

■ DESARROLLO SOSTENIBLE A NIVEL EMPRESARIAL PARA EL VALLE DE ABURRÁ ■

Por Ana Rocío Osorio ⁽⁴⁾

PRESENTACIÓN

Este trabajo nace por las diferencias encontradas entre la participación de las industrias en la gestión ambiental y las estipulaciones legales establecidas por el Gobierno Nacional bajo la Ley 99 de 1993 y el Ministerio del Medio Ambiente. A la luz de esto, intenta analizar por qué no se han logrado implementar plenamente políticas de desarrollo sostenible en el Valle de Aburrá.

La preocupación ambiental ha traído consigo profundos cambios en la visión clásica de la economía, a la idea tradicional de crecimiento económico y a la manera de medirlo. Se habla de una nueva economía, basada en los factores ambientales, en la que se maximiza la eficiencia en la utilización de los recursos y el aprovechamiento de la energía no contaminante de bajo costo. Estos factores que inciden en un abaratamiento de los precios y en una más sana relación entre el ser humano y el medio natural, no formaban parte del análisis económico ni de la estructura productiva o de las políticas del Estado hasta hace pocos años.

La transformación de la economía está asociada a la creciente liberalización de las estructuras y las reglas económicas nacionales e internacionales. La competencia abierta ha impulsado una producción cada vez más sana desde el punto de vista ambiental, porque el mercado

(4) Estudiante de octavo semestre de Economía de la Universidad EAFIT, trabajo elaborado para el curso de metodología de la investigación, durante el primer semestre de 1998.

premia lo ambientalmente cuidadoso, no sólo por una mayor sensibilidad de los consumidores frente a las preocupaciones ambientales, sino porque las tecnologías ambientalmente sanas tienden a reducir los costos de producción, abaratar los precios y mejorar la calidad de los bienes y servicios ofrecidos. Esa adaptación de la nueva economía a las exigencias ambientales llevan en última instancia y como objetivo final a formas sostenibles de crecimiento y desarrollo.

En Colombia, la corriente ambiental dio origen en nuestra estructura estatal al ordenamiento jurídico de nuevos elementos para enfrentar el fenómeno del deterioro ambiental con la Ley 99 de 1993.

La adecuación de la empresa a la realidad actual la pone frente al dilema de supervivencia o cierre. Por ello es importante conocer bien la capacidad de adaptación de la empresa a esta nueva tendencia y calcular el costo de adecuar la legislación vigente. Además de esto la empresa deberá tener en cuenta que los requerimientos de calidad van aumentando progresivamente y los límites de emisión son cada vez menores, por lo cual deberá -al planear una perspectiva de desarrollo sostenible- conocer la disponibilidad de personas que puedan lograr ese objetivo.

En la primera parte del estudio se busca ubicar a Colombia dentro del contexto mundial ambiental y en particular caracterizar la situación actual industrial del Valle de Aburrá. Se retomarán algunos estudios elaborados por el CIDI (Centro de Educación para el Desarrollo integral) de la Universidad Pontificia Bolivariana, para describir la situación ambiental de la región en la presente década.

La segunda parte está enfocada en los fundamentos teóricos que utiliza la Ley para llevar a cabo la política ambiental e igualmente se particularizan para el caso industria del Valle de Aburrá. Del mismo modo se estudian problemas encontrados en las acciones prácticas que ha encaminado tanto la industria como el Estado en la implementación de la política ambiental, y

en el análisis de algunos elementos legales que explican y muestran las deficiencias en la implementación de la política ambiental colombiana.

No obstante, es importante aclarar que el desarrollo del estudio está basado en una posición neutral del autor frente a los dos agentes implicados en el, la industria y la Ley, pero tiene en cuenta tanto el interés del gremio empresarial por mejorar sus sistemas de emisión de residuos contaminantes como que la política ambiental no es un obstáculo al progreso, por el contrario, es un medio para enderezar y modernizar el proceso de desarrollo de una economía como la colombiana que aspira ser desarrollada, competitiva y sostenible en el siglo XXI.

1. METODOLOGÍA

La hipótesis de la que parte el estudio es que la legislación ambiental colombiana no es adecuadamente aplicada y aplicable a la industria, lo que se convierte en un factor que dificulta enormemente la obtención del desarrollo sostenible.

Para la realización del presente estudio se encontró una bibliografía bastante amplia, básicamente en la presentación de proyectos de desarrollo. En busca de conseguir los objetivos del estudio se hizo una revisión bibliográfica detallada teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- a. Limitación del estudio a la industria del Valle de Aburrá.
- b. Revisión de la información de la década del setenta como ambientación a la creación de la Ley 99 de 1993. Sin embargo, el estudio se centró en la presente década, después de la aparición de dicha Ley.
- c. La bibliografía fue básicamente de hemerografía en vista del corto tiempo del estudio, pues de esta forma se logra simplificar el trabajo.
- d. La principal fuente de trabajo fue la Revista Contaminación Ambiental del CIDI de la Universidad Pontificia Bolivariana, que cuenta con investigaciones realizadas en el área ambiental desde hace más de 20 años.

- e. Revisión de los artículos 1; 42 y 5 de la Ley 99 de 1993, para la sustentación teórica de la hipótesis del estudio, con los cuales se demuestra el problema de aplicación que presenta la Ley.
- f. Lectura y discusión de comentarios sobre temas especializados como legislación, equipos de control, noticias, notas técnicas y actividades realizadas involucrando el estudio el medio ambiente, con lo cual se pretende presentar diferentes opiniones y puntos de vista para luego unificar conceptos.
- g. Luego de hacer una lectura detallada tanto en materia legal como industrial, se buscó comparar ambos ítems para saber que tan aplicable esta siendo la Ley y así mismo saber como la está adoptando la industria del Valle de Aburrá.

2. DESARROLLO SOSTENIBLE A NIVEL EMPRESARIAL PARA EL VALLE DE ABURRÁ

2.1 Política del Medio Ambiente

La idea "la polución es progreso" que se sostenía para la década del setenta, llegó a describir de manera precisa el sentimiento de contradicción que entonces se percibía y experimentaba como cierto entre las exigencias del desarrollo y los requerimientos que imponía la conservación del entorno.

Pero la realidad mundial para entonces hizo necesario reevaluar este concepto al mostrar que el acelerado crecimiento económico estaba recrudesciendo y podría aumentar aún más los problemas del medio ambiente, si no se toman las medidas necesarias para reducir y prevenir la contaminación ambiental y para garantizar la correcta utilización de los recursos naturales.

El mundo de hoy tiene una nueva concepción de crecimiento económico, tal como lo afirma Michael Silvertein ⁽⁵⁾, "este tipo de crecimiento produce muchos más bienes con la misma cantidad de materia prima y energía mediante una mayor eficiencia. También produce más bienes con material reciclable y energía reciclada" (Black y Cardines, 1996).

Bajo esta tendencia se define para el mundo entero, como necesario, el desarrollo sostenible que busca lograr la satisfacción de las necesidades fundamentales de toda la población, a través del manejo apropiado (racional) de los recursos naturales renovables, proporcionando su conservación, recuperación, mejoramiento y uso para que las generaciones futuras tengan la oportunidad de aprovechamiento de los recursos en una tasa si no mayor que la generación presente por lo menos igual.

De acuerdo con la definición anterior y conscientes de que los recursos naturales son la sustentación del desarrollo económico sostenible, se enmarca una diferencia más entre países, ya que los países industrializados vienen adelantando investigaciones para evaluar los efectos de la contaminación y sus sistemas de control; mientras que en los países en vías de desarrollo los estudios serios han sido escasos, ya sea por la falta de recursos para financiarlos y/o porque está demostrado que entre menor sea el grado de industrialización de un país, mayor es la participación de los recursos naturales renovables en su economía, lo que dificulta en gran medida un desarrollo sostenible de sus economías.

Hasta nuestros días, el país se había concentrado en la estrategia de "comando y control". En esta dirección, la autoridad ambiental emite una norma, y luego la hace cumplir por vías coercitivas. El resultado de esto es que quienes estén cumpliendo las normas lo hacen por temor a la coerción y no asumiendo el problema como parte de su propia responsabilidad. En

(5) Profesor de economía ambiental de la Universidad de New York.

términos generales a nivel mundial este enfoque de "comando y control" ha demostrado ser totalmente ineficaz.

En este sentido sería más realista asumir instrumentos de tipo económicos para llegar a los objetivos que buscan mejorar la calidad del Medio Ambiente.

Nuestra Constitución política consagra el "desarrollo sostenible" como la forma de desarrollo para el país, en términos más específicos, el reto central se relaciona con el diseño y aplicación de una política de desarrollo humano sostenible, que permita conciliar dos objetivos que parecerían contradictorios:

Alcanzar las metas de desarrollo económico y social que se ha impuesto el país; y garantizar un adecuado manejo de nuestro patrimonio nacional (recursos naturales y calidad del medio ambiente).

2.2 El Caso del Valle de Aburrá

Medellín fue considerada durante la década de los setenta una de las ciudades más contaminadas del mundo. La estructura topográfica del Valle hace de él un lugar fácilmente afectable por condiciones meteorológicas desfavorables para una buena dispersión de contaminantes gaseosos. La alta densidad industrial y la falta de medios de control hace que los desechos líquidos y sólidos actúen negativamente sobre el ecosistema.

2.3 Estado Actual del Medio

El Valle de Aburrá presenta una topografía quebrada y abrupta. Está localizado a una altura aproximada de 1535 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 21°C. Está formado por 10 Municipios los cuales presentan unas condiciones meteorológicas adversas para la dispersión de contaminantes, lo cual favorece los altos niveles de contaminación en el medio.

En el caso de Medellín, el factor de gran concentración industrial y humana, sumado a la baja ventilación natural debida a las características topográficas del Valle de Aburrá, dan origen a una atmósfera permanentemente contaminada. Varias investigaciones se han realizado en la región respecto al grado de contaminación industrial ambiental. La siguiente información presenta un breve resumen de algunos datos globales obtenidos de 391 empresas del Valle de Aburrá, ubicadas en los diferentes sitios de monitoreo que presenta la tabla; de ellas se encontró que 268 empresas emiten residuos contaminantes por diversas fuentes.

La tabla muestra los promedios geométricos de concentración en cada uno de los sitios, medidos en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

SITIOS DE MUESTREO-PROMEDIOS GEOMÉTRICOS DE CONCENTRACIÓN

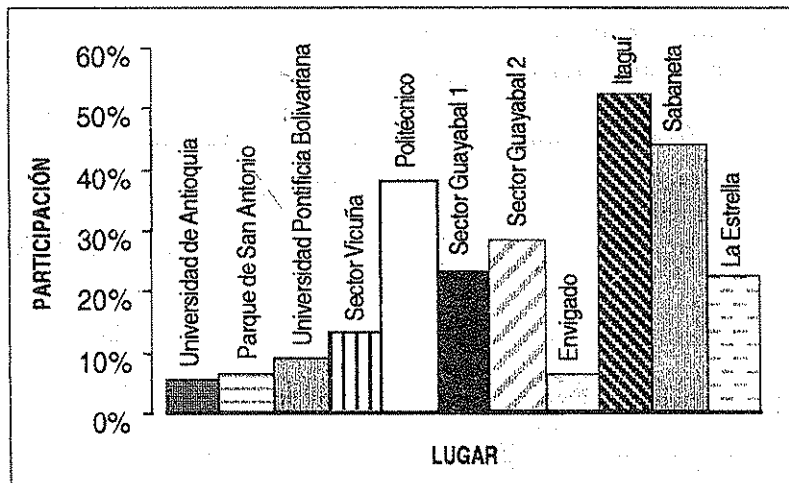
PUNTO	LUGAR	CONCENTRACIÓN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Universidad de Antioquia	98
2	Éxito de San Antonio	153
3	U.P.B.	128
4	Politécnico	89
5	Sector Guayabal 1	150
6	Sector Guayabal 2	141
7	Plaza Mayorista	194
8	Itagüí	154
9	Envigado	164
10	Sabaneta	171
11	La Estrella	167

Nota: La norma de calidad de aire a condiciones de Medellín es de 84.46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el contaminante.

Comparando los datos registrados con la norma de calidad es posible percibir el estado de contaminación del ambiente en el Valle de Aburrá. No obstante, se espera que dichos niveles se reduzcan de acuerdo con las acciones que actualmente se llevan a cabo.

En la figura se puede observar el valor porcentual del aporte de concentración de emisión por las industrias en las diferentes zonas de muestreo.

APORTE PORCENTUAL EN LOS DIFERENTES SITIOS



En el gráfico se aprecia el valor porcentual en los aportes totales de concentración, es notable que aumentan a medida que los sitios se acercan a las zonas industriales del sur del valle de Aburrá, desde un 5% en la Universidad de Antioquia, hasta un 51% en el Municipio de Itagüí (6).

Los resultados anteriores muestran que la actividad industrial es la mayor fuente de emisión de residuos contaminantes en la región. Además se extrae

(6) Los datos aquí presentados pertenecen al estudio: Modelo de dispersión de material particulado para el Valle de Aburrá 1996.

el primer elemento de análisis para apoyar la ausencia de desarrollo sostenible en la industria del Valle de Aburrá: *la topografía dificulta en gran medida la realización de acciones encaminadas a mejorar las condiciones ambientales actuales.*

2.4 Medio Ambiente y Legislación Ambiental

A continuación se presentan algunos fundamentos de tipo teórico como introducción a los instrumentos que utiliza la legislación para llevar a cabo la política ambiental.

Como anteriormente se había mencionado, la regulación ambiental en los países de desarrollo ha sido tradicionalmente de "comando y control", o sea de control directo, en este caso se implementa el control a la contaminación a través de normas de emisión o por especificaciones tecnológicas al proceso de producción. Pero aunque han sido efectivas en la reducción de la contaminación, los costos de estos programas fueron más altos de lo necesario.

Los altos costos han llevado a que se implemente con mejor éxito un sistema de instrumentos económicos por medio de un programa de impuestos a la contaminación, que reduce los costos de control significativamente. El uso de este tipo de impuesto no solo reduce los costos a corto plazo, sino que crea incentivos para la innovación y reducción de los costos a largo plazo, lo que ha llevado a los países desarrollados a aumentar su propensión al uso. En los países en vía de desarrollo, la implementación de una política ambiental efectiva se ha visto limitada por la falta de recursos para llevarlas a cabo. El uso de incentivos económicos ofrece a estos países una alternativa para disminuir los costos de protección ambiental, pero existe oposición a su uso en la política del Medio Ambiente y desconocimiento de la función que juegan en incentivar el comportamiento "correcto" en los agentes económicos.

Ésta es, quizá, la principal causa de que no se haya podido aplicar en rigor una política de desarrollo sostenible en Colombia y particularmente en el Valle de Aburrá. Realmente no hay incentivos para hacerlo. Se encuentran, por un lado, las complicaciones de tipo topográfico de la región, y por otro, la ausencia de incentivos para que cada quien asuma su propia responsabilidad ambiental. En este sentido se analizarán los instrumentos económicos ambientales propuestos por la Ley 99 y la industria para alcanzarlos, y las acciones de una y otra parte para adelantar una gestión conjunta hacia este tipo de desarrollo.

2.5 Instrumentos para la Política Ambiental

Antes de entrar a diferenciar los tipos de instrumentos para llevar a cabo una política ambiental es necesario reconocer, desde la teoría económica, el tipo de "bien" que se pretende considerar.

El *Medio Ambiente* se puede clasificar como un bien público, definido como la "mercancía cuyos beneficios se reparten de manera indivisible entre toda la comunidad, independientemente de que determinadas personas deseen o no consumirla" (7).

Además, el *Medio Ambiente* cumple con las características propias de los bienes públicos: no es indivisible (es difícil dividirlo y venderlo por unidades); no es rival (un individuo no disminuye la capacidad de consumo por otros individuos); y no es excluible (una vez producido y consumido por un individuo se provee para toda la comunidad, deseen o no todos consumirla). Dada su naturaleza, el mercado privado no lo asigna eficientemente, por ello se tiende fácilmente a subvalorarlo y a subproducirlo.

El problema de la contaminación ambiental surge de la naturaleza pública del *Medio Ambiente*. Como no existe un mercado para este bien, los

(7) SAMUELSON AND NORDHOUS, Economics, McGraw-Hill, 1993.

usuarios del mismo, por ejemplo las empresas contaminadoras, no pagan por el servicio del medio ambiente y suelen sobreutilizarlo. Esto crea una externalidad, eso es, el beneficio de la utilización de los servicios del *Medio Ambiente* captados por la empresa, pero los costos (la contaminación) son externos a la misma, en este caso no existe el incentivo económico para que la empresa considere al *Medio Ambiente* como un bien escaso y le asigne su verdadero valor.

En este sentido las externalidades conllevan no sólo a la subvaloración del *Medio Ambiente*, sino también a la sobreproducción y consumo del bien que se produce utilizando el Medio Ambiente como insumo, creando una distorsión en el mercado, pues el precio del bien no refleja el verdadero costo social de su producción.

Para corregir el problema, es necesaria la intervención estatal, garantizando una asignación eficiente de los recursos ambientales y el fallo del mercado por medio de los instrumentos para la política ambiental, ya sea de regulación directa (comando y control) o por medio de los instrumentos económicos.

2.6 Instrumentos Económicos en la Política Ambiental Colombiana

Mientras los instrumentos de comando y control limitan directamente las actividades contaminantes, estos instrumentos crean un sistema de incentivos económicos que conllevan al uso racional del *Medio Ambiente*.

En esta parte del estudio se busca mostrar cómo se han tomado en la legislación ambiental colombiana estos instrumentos para el control de la contaminación y qué tan aplicables son bajo la Ley 99 a la industria de la región.

Los problemas ambientales en Colombia comenzaron a ser considerados a partir de la publicación de la ley sobre Control Ambiental en Estados Unidos, y el nacimiento de la EPA en 1970. En 1974 se promulga en Colombia el Código de Recursos Naturales como primera aproximación a una reglamentación seria.

Sólo hasta 1993 nace la Ley 99, creadora del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental, que en lo sustancial desarrolla los principios ambientales de la Constitución de 1991 y recoge las inquietudes de toda la humanidad expresadas en la conferencia mundial de Río de 1992. Fue concebida como un instrumento para propiciar el desarrollo sostenible en Colombia, en lo social y en lo económico. A través de sus disposiciones refleja la preocupación por reorientar de manera eficiente el uso de los recursos naturales, bióticos y abióticos, en el proceso de extracción, transformación, producción y consumo de bienes y en la prestación de servicios. Es una ley de carácter económico y constituye, en sí, una herramienta para el manejo de la economía y la orientación ambientalmente sana del proceso de desarrollo. En el Artículo 1, introduce el uso de instrumentos económicos como principio de la política ambiental ⁽⁸⁾:

"El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables".

En el Artículo 42, la Ley especifica el uso de tasas retributivas por emisiones al Medio Ambiente ⁽⁹⁾:

(8) Ministerio del Medio Ambiente, Ley 99 de 1993, Artículo 1 (7).

(9) Ibid, Artículo 42

"La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, (...) que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas".

En los artículos anteriores se deja ver claramente el propósito de la Ley de crear y utilizar instrumentos económicos en la regulación ambiental colombiana, aplicables a la industria. Tomando como ejemplo los artículos 1 y 42 se pudieron establecer algunos problemas que obstaculizan y distorsionan la función de las tasas retributivas como instrumento económico, y que por ende dificultan su aplicación en la industria del Valle de Aburrá y reducen las posibilidades de alcanzar el desarrollo sostenible en la región.

El primer obstáculo está en el Artículo 42 donde la Ley establece la metodología a seguir por el Ministerio del Medio Ambiente, para calcular las tasas retributivas y compensatorias. En este sentido la Ley establece que el cálculo de las tasas tiene que incluir "la valuación económica de los daños sociales y ambientales causados por la respectiva autoridad", por lo cual propone una metodología que tiene básicamente dos problemas: no es consistente con las metodologías de evaluación económica actuales y además considera la evaluación económica como una ciencia exacta y puesto que no lo es, existen varios estimadores para un daño específico, lo que puede crear problemas legales serios con la comunidad regulada.

Los anteriores hechos explican, en gran parte, que después de 5 años de expedida la Ley no se hayan implementado sistemas de tasas basados en la misma, y como más adelante se mostrará, las empresas toman por acuerdo con las autoridades, las medidas que se acomoden a sus condiciones y en cambio no acomodan la Ley a su situación; ¿por qué no entonces revisar la Ley?

Pero un punto a favor de la oposición de la industria para implantar sistemas descontaminantes basados en la legislación, es que esta no habla de niveles óptimos en términos económicos, ni especifica métodos para calcularlos, por lo que la industria no sabe qué medidas concretas tomar ni el nivel óptimo social. No obstante hay que reconocer que si bien se han adelantado mejoras técnicas en aras de reducir la contaminación, la industria no se ha mostrado tan interesada como para impulsar un proyecto serio de reforma a la Ley, que busque el establecimiento de normas claras y precisas con respecto a los niveles óptimos de emisión social. Además ha faltado "mano dura" por parte de las autoridades para el cumplimiento de la Ley. Así que el problema ha sido de incompetencia por parte y parte.

Sin embargo, la Ley 99 sí dicta que el Ministerio del Medio Ambiente debe establecer normas o niveles máximos de contaminación: ⁽¹⁰⁾

"Establecer los límites máximos permisibles de emisión, (...) . Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución".

Pero no implica que estas normas se deban establecer en el análisis costo/beneficio. Debido a la vaguedad del lenguaje en este tema, se puede considerar que el establecimiento de éstas puede ser completamente arbitrario y no tiene que corresponder a un análisis óptimo social.

Toda esta mezcla de instrumentos regulatorios, hace que las tasas que establece la Ley sirvan primordialmente como instrumento de generación de rentas y no como instrumento económico que se pretende que sea ⁽¹¹⁾. Aunque esta función para las tasas no es necesariamente mala, no es importante que se reconozca para que se midan las consecuencias.

(10) Ley 99, Op. Cit., Artículo 5 (250).

(11) El uso de impuestos tiene una ventaja adicional, potencialmente puede generar renta. Para los países en vía de desarrollo este punto se ha convertido en un gran incentivo para adoptar sistemas de tasas o impuestos a la contaminación.

Si las tasas se pretendieran usar como instrumento de generación de rentas, su monto depende sólo de las necesidades presupuestarias del Estado y de la capacidad de absorción de costos en las industrias reguladas y no es los cálculos de daño social. Si por otro lado se pretende rescatar el rol de instrumentos económicos para las tasas, es necesario plantear seriamente la necesidad de modificar la Ley 99, y esperar a que la industria aplique políticas verdaderamente sostenibles.

2.7 La Industria y su Acción Ambiental

Como resultado del planteamiento al análisis legal, la industria colombiana se dejó sentir por medio de los comités internos de la ANDI, afirmando que lo que realmente trataban de hacer las autoridades ambientales era tomar la legislación ambiental de otros países y copiar el trabajo para Colombia, sin tener en cuenta las particularidades de nuestro caso. Por esto, la industria realizó sus máximos esfuerzos por que la legislación se acoplara a la situación del país defendiendo algunos principios generales bajo los cuales se comenzaron a implementar métodos que se acercaran a sistemas sostenibles de desarrollo industrial.

De esta forma es clara la participación de la industria dentro de los asuntos ambientales. No tratando de evadir responsabilidades ni tratando de imponer una legislación inocua e inefectiva, sino trabajando por un alto grado de efectividad, participación y compromiso. Soportado con una legislación que se pueda cumplir, sin excesiva burocracia ni tramitologías y que permita ir midiendo el costo-beneficio en el tiempo. Además, que sea flexible a ajustes de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo.

El crecimiento industrial en el Valle de Aburrá se ha visto seriamente afectado, por un lado por los altos costos ambientales que deben asumir, y por otro su incapacidad física y humana para adelantar proyectos que mejoren sus sistemas productivos hacia procesos ambientalmente sanos y aceptables tanto por la Ley como por los consumidores mismos.

Lo que respecta a la industria, con mecanismos de autoregulación se lograrán avances más significativos que con una legislación severa de difícil aplicación.

Esta es pues la acción práctica de cada uno de los agentes en cuestión, la legislación ambiental y la industria del Valle de Aburrá, que si bien no ha sido la mejor y más eficaz en términos de desarrollo sostenible, al menos ha sido un acercamiento hacia sistemas de producción ambientalmente más sanos.

Sin desconocer el esfuerzo que tanto la Ley como la industria han hecho por reducir la contaminación ambiental, falta mucho en este campo. El primer paso para calificar la normatividad sería una reforma a la Ley 99, para hacerla menos rígida y más aplicable a la industria.

CONCLUSIONES

La importancia que reviste este estudio radica en el carácter práctico tanto de la industria como de la Ley, ambas en el ámbito ambiental. Aquí, se corrobora que la legislación Ambiental colombiana tiene una concepción filosófica muy rica y amplia sobre protección y preservación ambiental. No obstante, las autoridades no han llevado a la práctica ni han plasmado en procedimientos concretos esta concepción.

Es evidente que las industrias del Valle de Aburrá han sabido enfrentar el problema de contaminación y además han sabido aprovechar la infraestructura creciente de personal capacitado y conciencia ambiental para reducir su participación en la emisión de residuos contaminantes y mejorar los sistemas de producción. Por lo tanto, la contaminación industrial ha venido disminuyendo continuamente y se espera que así continúe debido no sólo a la legislación ambiental sino también a la conciencia de los empresarios y a las exigencias sociales.

Evaluando el desempeño que en este campo han tenido las empresas del Valle de Aburrá, se piensa que las autoridades deben reconocer el continuo trabajo colectivo que en programas de autoregulación ambiental han venido haciendo. Por ende, esto debe conducir a una mayor flexibilidad en la legislación, a una simplificación en los trámites exigidos por las autoridades, y a que se eliminen o mitiguen las acciones populares y otros mecanismos de presión, que puedan ser mal aprovechados por grupos extremistas enemigos del crecimiento económico.

BIBLIOGRAFÍA

KULLOCK, David. Formación universitaria y enfoque ambiental. Revista Contaminación Ambiental, CIDI U.P.B. No. 22 Julio - Diciembre de 1990. P. 7

RAMÍREZ VÁSQUEZ, William. Bases mínimas para la elaboración de un estudio de impacto ambiental. Revista Contaminación Ambiental, CIDI U.P.B. No. 22 Julio - Diciembre de 1990. P. 41

GALVÁN, Juan Guillermo. Evaluación del impacto ambiental. Revista Contaminación Ambiental, CIDI U.P.B. No. 23 Enero - Julio de 1992. P. 38.

GONZÁLEZ BENÍTEZ, Margarita. Revista Contaminación Ambiental, CIDI U.P.B. Vol.14. No. 25 Enero - Julio de 1993. P. 37.

ALARCÓN POSADA, Gustavo; GÓMEZ, Juan Esteban y QUICENO G., Raúl. Modelo de dispersión de material particulado para el Valle de Aburrá. Revista Contaminación Ambiental, CIDI y Potsgrads en ciencias del ambiente U.P.B. Vol. 15. No. 27 1995. P. 29.

GOODLAND, Robert; DALY, Herman E. y OTROS. Desarrollo Económico Sostenible. Tercer Mundo editores. 1994.

Revista Camacol, Año de la construcción ecológica. Bogotá D.C.
Colombia. Vol. 16, No. 54. Marzo de 1993. P. 46-67.

Clase Empresarial, Desarrollo Sostenible: Ecoeficiencia nueva estrategia
gerencial. Bogotá, Abril 1995. No. 22. P.20.

Clase Empresarial, Gerencia Ecológica. Bogotá, Abril 1995. No. 22.
P. 32.

BLACK ARBELÁEZ, THOMAS; CÁRDENAS CAMPO, Juan Camilo; y OTROS.
Uso de instrumentos económicos en la política ambiental. Universidad
Pontificia Javeriana, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
Publicación de la Fundación Konrad Adenaver. 1996.

SOCIEDAD ANTIOQUEÑA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS. Foro:
Estado del Medio Ambiente en el Valle de Aburrá. Medellín. 1975.

PUBLICACIONES ANTERIORES DE LA REVISTA ECOS DE ECONOMÍA

- Poder político y poder económico en Colombia
- Empresa y coyuntura económica
- Determinantes del precio de las acciones en Colombia: Un análisis econométrico
- La globalización y el impacto en las organizaciones productivas.
- El diseño del sistema financiero y su impacto en lo económico: al análisis del caso colombiano.
- La política coyuntural de la empresa manufacturera: Una visión macroeconómica
- Los procesos productivos: ¿industrialización o desindustrialización?