

LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

EL CASO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN BOGOTÁ

Marcela Moreno Suárez¹

RESUMEN

La gestión ambiental, urbana desarrollada en el marco de un enfoque sistémico, permite concebir a las ciudades como sistemas abiertos, donde sus elementos y procesos que la conforman, determinan las causas y efectos de los problemas ambientales que aquejan a las ciudades actuales.

Un plan de gestión integral del aire para Bogotá, con objetivos a largo plazo, políticas y estrategias que involucren a todos los actores, directa e indirectamente implicados en esta problemática ambiental, reduciría considerablemente los efectos negativos de la contaminación atmosférica sobre la salud y el bienestar de los bogotanos.

PALABRAS CLAVE

Gestión ambiental, ciudad, enfoque sistémico, contaminación atmosférica, Bogotá.

INTRODUCCIÓN

La gestión ambiental urbana implica un análisis de las ciudades con un enfoque sistémico, que permita evaluar sus elementos y procesos existentes, con el fin de determinar no solo los impactos de tipo ambiental, sino sus causas. Concebir la ciudad como un sistema abierto, ofrece herramientas clave para solucionar los principales problemas ambientales que aquejan a las ciudades actuales.

En Bogotá uno de los problemas ambientales más visibles y que genera efectos nocivos en la salud de los ciudadanos, especialmente en los más vulnerables como son los niños, ancianos y personas con enfermedades respiratorias, es la contaminación

¹ D.E.A. en Desarrollo Sostenible. université de Versailles, Francia. Profesional en Finanzas y Relaciones internacionales de la Universidad xternado de Colombia. Actualmente se desempeña como Secretaria Técnica para la elaboración del Plan Integral de Seguridad para Bogotá, 2207-2017 en la Secretaria de Gobierno del Distrito. Es Aliada de la empresa canadiense Businesses For Life para proyectos de consultoría en medio ambiente y responsabilidad social en Colombia.

atmosférica la cual ha alcanzado niveles tan altos, que ubica a la ciudad entre las más contaminadas en América Latina con respecto a las Partículas menores a 10 micrómetros (PM10).

Las acciones que se han emprendido para controlar la contaminación no han logrado disminuir las concentraciones de contaminantes. Por este motivo, la realización de un Programa de Gestión Integral del Aire para Bogotá que permita tener un objetivo a largo plazo con medidas y metas encaminadas a reducir las emisiones de los contaminantes, es prioritaria.

Un programa de este tipo involucra la participación de toda la sociedad y su éxito depende de las acciones de los distintos sectores de la comunidad. La gestión del aire en Bogotá debe incluir estrategias para reducir las emisiones causadas por sectores como el transporte y la industria; fortalecer las instituciones; proteger la salud pública; lograr la complementariedad entre el desarrollo urbano, el transporte y la calidad del aire y promover la participación ciudadana, la educación, la investigación y la aplicación de tecnologías.

El presente artículo analiza, en primer lugar, a la ciudad desde un enfoque sistémico y resalta su importancia en la gestión ambiental urbana. Posteriormente, se realiza un estudio de caso con respecto a la gestión integral del aire en Bogotá con el objetivo de disminuir su contaminación atmosférica. Finalmente, se evalúan las diferentes políticas, estrategias y sectores implicados en esta problemática ambiental.

ABSTRACT

The urban environmental management developed within a systemic focus framework makes us consider cities as open systems, whose elements and processes which make them up clearly states causes and effects of environmental problems that currently affect them.

An integral air management plan for Bogota, including long term goals, policies and strategies which directly or indirectly involves all actors, will considerably reduce the negative impact of this contamination on the health and welfare of the Bogota population.

KEY WORDS

Environmental management, city, systemic focus, environmental contamination, Bogota.

LA CIUDAD SEGÚN EL ENFOQUE SISTÉMICO

El enfoque sistémico estudia el funcionamiento de la sociedad desde una perspectiva holística e integradora, donde las relaciones de los componentes adquieren importancia, por lo cual un elemento se explica en relación con el todo; es decir, con el sistema en su totalidad. El Sistema es un conjunto de elementos organizados e interdependientes, que forma un todo complejo, identificable y distinto.

El enfoque sistémico proporciona herramientas conceptuales valiosas para crear una nueva visión de las ciudades actuales y para contribuir en el diseño y la formulación de políticas, estrategias y planes de gestión ambiental urbana.

La ciudad, al igual que un sistema, está conformada tanto por sus componentes físicos, como por las funciones que realiza. Dichos elementos interactúan entre sí y son interdependientes, motivo por el cual son esenciales para el funcionamiento de todo el sistema; alguna alteración de estos provoca un cambio significativo en el sistema. La ciudad se concibe como un sistema abierto que integra componentes tales como materia, energía e información. Estas entradas se transforman a través de procesos para obtener unos resultados o salidas.

Iván Moscoso lo explica como la "Interdefinibilidad y mutua dependencia de las funciones que cumplen los elementos dentro del sistema total; o dicho de otro

modo, cada elemento adquiere validez y forma parte del sistema, en tanto cumple una función determinada en relación con los demás elementos. La función que cumple cada elemento en interacción con los demás es su contribución al funcionamiento del sistema, el cual se logra por los procesos que se manifiestan internamente entre la base material de la naturaleza y los demás elementos del paisaje, que le dan contenido al Conjunto de actividades del sistema. Estas funciones tienen intensidades, direcciones de flujo de materia, energía, información y especies actuantes. Los procesos pueden ser: geomorfológicos, climáticos, hidrológicos, pedagógicos, bióticos, económicos y socioculturales". (Moscoso, 2005:7)

La energía y materia que consume este sistema urbano es muy alta, al igual que los residuos que genera, los cuales producen impactos sobre el ambiente físico, natural y humano, tanto en el ámbito local como en el regional; en muchos casos puede llegar a escala global. Es evidente que las grandes ciudades han generado notables impactos en el medio ambiente y en el territorio desde la industrialización, debido a que el uso de los recursos naturales aumentó considerablemente hasta llegar a una sobreexplotación de muchos de ellos. El consumismo posterior por parte de países industrializados y la sociedad rica de los países en desarrollo, ha traído consecuencias negativas, en muchos casos

irreversibles, para el medio ambiente, lo cual se refleja en el calentamiento global y en la escasez cada vez más preocupante de agua dulce.

La dimensión humana es una característica esencial para el ecosistema urbano ya que la interacción del hombre en las ciudades configura aspectos sociales, culturales, psicológicos, económicos, sociopolíticos, entre otros, que son fundamentales para la gestión ambiental urbana. Las ciudades deben ser espacios donde sus habitantes encuentren posibilidades de desarrollo, calidad de vida, satisfacción personal y bienestar comunitario y, por ende, la felicidad. Las ciudades que surgen de interrelaciones sociales se han centrado en la acumulación económica y material dejando atrás su objetivo: el bienestar de sus ciudadanos. Muchas ciudades generan bienestar solo a una mínima parte de su población, a los ciudadanos con mayores ingresos económicos, en detrimento, no solo del bienestar de la otra parte de la sociedad, sino de los ecosistemas que las

rodean, de sus recursos ambientales y del entorno regional.

La gestión ambiental urbana debe tener en cuenta la estructura misma del sistema, sus componentes y los procesos de la ciudad, como por ejemplo, procesos de industrialización o crecimiento de la población. El análisis de dichos procesos permite no solo conocer el impacto de los mismos, sino también sus causas, para así diseñar y formular políticas y estrategias que conlleven a una gestión ambiental adecuada de la ciudad.

El enfoque sistémico ofrece las bases y herramientas para la gestión urbana ambiental de las ciudades actuales, lo cual conlleva a la sustentabilidad por medio de acciones que conduzcan a un respeto de los recursos naturales y a un crecimiento socialmente justo y económicamente viable; en otras palabras, un desarrollo sostenible que dé lugar a que nuestras ciudades no solo generen bienestar a las generaciones presentes, sino aun a las futuras.

UNA NUEVA VISIÓN DE BOGOTÁ

El término sostenibilidad debe reflejar una percepción más humana que mercantilista de la ciudad; una ciudad comprendida como un sistema que depende de sus propios recursos naturales y de las regiones aledañas y, por ende, interrelacionada e interdependiente de otros sistemas.

La Bogotá sustentable no solo implica una ciudad competitiva; es una ciudad humana, percibida y comprendida desde su complejidad y diversidad; una ciudad que integra los aspectos ambientales, sociales y económicos en sus dinámicas y en las políticas públicas. Políticas que determinan el desarrollo de la ciudad y promueven

la protección y recuperación del medio ambiente, lo cual se refleja, entre otros, en los procesos de ocupación territorial.

De esta manera Bogotá se construye y/o se vuelve a construir desde las bases de una política pública que incluye tanto aspectos ambientales como sociales, para abrir el camino hacia la sostenibilidad. Esto se

reflejará en la condición de sus recursos naturales a largo plazo y particularmente en la calidad del aire, no solo de Bogotá sino de las regiones aledañas. Una disminución de la contaminación atmosférica es consecuencia de la comprensión de la ciudad desde un punto de vista sistemático y de la generación de políticas públicas destinadas a buscar la equidad y el bienestar para toda la sociedad.

GESTIÓN INTEGRAL DEL AIRE EN BOGOTÁ

Como se mencionó anteriormente, la contaminación atmosférica en Bogotá es uno de los problemas ambientales más visibles y de fuerte repercusión sobre la salud de los bogotanos. Para reducir efectivamente los contaminantes, es necesario diseñar un programa de gestión integral del aire a largo plazo que implique la definición de un marco sistémico donde se analicen los procesos e interacciones generados entre los componentes ambientales-urbanos y su relación específica con la contaminación atmosférica, con el fin de definir los objetivos y estrategias concretas de diferentes sectores implicados, directa e indirectamente, en este problema.

Un programa de gestión integral del aire debe definir estrategias que incluyan diversos aspectos, entre otros: la coordinación entre los diferentes sectores de la economía, lo cual disminuirá el costo de las acciones incrementando su eficacia y eficiencia; el fortalecimiento institucional y las actualizaciones regulatorias; el mejoramiento de combustibles, el desarrollo urbano y el transporte encaminado hacia la sostenibilidad; la información sobre la situación real de contaminación de la ciudad y la realización de estudios que permitan respaldar las medidas que se lleven a cabo; la participación ciudadana y el seguimiento y evaluación para determinar los resultados y así hacer un mejoramiento continuo al programa.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Para que el programa de Gestión Integral del Aire en Bogotá logre disminuir la contaminación atmosférica, es necesario un fortalecimiento institucional que permita una coordinación entre las diferentes instancias locales y nacionales.

Las autoridades ambientales han desarrollado instrumentos legislativos y políticas de control de contaminación, pero de una forma aislada con otros sectores tanto de orden nacional como local; además, los sectores han tomado decisiones sin tener en cuenta los aspectos ambientales que están implicados (Documento Conpes 3344, 2005).

La responsabilidad nacional es considerable teniendo en cuenta que las medidas que se tomen en esta instancia para mejorar la calidad del combustible utilizado, no solo en Bogotá sino en Colombia, son fundamentales para reducir los niveles de contaminantes, específicamente de PM10.

De igual manera, las acciones que se lleven a cabo deberán permitir que las instituciones asuman sus funciones y responsabilidades de la manera más adecuada para no obstaculizar el desarrollo del Programa. Una coordinación institucional y un trabajo en conjunto entre los sectores de la salud, el transporte, planeación y la autoridad ambiental tanto en el ámbito nacional como local, son fundamentales.

De otra parte, el desarrollo de instrumentos que permitan implementar el programa es una labor necesaria, al igual que la realización de una evaluación anterior, durante y posterior a la implantación de las medidas de control y acciones de prevención de la contaminación por parte de la autoridad ambiental para definir la efectividad de las estrategias llevadas a cabo.

Paralelamente, la legislación debe ser revisada y actualizada para que los estándares de emisión sean más altos y así proteger la salud pública y al mismo tiempo poder contar con instrumentos legislativos que permitan implementar las estrategias propuestas.



TRANSPORTE

El transporte es fundamental para el funcionamiento de la ciudad; su buen desempeño beneficia la actividad económica y el bienestar de sus ciudadanos. Es primordial analizar la dinámica de transporte en una ciudad cuando se quieren realizar políticas de control de contaminación, determinando factores como el número de viajes realizados, la gestión del transporte público, el número de vehículos que circula y su antigüedad, entre otras.

El transporte es una de las principales causas de emisión de contaminantes en Bogotá ya que genera el 96.7% de las emisiones de CO, el 77% del NOx y el 89.4% del COVNM². Por lo tanto, incluir medidas que permitan disminuir los niveles de emisión de las fuentes móviles es

fundamental, particularmente si se tiene en cuenta que el crecimiento de vehículos en los últimos años ha sido continuo y que con las proyecciones de crecimiento de la población en la ciudad, dicha tendencia continuará. Además, una mayor población implica una mayor demanda de transporte público, más vehículos privados, un incremento del número de viajes y kilómetros recorridos y, por lo tanto, mayor cantidad de contaminantes emitidos a la atmósfera. Es imprescindible entonces, que la planeación del transporte en la ciudad incluya elementos ambientales y sea consecuente con el programa de descontaminación, particularmente en este momento cuando Bogotá está viviendo un proceso de implementación de un nuevo Sistema de Transporte Masivo.

INDUSTRIA

El continuo desarrollo industrial en Bogotá ha conllevado a que la ciudad se convierta en un importante centro productivo del país. Sin embargo, las industrias que se han instalado en Bogotá y especialmente en la zona aledaña a Soacha y que están constituidas en gran parte por PYMES, generan una emisión

considerable de contaminantes; las fuentes fijas son responsables de la emisión del 64.4% de PM10 y del 82.4% del CO2 en el perímetro urbano³.

Aunque se han realizado esfuerzos para mejorar los procesos productivos e implementar una producción limpia en Bogotá,

² UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (2004). Sexto informe semestral de emisiones atmosféricas. Bogotá.

³ Ibid.

el camino es largo aún e implica aumentar los esfuerzos para que el sector industrial disminuya la generación de residuos. En este proceso es necesaria la sensibilización

de los empresarios, el seguimiento y control de la autoridad ambiental y el apoyo financiero para la implementación de tecnologías limpias, especialmente orientadas a las PYMES.

INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y EDUCACIÓN

La sensibilización y, por ende, la concientización de la sociedad con respecto a la contaminación atmosférica en Bogotá, son elementos clave para lograr una gestión eficaz del aire y depende, en gran medida, de la información proporcionada a la ciudadanía sobre la situación real de contaminación. La información de una forma clara, periódica y precisa permite que los ciudadanos comprendan, se sensibilicen, se sientan corresponsables y se generen acciones que promuevan una mejor calidad del aire (Simioni, 2003).

Los ciudadanos, actualmente, no cuentan con una información clara en relación con la situación actual de contaminación en Bogotá y los efectos que esta tiene sobre

su salud. El sistema de educación distrital no proporciona conocimientos sobre el tema y los programas de sensibilización que se han realizado no han logrado su cometido de una forma masiva.

Es necesario promover una estrategia de información y educación que permita que los sectores públicos y privados y la sociedad en general se involucren; paralelamente se deben abrir espacios de participación ciudadana donde todos los sectores de la sociedad participen en la toma de decisiones, en la implementación de medidas y en su evaluación. Dicha estrategia debe ser complementada con una evaluación de los niveles de concientización y participación de los ciudadanos.

INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA

Promocionar estudios e investigaciones concernientes a la contaminación atmosférica y sus efectos sobre la salud y caracterizar la situación particular de Bogotá, es una estrategia importante en un plan de gestión del aire.

Es necesario incluir medidas con el fin de crear una base científica que respalde las acciones y permita diseñar mejores programas para reducir la emisión de contaminantes. De igual manera, se deben incluir mejoras tecnológicas para optimizar la información que se obtiene de la red de monitoreo de Bogotá y los procesos

productivos y reducir los contaminantes emitidos por el transporte.

Un programa de gestión del aire deberá implementar acciones que permitan continuar con el desarrollo de investigaciones y estudios concernientes a la salud y a la contaminación atmosférica y tomar medidas para disminuir la exposición de la población a los contaminantes. El desarrollo de un sistema de vigilancia y evaluación con respecto a los efectos de la contaminación sobre la salud permitirá determinar si las medidas son eficaces para proteger la salud de los ciudadanos (PROAIRE, 2002).

EVALUACIÓN

La evaluación y la definición de indicadores que permitan evaluar la eficacia de las medidas que se llevan a cabo en el Programa antes, durante y después de su implementación son herramientas que contribuirán a definir el grado de cumplimiento de las metas, los objetivos y, finalmente, del propósito del programa; es decir, de la protección de la salud de los habitantes de Bogotá, debido a los efectos nocivos de la contaminación atmosférica.

CONCLUSIONES

La contaminación atmosférica en Bogotá es un problema ambiental que demanda una solución rápida y adecuada para evitar que más niños, ancianos y, en general, todos los bogotanos presenten problemas de salud. Es prioritario un programa de Gestión Integral del Aire, desde un marco sistémico, constituido por acciones que impliquen los esfuerzos de los actores directa e indirectamente implicados y con objetivos a largo plazo.

Para cumplir con el propósito y los objetivos del Programa es fundamental fortalecer las instituciones con el fin de que las acciones y medidas se lleven a cabo eficazmente y no sean un obstáculo a causa de la falta de coordinación interinstitucional.

Es importante implementar una serie de estrategias que permitan reducir la emisión de contaminantes originarios de diferentes fuentes, entre ellas, el transporte y la industria. De igual manera, es indispensable trabajar en temas como la educación, la sensibilización y la participación para generar acciones que reflejen la corresponsabilidad de cada uno de los integrantes de la sociedad y, así, mejorar la calidad del aire de Bogotá.

De igual manera, es necesario promover tanto la investigación que permita desarrollar una base científica que avale las medidas, como la implementación de tecnología que permita obtener mejores

datos e información con respecto a la contaminación y que conlleve a mejorar procesos en los diferentes sectores para disminuir las emisiones de contaminantes. Paralelamente, es indispensable que los estudios se profundicen en relación con los efectos sobre la salud de los habitantes y que existan medidas y acciones encaminadas a proteger la salud y a disminuir la exposición de las personas a los contaminantes.

Pero ante todo, es esencial el compromiso de las instancias gubernamentales del país, en cuanto a mejorar la calidad del combustible, ya que esta medida es prioritaria para disminuir los niveles de PM10, contaminante que pone en riesgo la salud de los habitantes de Bogotá. Solo un gobierno que tenga la voluntad política y que trabaje por mejorar la calidad de vida de sus gobernados, prioriza factores de bienestar de toda la sociedad sobre aspectos económicos y de rentabilidad de unos pocos.

BIBLIOGRAFÍA

CONAMA (2003). Evolución de la calidad del aire en Santiago 1997-2003. Santiago.

IDEAM (2004). Informe Anual sobre el estado del Medio Ambiente y los Recursos Renovables en Colombia. Bogotá.

MIJARES, Tania (2005). Calidad de aire y transporte en Latinoamérica. Ciudad de México: CEMDA A.C.

MOSCOSO, Iván (2005). Bases para la gestión ambiental urbana sostenible. PNUMA.

PROAIRE (2002), Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana del Valle de México 2002-2010. Ciudad de México.

SIMIONI, Daniela (2003). Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. Santiago de Chile: CEPAL.

ROJAS, Néstor (2005). Material articulado atmosférico y salud. Bogotá: Ediciones Uniandes.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (2004). Sexto informe semestral de emisiones atmosféricas. Bogotá.

URIBE B., Eduardo (2005). Air Pollution Management in two Colombian cities: Bogotá and Medellín. Bogotá: CEDE.

