



## **Emisiones. Aún hay un largo camino por recorrer.**

La calidad de vida urbana se ve afectada cada día más por las emisiones de gases contaminantes al igual que por gases efecto invernadero. La repercusión inmediata se observa en la salud pública. Según la Secretaría de Salud de Bogotá, en 2006 se atendieron 7.835 casos relacionados con enfermedades respiratorias agudas y en lo corrido del año el número es alarmante, pues se han tratado 9.008 pacientes menores de cinco años.

En la investigación realizada por Richard Morgenstern y Ernesto Sánchez-Triana, registrada en el libro Prioridades ambientales para la reducción de la pobreza en Colombia, se señala que el impacto anual estimado del número de casos de días de actividad restringida es de 42'000.000 y de 255.000 consultas hospitalarias de urgencias y externas.

Las estadísticas reflejan que la situación es precaria y es así como, con esfuerzos conjuntos por parte del gobierno, la industria y los ciudadanos se tiene que trabajar en torno a la salud, condiciones de vida y medio ambiente.

## **Contaminación atmosférica**

Para comprender la dimensión del problema, es necesario entender los conceptos que se manejan. Se entiende por contaminación atmosférica cuando el material particulado (es decir, con un alto contenido de partículas menores a 10 micras, PM10 y menores a 2,5 micras, que se dispersan en el aire como el polvo, hollín o tierra), químico o proveniente de actores biológicos, modifica las características naturales de la atmósfera.

Las fuentes contaminantes se dividen en cuatro categorías denominadas fuentes móviles, fijas, dispersas y naturales. Por fuentes fijas, se entienden aquellas que son estáticas y están ubicadas en puntos estacionarios; las fuentes móviles son los vehículos automotores y, las fuentes dispersas, son las que se originan de procesos como la agricultura con las quemas abiertas. Finalmente, en la naturaleza, la actividad volcánica, el metano originado por el proceso de descomposición de los residuos por parte de animales, los incendios forestales, entre otros, son algunos casos de contaminación atmosférica.

## **El problema actual**

En el caso puntual de nuestro país, "el problema de calidad del aire es generado por el material particulado, en especial, originado por las fuentes móviles como el parque automotor, más específicamente el sector de transporte público. A su vez, las fuentes fijas del sector industrial contribuyen a la contaminación atmosférica", señala Adriana Soto, Coordinadora del Proyecto Nacional de Adaptación al Cambio Climático-Conservación Internacional-IDEAM"

Las instituciones nacionales y los entes encargados de proteger el medio ambiente deben trabajar el tema de incentivos perversos, ya que en muchos casos contaminar más no tiene consecuencias. Un claro ejemplo de esto es el tema tributario en el parque automotor, puesto



que un vehículo de mayor antigüedad paga menos impuestos o casi ninguno que uno nuevo con mejor motor y combustión.

Hoy, el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial es el ente encargado de toda la normatividad ambiental que comprenda los aspectos de emisiones atmosféricas y calidad del aire. Los temas que el ministerio está trabajando más intensivamente son los correspondientes a las emisiones de gases efecto invernadero como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), la emisión de material particulado, en especial con altos contenidos de azufre, el control del parque automotor y el uso de biocombustibles que sean más amigables con el medio ambiente.

Esto se traduce en que las empresas tienen que adecuar sus procesos hacia una producción más limpia y ecoeficiente. Para ello, el Ministerio ofrece una serie de incentivos tributarios que motivan al sector empresarial a encontrar la maneras de mejorar la calidad del aire de manera rentable.

En el caso específico de contaminación atmosférica y calidad del aire, es importante resaltar las iniciativas concernientes al tema de material particulado, en especial, en el caso del azufre. Hoy, el diesel nacional contiene 4.000 partes por millón de azufre y en Bogotá 1.000 partes por millón; la gasolina contiene 1.000 partes por millón y, según la Resolución 1180 de 2006, para diciembre de 2010 estos niveles se deben haber bajado a 500 y 300 partes por millón de azufre, respectivamente.

No obstante, la Resolución 180158 de 2007 establece que para enero de 2010 el sector de transporte público debe acogerse al uso de gasolina y diesel con 50 partes por millón (ppm) de azufre. Para cubrir esta demanda, Ecopetrol está considerando la importación del diesel, el mejoramiento de sus mezclas y además un plan de inversión agresivo de mejora de la calidad del combustible.

Ecopetrol juega un rol muy importante en este aspecto, porque suministra el combustible. Por eso está realizando inversiones de corto, mediano y largo plazo para ajustarse a la nueva reglamentación. Tiene destinados US\$2.800 millones para las plantas de hidrotreamiento en la refinería de Barrancabermeja, que permitirán reducir el azufre en el diesel y la gasolina del país para cumplir los estándares especificados para 2010.

Dos años más tarde se espera alcanzar 50 ppm en diesel y 30 ppm en gasolina. Por su parte, en Cartagena se invertirán US\$2.400 millones en el Plan Maestro para ampliar la capacidad de la refinería y mejorar la calidad de los combustibles. Para 2010 se espera cumplir con la regulación de medio ambiente nacional e internacional.

"La posición de Ecopetrol desde el año pasado es que somos parte de la solución y estamos mejorando la calidad de los combustibles. No obstante, la calidad del aire no depende solo de este problema sino del envejecimiento del parque automotor. Es necesario tener en cuenta otros aspectos como el tema de movilidad y chatarrización, puesto que las investigaciones realizadas por el Instituto Colombiano del Petróleo demostraron que en vehículos viejos con mala combustión, esta no cambia con un mejor diesel" señala Mauricio Téllez, vocero de Ecopetrol.



A su vez, esta entidad asegura que impulsar la conversión de las industrias y los vehículos particulares a gas natural, además del uso de biocombustibles, serán herramientas claves en la mejora de la calidad del aire colombiano.

### **El papel de la industria**

La industria colombiana es cada vez más conciente de los estragos que genera en la contaminación atmosférica. Es de esta manera como, a través de diferentes iniciativas por parte de la empresa privada, se está contribuyendo a la reducción de emisiones; así sea en el proceso productivo o como consecuencia de un producto final más eficiente.

La empresa cementera Argos está trabajando en la reducción de emisiones y en la reconversión de partes de su proceso productivo. "Nuestra empresa ha decidido no conformarse con lo establecido por la normatividad colombiana vigente, en lo relativo a las emisiones de material particulado, por ello hemos instalado filtros electrostáticos y colectores de mangas en la mayoría de los puntos de emisión para garantizar que las emisiones de material particulado sean inferiores a la establecidas por la norma colombiana y en muchos casos aún más bajas que las sugeridos por entes internacionales como el Banco Mundial", explica Leonardo Di Mare, gerente ambiental de Argos.

"En la nueva línea de producción que se ejecuta en la zona industrial de Cartagena Mamonal, a un costo total de US\$300 millones, el 5% se destina a elementos para el control ambiental y el 100% está enfocado en una producción más limpia", añade Di Mare.

Por su parte, Sofasa se enfoca en fabricar vehículos con bajo impacto ambiental. Por ejemplo, desarrolló un sistema que controla las emisiones evaporativas que se obtienen del circuito de gasolina, del aceite del motor y las fugas de los gases a través de los anillos de los pistones, mientras que el sistema de inyección eléctrica de combustible ayuda a reducir el nivel de contaminación, a la vez que el convertidor catalítico ayuda a la reducción de emisiones de monóxido de carbono y óxido de nitrógeno. Desde hace más de diez años, Sofasa está utilizando este tipo de tecnología en sus vehículos Renault y Toyota, comentan voceros de la compañía.

Alquería trabaja en torno al control de la emisión de su principal fuente fija como las calderas, por medio de un sistema de ciclones los cuales ayudan a limpiar y retirar la mayor parte del material particulado de los gases emitidos a la atmósfera. A finales de noviembre tendrá una jornada ambiental para medir los gases efecto invernadero del parque automotor encargado del transporte de leche cruda, producto terminado y vehículos particulares. El objetivo es diagnosticar y evaluar su impacto sobre el aire y generar una sensibilización que incentive a las buenas prácticas medio ambientales.

Por su parte, DuPont se guía por unas directrices de crecimiento sostenible para 2015, con las que debe alcanzar unos objetivos a nivel global y regional. Entre los lineamientos principales están la reducción de emisiones con efecto invernadero en 15%, uso de vehículos más eficientes en el consumo de combustibles y fuentes de energía y reducción de emisiones de alto riesgo en



50%, entre otros. A su vez, la empresa ha invertido más de \$1,800 millones en mejoras adicionales de seguridad y medio ambiente.

Holcim Colombia (Cementos Boyacá) trabaja en la disminución de la contaminación atmosférica a través de la optimización de los procesos de combustión y el control de emisiones de gases con efecto invernadero y materiales contaminantes. Gracias a esta política trazada por la casa matriz, en Suiza, las emisiones de material particulado están 79% por debajo del límite que establece la norma colombiana y 43% por debajo de la norma señalada por el Banco Mundial. Según voceros de la empresa, la emisión de dióxido de carbono en la planta de Nobsa (Boyacá) fue de 574 kilogramos, por debajo del estándar de la industria, que llega a los 600 kilogramos.

En la generación de gases de combustión, como óxido de nitrógeno, el registro está 28% por debajo del límite nacional, mientras que el ruido ambiental es inferior en un 75% a los decibeles permitidos. Holcim Colombia invirtió el año pasado más de \$763 millones en prácticas ecológicas. Su compromiso se evidencia en su adhesión pública al acuerdo de Basilea de protección ambiental y a su participación activa como miembro del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible de la ONU.

Bayer es una empresa que se caracteriza por ser un ejemplo a nivel nacional e internacional. Cuando Alemania suscribió el Protocolo de Kyoto, esta empresa asumió el compromiso global de la reducción de emisiones. "En Bayer creemos en invertir en prevención y no en mitigación. Por lo cual hacemos inversiones denominadas "end of the pipe" con las cuales se hace una optimización de los procesos productivos para así disminuir el número de emisiones", explica Dominique Dorison, presidente de Bayer Colombia S.A.

Puntualmente, esta empresa ha adquirido sistemas de recolección de polvo con eficiencias del 99,97% en la etapa final, lo cual minimiza el impacto en las emisiones atmosféricas. A su vez, han sustituido el uso de gasoil por gas natural en gran parte de sus procesos productivos.

En el sector de la agroindustria, Fedepalma está trabajando en diferentes proyectos de producción más limpia, al igual que en la capacitación de los palmicultores. Una iniciativa importante es el Proyecto Sombrilla enfocado hacia los mecanismos de producción limpia. Este proyecto busca la reducción de emisiones de metano y la venta de certificados de reducción de emisiones. 32 empresas se involucraron voluntariamente y el objetivo es la reducción de emisión de metano generada por la digestión anaeróbica de las bacterias, derivada de procesos de descomposición orgánica.

Este proyecto cubre tres aspectos, la captura de metano y su mitigación; la obtención del metano y su uso como energía eléctrica a través de mecanismos de biogás y la cogeneración de calor y energía. A su vez, participarán en la producción de biodiesel, combustible que contribuye a la reducción de emisiones de material particulado, monóxido de carbono e hidrocarburos totales. En 2010 proyectan cumplir con la demanda de aceite por parte del mercado colombiano y alcanzar una mezcla local del 15%.

"Este es un sector estrechamente ligado a los recursos naturales y la productividad está



determinada por su buen manejo y conservación del ecosistema", concluye Jens Mesa, presidente ejecutivo de Fedepalma.

Petrobras, por su parte, está lanzando su proyecto Ecooptimizar, que busca analizar la combustión de los motores diesel y observar las deficiencias que afecten el desempeño óptimo de sus clientes. De esta manera se reducen costos de mantenimiento y consumo de combustible. "Buscamos aumentar la eficiencia en el uso de ACPM y apoyar técnicamente al transportista para que pueda perfeccionar sus métodos de gestión de los combustibles", afirma Dirceu Abrahão, presidente de Petrobras.

En el tema de combustible, la conversión de los vehículos a gas natural tiene un impacto positivo importante en el medio ambiente. Gracias a la labor de firmas como Gazel, anteriormente conocida como Gas Natural Comprimido y actual líder del mercado, y Ecopetrol, se impulsa el uso de gas natural en los vehículos. La insistencia en convertir el vehículo a gas natural contribuye a la reducción de emisiones, puesto que reduce casi en 50% la contaminación por emisión de gases tóxicos y material particulado.

En todo el país, hay 313 estaciones de servicio y 185 talleres de conversión de gas. En 2006 se hicieron 73.000 conversiones de nuevos vehículos, lo cual implicó un crecimiento de 75% del parque automotor con lo que se llegó a 170.000 vehículos convertidos entre 2005 y el cierre del año pasado. En 2007 se espera llegar a 240.000 vehículos convertidos en todo el territorio nacional. El consumo promedio de gas natural vehicular mensualmente es de 19,5 millones de metros cúbicos, equivalente al 15 por ciento de las ventas de gas en la ciudad de Bogotá

La mejoría en la calidad del aire debe ser un esfuerzo conjunto entre las instituciones gubernamentales, la empresa privada y una mayor conciencia ciudadana. La solución está en encontrar una manera sostenible de cuidar el ambiente sin afectar el desarrollo empresarial, social y, ante todo, una clara protección de la salud de los colombianos.