

## ¿CÓMO SE PUEDE COMBATIR LA CONTAMINACIÓN POR OZONO?

8

Las concentraciones de ozono troposférico en Europa son hoy entre tres y cuatro veces superiores a las de la época preindustrial, sobre todo como resultado del gran incremento de las emisiones de óxidos de nitrógeno e hidrocarburos procedentes de la industria y los vehículos, desde la década de 1950.



La reducción de las actuales concentraciones de ozono precisa la disminución de las emisiones a la atmósfera de compuestos (precursores) que desencadenan las reacciones fotoquímicas que acaban produciendo un incremento neto de los niveles de ozono troposférico. Estas sustancias (óxidos de nitrógeno y compuestos volátiles orgánicos) se emiten en grandes cantidades por las actividades industriales y por el tráfico. La reducción de la quema de combustibles fósiles en la producción eléctrica, desviándola hacia el uso de energías alternativas, constituye una forma de reducir estas emisiones.

La reducción de las concentraciones de ozono, en tanto que es un contaminante secundario, ha de realizarse necesariamente a partir de la limitación en la emisión de sus precursores, principalmente óxidos de nitrógeno e hidrocarburos. Sin embargo, el diseño de estrategias para combatir la contaminación fotoquímica es complejo, ya que la relación entre el ozono y aquellos compuestos a partir de los cuales se forma no es directa; ello significa que el descenso en las concentraciones de ozono no es necesariamente proporcional a las correspondientes reducciones en las emisiones de precursores, pudiendo traducirse incluso en un aumento neto de los niveles de ozono.

Por ello es necesario hacer una evaluación que permita la aplicación de estrategias de reducción adaptadas a cada zona. No es posible simplemente extrapolar a partir del análisis de las tendencias observadas la evolución esperable de las concentraciones de ozono, ya que la variabilidad en las reducciones de precursores puede alterar significativamente las previsiones. La evaluación de dichas estrategias ha de realizarse necesariamente mediante la aplicación de modelos matemáticos que simulen los procesos meteorológicos y las reacciones químicas.

Por otra parte, dado que el ozono es un problema de carácter global, es necesario que las medidas a adoptar tengan también un carácter general. En 1999 se firmó el Protocolo de Gothenburg, estableciendo unos techos de emisión para cuatro contaminantes:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , VOC y  $\text{NH}_3$ , que fueron negociados en base a los conocimientos científicos sobre los efectos de la contaminación y las opciones de reducción. En su redacción participó la Unión Europea, los países del Centro y Este de Europa, los Estados Unidos y Canadá.



Una vía fundamental para reducir las emisiones de compuestos precursores causantes de la producción de ozono en la baja atmósfera consiste precisamente en la limitación de aquellas actividades asociadas a la utilización de combustibles fósiles. Siendo el tráfico una de las fuentes más importantes de óxidos de nitrógeno, la utilización de medios públicos o no contaminantes es también una forma eficaz de actuar contra el incremento de los niveles de ozono.

En reflejo del Protocolo de Gothenburg, la Unión Europea promulgó en 2001 la Directiva 2001/81/EC relativa a los techos nacionales de emisión de las anteriores especies, a alcanzar en el año 2010. En términos legales, la directiva hija sobre el ozono (comentada en el apartado 5) y la anterior directiva de techos de emisión constituyen la implementación legal directa de tales estrategias de reducción.

Sobre estos objetivos, se realiza un análisis de coste/beneficio: coste derivado de la puesta en marcha de los programas de reducción; beneficio obtenido de los ahorros en salud, deterioro de materiales y disminución de cosechas.

Para Europa se ha estimado que la implementación del Protocolo tendría como consecuencia una reducción a la mitad en el número de días con superaciones de los umbrales legales de ozono.

En este contexto, la Comunidad Valenciana a través de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, ha venido propiciando una serie de actuaciones que se pueden resumir en los puntos siguientes:

- Continua ampliación y mantenimiento de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica en todo el territorio de la Comunidad.
- Información continuada y actualizada (cada hora) de los niveles de ozono (y otros contaminantes) en todos los puntos de la red, a través de la web (<http://www.cma.gva.es/previozono>).
- Desarrollo del programa de vigilancia e información de los niveles de ozono troposférico (PREVIOZONO) (<http://www.cma.gva.es/previozono>).
- Servicio gratuito de mensajes a móviles con información puntual de la ocurrencia de superaciones de los umbrales de ozono troposférico en cualquiera de las estaciones de vigilancia de la Comunidad.
- Servicio gratuito de mensajes a móviles con información del estado de la calidad del aire en la Comunidad Valenciana (índice de calidad del aire basado en 5 contaminantes atmosféricos: SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, PM<sub>10</sub> y NO<sub>2</sub>).
- Elaboración de un inventario autonómico de emisiones (procedentes del tráfico, industriales y biogénicas), como base para el desarrollo de cualquier política de gestión y reducción de la contaminación atmosférica.
- Seguimiento de las emisiones atmosféricas industriales a través de la declaración de emisiones en el registro E-PRTR.
- Puesta en marcha de un programa de simulación fotoquímica en el ámbito de la Comunidad Valenciana, con objeto de incrementar el conocimiento de la dinámica del ozono, como condición necesaria para evaluar y proponer estrategias realistas de reducción de los niveles de contaminación de ozono.

Para concluir, desde una perspectiva individual, la lucha contra la contaminación atmosférica en general, y del ozono en particular, pasa inexcusablemente por la reducción de emisiones a la atmósfera, ya se trate de los compuestos primarios o de los precursores. Como guía genérica de comportamiento, cabría sugerir:

- Practicar una actitud general de ahorro de energía en el ámbito privado y de desenvolvimiento individual.
- Evaluar el rendimiento energético de los bienes a adquirir, favoreciendo aquellos de menor consumo.
- Potenciar el uso de transportes públicos en detrimento del vehículo privado, y en especial aquellos no contaminantes (bicicleta).
- Propiciar la utilización rentable del automóvil propio, optimizando su ocupación.
- Disminuir progresivamente el uso de productos que contengan disolventes orgánicos (COV) en favor de los solubles en agua.

La reducción de las concentraciones de ozono, en tanto que es un contaminante secundario, ha de realizarse necesariamente a partir de la limitación en la emisión de sus precursores, principalmente óxidos de nitrógeno e hidrocarburos.