

# El precio de la prosperidad

La contaminación atmosférica constituye en la actualidad, por sí sola, el riesgo ambiental para la salud más importante del mundo



“La ciudad se ha despertado con ‘boina’ de nuevo”, canturrean los conductores de programas informativos radiofónicos matinales cuando la contaminación urbana se hace patente y antes de dar paso a la reseña meteorológica. Lo escuchamos con serena paciencia y relativa preocupación mientras nos aseamos o nos dirigimos a nuestro trabajo. Seguramente sería distinta nuestra reacción si dijeran: “hoy, como cada día, morirán 41 personas en España a causa de la contaminación atmosférica”. Esto es, dicen, el precio de la prosperidad.

Texto: MELCHOR DEL VALLE

 @mechiva

 Melchor del Valle

**T**ODOS LOS DÍAS mueren en el mundo 11.506 personas como consecuencia de las partículas en suspensión que lleva el aire que respiramos. Son 4,2 millones anuales según el último estudio de la Carga Global de Enfermedad (GBD) que publica el National Center for Biotechnology Information de EE. UU., 15.000 de ellas en España. Se basa en datos de 2015 y añade una cifra más alarmante si cabe: se pierden, también, más de 167 millones de años de vida sana. Son lo que los expertos llaman “años de vida ajustados por discapacidad”, AVAD, y que en *román paladino* significa la suma de los años que viven en situación de discapacidad las personas que han enfermado a consecuencia de la contaminación del aire que respiran.

No acaban aquí las malas noticias. El citado estudio solo incluye las partículas en suspensión, el ozono, el plomo y el radón. No se cuentan aquí, entre otros factores, los óxidos de nitrógeno (NOx) y los pesticidas. Si vamos a los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), basados en estudios de 2012, la cifra de defunciones anuales por contaminación atmosférica se sitúa en los 7 millones de personas, más de 6.800 en España. Explica la



## Para saber más



► *Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015.* National Center for Biotechnology Information de EE. UU (2016).  
<http://cort.as/xawm>



► *Indoor air quality guidelines.* Organización Mundial de la Salud (OMS-WHO, 2014).  
<http://cort.as/xawn>



► *Evaluation of short-term mortality attributable to particulate matter pollution in Spain.* Julio Díaz, Cristina Ortiz, Cristina Linares y Rocío Carmona. Environmental Pollution (2017).  
<http://cort.as/xawo>



► *Air quality in Europe - 2016 report.* Agencia Europea del Medio Ambiente (2017).  
<http://cort.as/xawp>



► *Visor de calidad del aire.* Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.  
<http://cort.as/xaws>



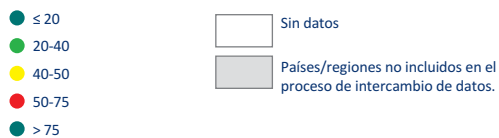
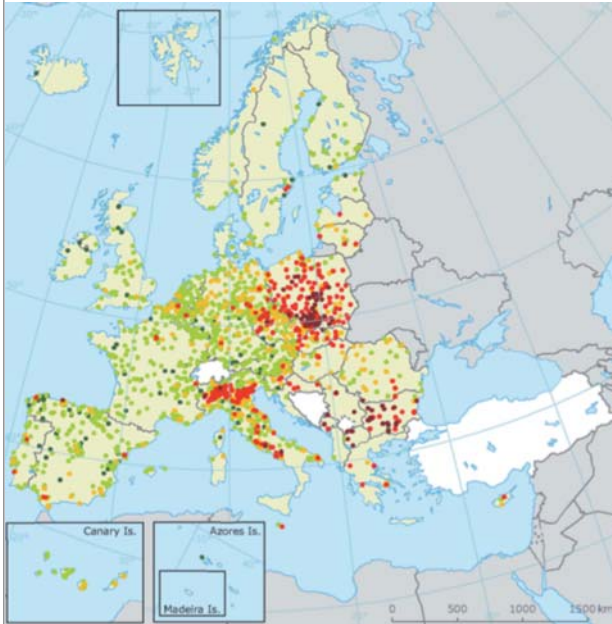
► *Evaluación de la calidad del aire en España 2015.* Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2016).  
<http://cort.as/xawu>



En el aire hay partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera.

## Concentración anual de partículas PM<sub>10</sub>. Unión Europea (datos de 2014)

El mapa muestra el percentil 90,4 que ha de ser igual o inferior a 50 µg/m<sup>3</sup> (el valor límite diario no se podrá superar más de 35 ocasiones por año).



Fuente y mapa: Agencia Europea del Medio Ambiente.

(1) El percentil es una medida de posición usada en estadística que indica el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de estas. El percentil 90,4 es el valor en el cual se encuentran el 90,4 por ciento de las observaciones.



OMS que esta cifra “duplica con creces las estimaciones anteriores y confirma que la contaminación atmosférica constituye en la actualidad, por sí sola, el riesgo ambiental para la salud más importante del mundo”.

Ha llegado el lector hasta este punto y, seguramente, ha tenido la idea de encerrarse en su casa a cal y canto y no salir ni para cobrar un billete de lotería premiado. Nada: “Además de la contaminación del aire exterior —dice la OMS—, unos 4,3 millones de defunciones prematuras ocurridas en 2012 fueron atribuibles a la contaminación del aire en los hogares”. Es cierto que, en los interiores, los mayores riesgos son para las personas que aún cocinan con carbón o biomásas, pero el “aviso” incluye también humo del tabaco, fundamentalmente, y elementos procedentes de filtros de aire acondicionado en malas condiciones, partículas de polvo o esporas de hongos en ambientes poco cuidados higiénicamente o húmedos.

Hay varios factores que provocan la diferencia entre las cifras de GBD y OMS: el año de realización del estudio, los tipos de partículas ambientales que se incluyen o los modelos de ciudades (no es lo mismo una ciudad de EE. UU., que suele ser el modelo más habitual, que una de España). Podemos citar un tercer estudio publicado en la revista especializada Environmental Pollution por el investigador español Julio Díaz, jefe del Departamento de Epidemiología de la Escuela Nacional de Sanidad. Manejando datos de la década 2000-2009 procedentes del INE, Díaz establece que 26.830 personas murieron en España solo por causas atribuibles a las par-



**‘Trabajaremos sin descanso. Los efectos que está provocando esta urgente crisis climática no nos dejan**

**otra alternativa’ (Anne Hidalgo, alcaldesa de París. Cumbre C40)**

En los últimos diez años se ha producido un aumento del 7,8% en las cifras mundiales de mortalidad atribuibles a las partículas en suspensión.



tículas en suspensión. Por si esto tranquiliza, rebaja la cifra media diaria a 7,4. También, porque se ha hecho siguiendo modelos de ciudad española, no del otro lado del Atlántico. Y, de todas formas, dice la OMS que únicamente una de cada ocho muertes que se producen en el mundo por causas no naturales es debida a la contaminación atmosférica. Bueno: tampoco en esto hay coincidencia total, pero es algo a tener en cuenta.

**Los límites.** Las estadísticas de la OMS indican que “más del 80% de las personas que viven en áreas urbanas que monitorean la contaminación del aire están expuestas a niveles de calidad del aire que exceden los límites” señalados por la propia organización. Y en esto también hay diferencias: “el 98% de las ciudades de los países de ingresos bajos y medios con más de 100.000 habitantes no cumplen las directrices de la OMS sobre calidad del aire. Sin embargo, en los países de ingresos altos, ese porcentaje disminuye al 56%”.

¿Qué significa realmente superar esos límites, además de que nuestras ciudades luzcan la “boina” que decíamos al principio? Pues que, a medida que disminuye la calidad del aire urbano, aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular, enfermedades del corazón, cáncer de pulmón y enfermedades respiratorias crónicas y agudas, incluido el asma. El estudio GBD ya comentado indica

**Según la OMS, la cifra de defunciones anuales por contaminación atmosférica se sitúa en los 7 millones de personas, más de 6.800 en España**



## Valores límite para las partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>

Las normativas de la UE y española respecto a las partículas en suspensión establece los siguientes límites:

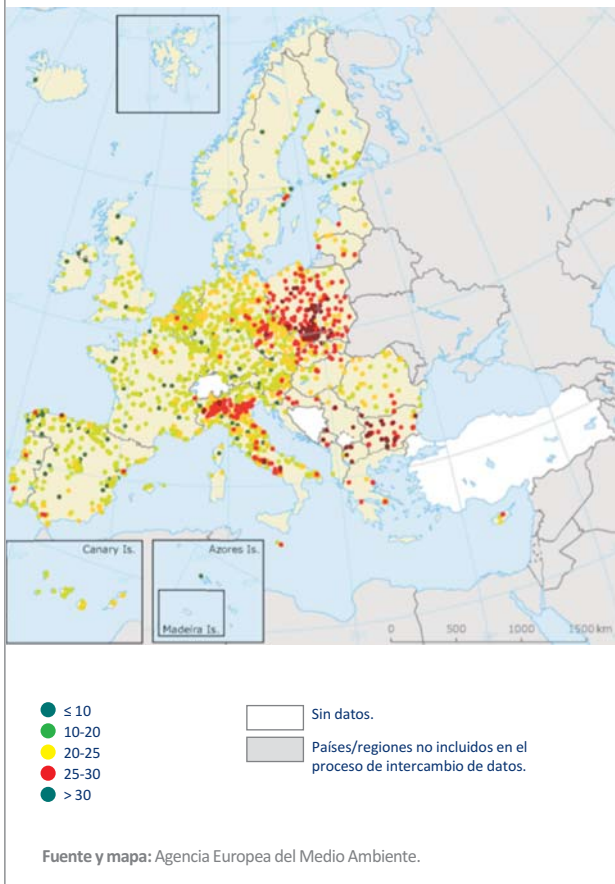
- **PM<sub>10</sub>**  
Valor límite diario (VLD): 50 µg/m<sup>3</sup>.  
El valor límite diario no se podrá superar más de 35 ocasiones por año [percentil 90,4 igual o inferior a 50 µg/m<sup>3</sup>].  
Valor límite media anual (VLa): 40 µg/m<sup>3</sup>.

- **PM<sub>2,5</sub>**  
Valor límite media anual (VLa): 25 µg/m<sup>3</sup>. A partir de 2020, el valor límite media anual será de 20 µg/m<sup>3</sup>.

Unos 4,3 millones de defunciones prematuras ocurridas en 2012 fueron atribuibles a la contaminación del aire en los hogares. Los mayores riesgos son para las personas que aún cocinan con carbón o biomásas.



## Concentración anual de partículas PM<sub>2,5</sub>. Unión Europea (datos de 2014)



**En nuestro país hay ocho zonas que figuran en ‘rojo’ según el último informe ‘Evaluación de la Calidad del Aire en España’**

que, en los últimos diez años, se ha producido un aumento del 7,8% en las cifras mundiales de mortalidad atribuibles a las partículas en suspensión. Es algo a lo que contribuye el aumento de la población, sin duda; pero no es todo: “la excesiva contaminación atmosférica es a menudo una consecuencia de políticas que no son sostenibles en sectores como el del transporte, la energía, la gestión de desechos y la industria pesada”,

según explica el doctor Carlos Dora, coordinador de la OMS en el Departamento de Salud Pública. Quizá no se valora lo suficiente, señala, que “en la mayoría de los casos, será también más económico a largo plazo aplicar

Las partículas en suspensión no pueden superar los 50 micrómetros por metro cúbico de aire según la OMS y la normativa europea.



estrategias que den prioridad a la salud debido al ahorro en los costes de la atención sanitaria, además de los beneficios para el clima”.

Las buenas noticias son que todos estos mensajes, quizá porque coinciden en la idea de que esto no puede seguir así, están calando y parece que ya hay quienes, desde su nada despreciable posición en la pirámide de las administraciones públicas internacionales, están dispuestos a poner coto. Es el caso de los alcaldes de las 91 ciudades más importantes del mundo que se agrupan en el C40 Cities y que actualmente preside la alcaldesa de París, Anne Hidalgo. En la cumbre de esta organización realizada en México en diciembre de 2016, Hidalgo, a la vez que criticaba el “error dramático” de EE. UU. de retirarse del Acuerdo de París, hizo algo más que una declaración de intenciones: “No pasa un solo día sin que las alcaldesas y alcaldes de C40 de todos los continentes tomemos decisiones pioneras y valientes para servir a los ciudadanos del futuro. Trabajaremos sin descanso. Los efectos que está provocando esta urgente crisis climática,



así como el potencial económico de la transición ecológica hacia un futuro más verde, no nos dejan otra alternativa". En otros casos, como el del Tribunal Supremo del Reino Unido, se obliga a los políticos a tomar medidas urgentes. El citado órgano judicial dijo al Gobierno de Su Majestad, en un fallo como consecuencia de un pleito interpuesto por la ONG ClientHeart, que debe poner freno a la contaminación urbana "en el espacio más corto de tiempo posible" (noviembre de 2016), resolución aplaudida por el alcalde londinense, Sadiq Khan.

**Entonces, ¿qué respiramos?** Sabemos que el aire está compuesto por oxígeno y nitrógeno, como base, y que a esto se unen en distintas cantidades otros gases como ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y gases nobles (kriptón y argón, principalmente). La proporción, digamos, adecuada de oxígeno, que es lo que nosotros utilizamos constantemente para posibilitar el suministro energético a nuestro cuerpo, está en torno al 21% del total respirado. Todo lo demás que entra en nuestros

pulmones con cada inspiración deberíamos ser capaces de expulsarlo con cada espiración.

Lo anteriormente dicho es así si fuese posible vivir en un lugar idílico donde no haya ciudades cerca, ni industrias, ni pasen vehículos a motor, ni encendamos fuego para cocinar o iluminarnos y... ¡donde nadie fume! Hablamos, además, de un ambiente donde no haya concentración de animales cerca que nos machaquen con emisiones de metano y donde podamos estar en un sitio abierto que no concentre dióxido de carbono de nuestros congéneres. Ya ven: idílico e imposible aun cuando formásemos parte de una tribu de *Homo Sapiens* y nos estuvieran contando esto hace 200.000 años. Sí, correcto: la Tierra y nosotros ya producíamos entonces partículas contaminantes.

El caso es que en esa mezcla que respiramos —lo de 'respirable' es ya "harina de otro costal"— se nos han colado las partículas  $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$ . Es decir: partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 milésimas de milímetro (la unidad se llama micrómetro y se representa como  $\mu m$ ). Para darse una idea de lo que estas medidas suponen, podemos compararlas con el diámetro de uno de nuestros cabellos, cuya media está en las 70 milésimas de milímetro.

Pero hay que tener en cuenta algo muy importante: "la exposición prolongada o repetitiva a las  $PM_{10}$  puede provocar efectos nocivos en el sistema respiratorio de la persona; no obstante son menos perjudiciales que las  $PM_{2,5}$  ya que al tener un mayor tamaño, no logran atravesar los alveolos pulmonares, quedando retenidas en la mucosa que recubre las vías respiratorias superiores", dicen en nuestro Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (Ministerio de Medio Ambiente).

Según el propio Ministerio de Medio Ambiente, "en general, la parte gruesa de las  $PM_{10}$  se compone en bue-

## Las ciudades con el aire más limpio

La American Lung Association (ALA) ha clasificado las ciudades del mundo con el aire más limpio. Se ha basado para ello en los datos que proporciona la organización mundial de la salud. El pódium de las 10 mejores queda así:

1. Whitehorse, Yukon, Canadá.
2. Santa Fe, Nuevo México, EE. UU.
3. Honolulu, Hawaii, EE. UU.
4. Great Falls, Montana, EE. UU.
5. Calgary, Alberta, Canadá.
6. Ottawa, Ontario, Canadá.
7. Helsinki, Finlandia.
8. Estocolmo, Suecia.
9. Zurich, Suiza.
10. Tallín, Estonia.



Ottawa, Canadá, entre las que mejor aire tienen.



La contaminación atmosférica es a menudo una consecuencia de políticas que no son sostenibles en sectores como el del transporte.



na medida de partículas primarias emitidas directamente a la atmósfera tanto por fenómenos naturales (incendios forestales o emisiones volcánicas) como por las actividades humanas (labores agrícolas o de construcción, resuspensión de polvo, actividades industriales, etc.). Las partículas finas o  $PM_{2,5}$ , por el contrario, suelen estar compuestas principalmente por partículas secundarias formadas en la atmósfera a partir de un precursor gaseoso ( $NO_x$ ,  $SO_2$ , COV,  $NH_3$ , etc.) mediante procesos químicos o por reacciones en fase líquida”.

Si el lector está familiarizado con la química o el mundo científico, sabrá que  $NO_x$  son los demonizadísimos (y con razón) óxido y dióxido de nitrógeno,  $SO_2$  el dióxido de azufre, COV los compuestos orgánicos volátiles y  $NH_3$  el amoníaco. Básicamente, la quema de combustibles fósiles está en el origen de los dos primeros: el dióxido de nitrógeno se genera en los vehículos a motor, con el diésel a la cabeza, y el dióxido de azufre con la combustión del carbón en, por ejemplo, centrales térmicas (es el responsable de la llamada “lluvia ácida”). El abanico de combustibles responsables de las COV es más amplio: fósiles, también, incluido el gas natural, pero además madera y demás vegetales (¿les suena el tabaco en el grupo de vegetales?). El amoníaco, finalmente, se produce en fabricación y tratamiento de textiles, plásticos, explosivos, pulpa y papel, alimentos y bebidas, productos de limpieza domésticos, refrigerantes y otros productos, aunque una fuente importante es la degradación de residuos animales y el uso de fertilizantes nitrogenados.

**Normativa y cumplimiento.** La normativa europea, regulada por una directiva (y por tanto de obligado cumplimiento en los países de la UE), establece unos límites claros que varían según hablemos de cantidades diarias o anuales (véase recuadro *Valores límite para las partículas  $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$* ) y que en España recoge el Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire. Las normas coinciden con las recomendaciones de la OMS respecto a las  $PM_{10}$  y a sus máximos diarios: no pueden superar los 50 micrómetros por metro cúbico de aire.

¿La realidad en España? Hay ocho zonas que figuran en “rojo” según el último informe *Evaluación de la Cali-*

*dad del Aire en España 2015* (Ministerio de Medio Ambiente, octubre de 2016): la Zona Industrial de Bailén, Córdoba, Granada y Área Metropolitana, Zona Villanueva del Arzobispo (Jaén), Asturias Central, Vallès-Baix Llobregat (Barcelona), Plana de Vic (Barcelona) y Terres de L'Ebre (Cataluña). Por concretar más, son zonas en las que se superó el valor límite diario de partículas  $PM_{10}$  una vez descontadas las que provienen del polvo sahariano, que es una particularidad en nuestro país y que se tiene en cuenta en nuestra legislación. Si no lo restamos, se suman trece zonas más a la lista de las que superaron los límites diarios.

Para quien tenga curiosidad por conocer cómo están los contaminantes atmosféricos en un determinado lugar de España y en un momento concreto, hay un visor que facilita el Ministerio de Medio Ambiente y que recoge en tiempo real las mediciones que las diversas estaciones repartidas por nuestro país facilitan.

**Soluciones.** Ya que hablamos de las cifras en España, hablemos también de ideas españolas. El grupo de investigación en Tecnologías Ambientales y Recursos Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid está desarrollando técnicas que permitan hacer un diagnóstico de la calidad del aire en zonas urbanas y, lo que es más importante, ver qué soluciones puede haber. Su objetivo final es intentar minimizar los niveles de concentración de contaminantes y la exposición a estos de los ciudadanos.

La Agencia Europea del Medio Ambiente, en su último informe sobre la calidad del aire en Europa, indica que además de las estaciones de medición de contaminantes “últimamente están surgiendo otras tecnologías, tales como la recopilación de datos mediante el uso de satélites en el marco del programa Copérnico de la UE” y que también “están apareciendo iniciativas de medición de la contaminación atmosférica como el uso ciudadano de sensores. Se trata de una nueva fuente de información, si bien la precisión de estos dispositivos todavía tiene que mejorar”.

Ayudas técnicas al margen, si la conclusión es que así no podemos seguir, quizá sea el momento de decir, parafraseando a John F. Kennedy el día de su discurso de investidura en 1961, “no preguntes lo que tu país puede hacer por evitar la contaminación; pregunta lo que tú puedes hacer para lograrlo”. Seguro que todos sabemos que apostar por energías renovables, ser muy prudentes con el consumo de combustibles fósiles, evitar el uso de transporte privado y un largo etcétera que nos suelen repetir varias veces al año son acciones que forman parte de la solución. Si añadimos un poco de vigilancia ciudadana a lo que hacen nuestras Administraciones, nuestras empresas y nuestros convecinos menos advertidos, es probable que logremos ganar espacio para el aire limpio. Si, como decía Al Gore, esto es “el precio de la prosperidad”, intentemos entre todos que sea más barata. ●



**RAFAEL BORGE,**  
profesor titular de Universidad.  
Coordinador científico del programa  
TECNAIRE-CM. Departamento de  
Ingeniería Química Industrial y Medio  
Ambiente de la Universidad Politécnica  
de Madrid

f [universidadpolitecnica demadrid](#)  
t [@industrialesupm](#)

## La calidad del aire: un reto para todos

LA CONTAMINACIÓN atmosférica es uno de los principales riesgos ambientales en la actualidad. La diversidad de propiedades físico-químicas de las sustancias emitidas y sus interacciones, hace de la contaminación atmosférica un fenómeno extremadamente complejo de estudiar y gestionar. Algunas de las sustancias causantes del cambio climático (fundamentalmente el CO<sub>2</sub>) tienen tiempos de vida muy largos, en ocasiones, superiores a los 100 años. De ahí la importancia de actuar de forma decidida y urgente ya que los efectos potenciales del cambio climático son tan graves como difíciles de revertir y pueden poner en compromiso el futuro de la humanidad. No obstante, los efectos locales de la contaminación atmosférica están recibiendo una atención creciente a nivel internacional debido a sus efectos inmediatos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) atribuye del orden de 7 millones de muertes en el mundo (1 de cada 8) a la contaminación atmosférica. Estrictamente en lo que se refiere a calidad del aire exterior la cifra según la OMS asciende a 3,7 millones anuales. La Agencia de Medioambiente Europea estima que solo en Europa, la contaminación atmosférica causó 0,52 millones de muertes el año pasado. La mortalidad se asocia a diversas afecciones cardiovasculares y cáncer de pulmón. No obstante, investigaciones recientes en el campo de la epidemiología señalan que además de las afecciones agudas más graves que pueden llevar a la muerte prematura, la contaminación atmosférica puede tener efectos negativos en la fertilidad, desarrollo cognitivo, diabetes y otros procesos que reducen la calidad de vida de las personas, especialmente aquellas más vulnerables como ancianos o niños.

Los compuestos más relevantes en este sentido son las partículas finas (PM<sub>2,5</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y ozono (O<sub>3</sub>). Las partículas son minúsculas fracciones de material sólido en suspensión que son particularmente nocivas para la salud. Una parte se emite directamente a través de procesos de combustión (material quemado) o de degradación mecánica (fricción y abrasión) y otra parte es de tipo secundario; es decir, se forma a través de la combinación de otras sustancias gaseosas en la atmósfera, tales como dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), amoníaco (NH<sub>3</sub>), NO<sub>2</sub> y compuestos orgánicos volátiles (COVs). Esto implica que su control no puede limitarse a las fuentes directas sino que debe incluir también a las responsables de sus precursores (tráfico, calefacciones, generación eléctrica, industria, agricultura y ganadería, etc.). Los óxidos de nitrógeno (NOx) se forman en cualquier proceso de combustión debido al uso de aire como comburente. Esto complica su control ya que incluso utilizando combustibles limpios, es muy difícil limitar sus emisiones. El ozono troposférico es un contaminante secundario formado a través de complejos procesos fotoquí-

micos que involucran fundamentalmente a los NO<sub>x</sub> y COVs. En cuanto al CO<sub>2</sub> (principal gas de efecto invernadero) se origina en la combustión de cualquier combustible que contenga carbono. Por tanto, evitar su emisión pasa fundamentalmente por abandonar el uso de combustibles fósiles en todos los sectores.

La mejora de la calidad del aire en las ciudades, donde se concentran las emisiones y las personas, es un objetivo primordial para nuestra sociedad en su conjunto. La complejidad de los fenómenos de emisión, dispersión e interacciones entre contaminantes plantea un reto científico de primer orden. Por otro lado, las emisiones están íntimamente relacionadas con la actividad económica y estilo de vida de los ciudadanos por lo que habitualmente las medidas de control son controvertidas o tienen implicaciones socioeconómicas considerables. En el ámbito científico-técnico se están realizando avances muy significativos para el desarrollo de herramientas que permitan vigilar y simular la calidad del aire cada vez con mayor precisión. Estas nuevas tecnologías son fundamentales para que las administraciones locales valoren la relación coste-beneficio asociado a distintas medidas de reducción de emisiones. En la mayoría de las ciudades la fuente principal de la contaminación es el tráfico rodado. Así pues, medidas como la reducción de vehículos privados, peatonalizaciones, limitaciones de velocidad, movilidad alternativa, fomento del transporte público, teletrabajo, etc. pueden ayudar a mejorar la calidad del aire. No obstante, es fundamental el apoyo de empresas y administraciones de ámbito superior ya que es preciso definir un marco que permita la aplicación de estas medidas. La coordinación entre administraciones y políticas es crucial. Por ejemplo, durante la última década se ha promovido la venta de vehículos diésel debido a que su mayor eficiencia permite minimizar el consumo de combustible y por tanto, las emisiones de CO<sub>2</sub>. No obstante, las condiciones de combustión de este tipo de motor incrementan sustancialmente las emisiones de NO<sub>x</sub> y la tendencia reciente es a limitar su uso en núcleos urbanos. Esto resulta contradictorio para el ciudadano e impide ejercer la presión necesaria sobre la industria para impulsar modos de transporte más limpios que resulten beneficiosos tanto para la calidad del aire como para el cambio climático. El creciente uso de biomasa en el sector residencial constituye otro ejemplo ilustrativo. En este caso, es fundamental una apuesta sin reservas por las energías renovables como la solar o la eólica que garantizan la ausencia de este tipo de compromisos.

Más allá de la responsabilidad de empresas y administraciones, los ciudadanos jugamos un papel esencial. Aunque a veces no se perciba de este modo, nuestros hábitos tienen un efecto fundamental sobre la calidad del aire que respiramos. La racionalización del uso del vehículo privado es, en muchas ocasiones, una decisión personal. También un consumo responsable de agua y una adecuada separación de los residuos domésticos tienen una repercusión positiva sobre las emisiones atmosféricas. Estas conductas, basadas en una mayor sensibilización y valoración de los aspectos ambientales, influyen en las agendas políticas que, a su vez, son las que condicionan los aspectos legislativos y socioeconómicos necesarios para que los modelos urbanos de nuestra sociedad evolucionen en consonancia a las necesidades acuciantes de limitar las emisiones de contaminantes atmosféricos y reducir los graves efectos que estos tienen sobre el planeta y el bienestar de sus habitantes.

**«Los ciudadanos jugamos un papel esencial. Nuestros hábitos tienen un efecto fundamental sobre la calidad del aire»**