

Nuestra salud está en el aire



Texto de **Antonio Ortí**

En las últimas décadas, el aire se ha ensuciado con una serie de contaminantes que agravan las enfermedades de algunas personas y provocan otras nuevas. Aun así, los científicos se lamentan de que la sociedad no es del todo consciente de este mal y no se adoptan políticas extensas.

Unos turistas se toman fotos en Hong Kong delante de un panel que muestra una vista de la ciudad sin su neblina de contaminación

Aunque el aire que respiramos tiene a simple vista el mismo aspecto de siempre, el metabolismo humano, que durante siglos se había especializado en filtrar el polvo que se levanta del suelo o el polen de las flores, se encuentra con unas partículas muchísimo más pequeñas que pueden viajar miles de kilómetros y permanecer suspendidas en el aire durante semanas o meses. Estas partículas contaminantes, que habitualmente se abrevian como PM (siglas en inglés de *particulate matter* o partículas materiales), pueden provenir de los tubos de escape de los coches, de las calefacciones o de las chimeneas de las fábricas, razón por la que son más numerosas en las grandes ciudades. Sin embargo, “son ubicuas y se encuentran en todas partes, tanto en el aire de las zonas urbanas como en las rurales”, aclara Elena Boldo, investigadora del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III y autora del libro *La contaminación del aire* (Catarata).

“Todo el mundo respira aire contaminado, a diferencia, por ejemplo, del tabaco”, señala Xavier Querol, profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y premio Jaime I a la Protección del Medio Ambiente. No obstante, la inmensa mayoría de la población no percibe que se trate de un problema. “Cuando el agua tiene mal sabor, lo notas y te asustas, pero en el caso del aire, no hay posibilidad de saber si está o no en buen estado, ya que la concentración de contaminantes es dañina incluso a niveles muy bajos”, explica este investigador que asesora a la Unión Europea en

Las partículas contaminantes más pequeñas, las más peligrosas, no se quedan en la nariz o la garganta sino que, vía circulación sanguínea, pueden llegar al corazón, el hígado o el cerebro



el programa Clean Air for Europe (aire limpio para Europa).

Varios estudios parecen darle la razón: los ciudadanos generalmente perciben su barrio como menos contaminado que otras zonas de la ciudad y, por si fuera poco, interpretan que los trastornos que provoca la

contaminación del aire les pasan a otros, pero no a ellos.

Hace unos meses, este especialista en geoquímica ambiental recorrió las calles de Barcelona pertrechado con un aparato que medía las partículas contaminantes que emiten los vehículos y estimó que en un lugar tan céntrico como la confluencia de la calle Balmes con la Gran Vía, por donde circulan diariamente unos 40.000 vehículos, se registran hasta 100.000 partículas contaminantes por centímetro cúbico. Algunas están a ras de suelo, pero otras flotan a diferente altura y penetran en el interior de las casas y pueden desplazarse a otros lugares con el viento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 92% de la población mundial respira aire contaminado, entendiendo por tal aquel que tarde o temprano termina pasando factura a la salud. De hecho, comienza a convertirse en una rutina inhalar un cóctel de gases, vapores y materiales extremadamente pequeños que pueden contener metales pesados con efectos cancerígenos como el níquel, el cadmio o el

arsénico. “Los expertos en salud pública consideran que la contaminación atmosférica reduce, de promedio, en nueve meses la esperanza de vida de los europeos”, apunta Querol.

Para hacerse una idea de cuán pequeñas son estas partículas contaminantes, la Agencia de Protección Ambiental de EEUU. informa de que un cabello humano tiene un grosor de en torno a 70 micras, por lo que es 30 veces más grande que una de estas partículas de 2,5 micras.

Conforme las partículas mueren de tamaño, más largo es el viaje que realizan por el cuerpo humano. Así, mientras las más grandes acaban en la nariz y la garganta, las ultrafinas (PM0,1) pueden continuar su periplo por la circulación sanguínea hasta alcanzar el corazón, el hígado, los riñones y el cerebro. También perjudican a las plantas, al modificar la fotosíntesis y pegarse a las hojas; dañan los aparatos electrónicos; tiznan los edificios; ensucian las obras de arte, y reducen el tiempo que duran los tejidos.

Pero, sobre todo, estos contaminantes emergentes matan prematuramente alrededor de

LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN EN LAS GRANDES CIUDADES

La contaminación atmosférica está convirtiendo a muchas ciudades en ollas humeantes, al incrementar su temperatura en varios grados. En urbes muy contaminadas, como Nueva Delhi (India) u Onitsha (Nigeria), el aire sucio es tan denso que sus habitantes parecen suspendidos en una neblina postapocalíptica. En algunas grandes urbes chinas se han instalado paneles gigantes con falsas imágenes de la ciudad en las que el cielo luce de un color azul intenso para que los

turistas se tomen fotos. El polo opuesto es Japón, donde empiezan a proliferar ciudades sostenibles, como Fujisawa, que usan energías renovables, miman las zonas ajardinadas... En estas ciudades niponas los padres tienen prohibido (so pena de multa) llevar a los niños en coche al colegio. Por lo que respecta a Europa, cada ciudad aplica medidas diferentes: turnos de matrícula para circular en días de mayor contaminación, tasas para acceder al centro, supermanzanas de tráfico

Algunos motoristas usan máscaras para evitar la contaminación al circular por Hanoi (Vietnam). Abajo, carril para coches eléctricos en Vilna (Lituania)

restringido, electrificación de taxis y furgonetas de reparto... También empiezan a aparecer edificios con materiales que atrapan las partículas contaminantes. Según Víctor Témez, profesor de Teoría de la Arquitectura, la Ciudad y el Paisaje del Politécnico de Milán, el concepto de resiliencia está desplazando al de sostenibilidad: “Una ciudad resiliente es la capaz de cambiar su organización para adaptarse a situaciones imprevistas y reaccionar”, dice.

siete millones de personas cada año en el mundo, según la OMS, por lo que actualmente representan el cuarto factor de riesgo de muerte en el planeta.

En realidad, existen pocos lugares donde esconderse del aire contaminado. La prueba es que diversos estudios han puesto de manifiesto de manera incontrovertible que algunas densas nieblas aparecidas en lugares alejados de cualquier industria, como las montañas Rocosas de Canadá, se deben a las partículas que generan las emisiones de dióxido de azufre de algunas centrales térmicas situadas a miles de kilómetros de distancia.

“Aquí la cuestión no es ser más o menos ecologista. Esto es distinto”, argumenta Querol. “Pero hay que aclarar que una cosa es el calentamiento global y otra la contaminación atmosférica. Mientras que el primero provoca efectos indirectos como las olas de calor o la expansión del virus zika, la calidad del aire es otra historia, porque ese gas o esa partícula afectan a nuestra salud directamente”, matiza.

Sin embargo, buena parte de las víctimas mueren sin conocer →

por qué se fueron de este mundo antes de lo previsto. Aunque cada contaminante tiene un efecto distinto sobre la salud, se sabe que los días en los que la contaminación atmosférica es más elevada se producen más arritmias, más infartos de miocardio, más neumonías, y

en definitiva, más ingresos hospitalarios y más muertes. “El aumento del riesgo se produce, sobre todo, entre las personas cuyo estado de salud ya se encuentra comprometido, como aquellas que padecen cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares, respira-

torias...”, detalla Elena Boldo.

Pero ¿qué ocurre con las personas sanas? En general, lo normal es no notar nada raro ante concentraciones bajas o moderadas de contaminación atmosférica, como las que habitualmente soportan la mayoría de las ciudades europeas, salvo





El Támesis en un contaminado Londres: las cuencas de los ríos pueden llevar la polución hasta mucha distancia lejos de la ciudad. En la otra página, Estocolmo, una de las capitales con el aire con menos micropartículas contaminantes

MIKE HEWITT / GETTY

UN LARGO VIAJE

Dado que el planeta se asemeja en su funcionamiento a un circuito cerrado, la contaminación que se origina en las grandes ciudades, pese a incidir más a escala local, acaba desplazándose hacia otros lugares. Según un estudio publicado en la revista *Nature*, el 12% de las muertes prematuras atribuibles a respirar aire de mala calidad son debidas a partículas contaminantes llegadas de otras regiones o continentes. Mientras que las partículas de mayor tamaño se depositan pronto en el suelo,

las de diámetro inferior a 2,5 micras (las más peligrosas para la salud) se incorporan con facilidad a las corrientes atmosféricas y pueden permanecer en el aire hasta tres semanas. China es, según este estudio, el principal exportador de contaminación: las partículas PM2,5 derivadas de su actividad industrial y del intenso tráfico rodado de sus ciudades causan 64.800 muertes en el resto del mundo, incluyendo 3.100 víctimas en Europa Occidental y una cantidad similar en EE.UU., aunque quienes se llevan la peor parte

son Japón y Corea. A su vez, EE.UU. es el responsable del 47% de las muertes prematuras por contaminación que se registran en Canadá. Por lo que atañe a España, “la brisa marina —explica Xavier Querol— puede arrastrar el penacho de contaminación de Barcelona por el río Besòs hasta 200 kilómetros de distancia”. O la contaminación de Madrid “se traslada por el río Henares y el valle del Tajo, pudiendo llegar hasta el valle del Ebro y Zaragoza”, indica José María Baldasano.

→ ataques puntuales de tos e irritación ocular. Sin embargo, incluso con niveles de contaminación discretos, los niños, los mayores de 65 años, los enfermos crónicos y las mujeres, especialmente las embarazadas (la contaminación atmosférica dispara el riesgo de que un bebé nazca con bajo peso o de que se produzca un parto prematuro), deben tener cuidado. Y lo mismo los trabajadores que desarrollan su actividad al aire libre.

“El problema no son los picos de contaminación, sino el aire que respiramos a diario”, inter-

viene José María Baldasano, catedrático de Ingeniería Ambiental de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). “La alarma social surge, más o menos, una media de dos o tres veces al año en ciudades como Madrid o Barcelona, pero es sólo la punta del iceberg”, advierte este científico, que fue miembro del Grupo Intergubernamental Contra el Cambio Climático que ganó el premio Nobel de la Paz en el 2007.

El hijo predilecto de Baldasano es un conjunto de programas llamado Caliope que per-

mite conocer la calidad del aire con 48 horas de anticipación. El simulador dispone de una aplicación (llamada igual, Caliope) para móviles que informa, por ejemplo, de si el día es propicio para patinar por la ciudad o circular en bicicleta. Se puede saber, por ejemplo, que el día X hay problemas de dióxido de nitrógeno (el principal contaminante que emiten los vehículos diésel) en Cádiz y Barcelona, lo que aconseja desplazarse a las zonas verdes de estas ciudades si de lo que se trata es de practicar alguna

actividad física al aire libre. “El objetivo final es conseguir un equilibrio entre el medio ambiente y la movilidad. Pero cualquier solución pasa por que haya menos coches”, adelanta Baldasano. En función de la ciudad, se estima que entre el 40% y el 65% de la contaminación atmosférica es consecuencia del tráfico rodado. La sorpresa es que no sólo contamina el tubo de escape, sino también los frenos, el embrague, la suspensión, incluso el rozamiento con el firme de la calzada. En particular, los vehículos diésel,

La UE acepta valores de contaminación que duplican los máximos recomendados por la OMS, y así, cada semana aparecen nuevos estudios que asocian el aire sucio con problemas de salud



tes más problemáticos), la UE acepta más del doble, 25 microgramos. Esta diferencia se explica porque los niveles propuestos por la OMS se fundamentan únicamente en el conocimiento científico existente y no en las presiones ejercidas por algunos sectores estratégicos para que la UE retrase la adopción de medidas.

Pero cada semana aparece un nuevo estudio que asocia la contaminación atmosférica con la aparición de alergias, asma, infertilidad, alzheimer, cáncer de pulmón... Sin ir más lejos, una investigación del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) señala que los niños que acuden a escuelas con un

aunque consumen menos combustible, causan cuatro veces más contaminación que los de gasolina. Eso siempre y cuando el coche sea nuevo, ya que un vehículo diésel anterior a 1992 contamina como 35 vehículos nuevos. Baldasano, que se presenta a la entrevista a bordo de un vehículo eléctrico, señala: “Uno de los principales problemas con el que se encuentran los políticos es que en el interior de cada coche hay un señor o una señora que vota”. Una persona, se podría añadir, que en un elevado porcentaje de los casos sobrelleva muy mal cualquier restricción del tráfico o limitación de la velocidad.

A pesar de todo, durante los últimos diez años, la calidad del aire ha mejorado levemente en Europa y Estados Unidos, básicamente, por la desaceleración económica que se produjo desde el año 2008. No obstante, se siguen registrando concentraciones de contaminantes que se apartan de los valores que la OMS considera seguros. Un ejemplo: mientras la OMS recomienda no más de 10 microgramos por metro cúbico de PM2,5 (uno de los contaminan-



GETTY

nivel alto de contaminación atmosférica evolucionan de manera más lenta y tienen mayores problemas de concentración que aquellos que acuden a colegios en los que se respira un aire más limpio. Según Xavier Basagaña, investigador del ISGlobal y uno de los firmantes de este estudio que publicó la revista científica *Epidemiology*, los niños matriculados en escuelas cuyo aire está más contaminado “prestan menos atención y son menos rápidos y precisos en la resolución de problemas”, explica.

Aunque los expertos coinciden en la necesidad de no caer en el alarmismo. Lo que ha ocurrido, explica cada cual con sus palabras, es que el ser humano ha alcanzado altas cotas de bienestar a costa de la degradación del planeta. “En resumen, hemos hipotecado la salud de las generaciones futuras para conseguir el crecimiento económico y el desarrollo del presente”, indica la Rockefeller Foundation, junto a la revista médica *The Lancet*, en un documento conjunto sobre la salud planetaria. Para la mayoría de los cien-

tíficos, ya no tiene sentido abordar la salud del globo y de las personas de forma separada, pues el aire no tiene fronteras. A partir de ahí, cada ciudad tiene su librito de soluciones, pero se coincide en que hay que poner el acento en evitar contaminar, en lugar de intentar remediarlo a posteriori. “Tan esencial es esa responsabilidad colectiva que, mientras no sea asumida con firmeza, nuestra salud estará en el aire”, anota Elena Boldo en las dos últimas líneas de su libro *La contaminación del aire*. ○

CLAROS Y NUBES

Mientras que la calidad del aire ha empeorado en las grandes ciudades africanas e India, en China parece estabilizarse. El aire más limpio del planeta se respira en Finlandia, Escandinavia, Canadá, Nueva Zelanda y Australia. En cuanto a España, el informe anual elaborado por Ecologistas en Acción constata una reducción de los niveles de contaminación por partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre. Sin embargo, tomando como referencia los valores máximos de contaminación recomendados por la OMS, cerca de 43,7 millones de españoles respiraron aire contaminado durante el 2016. Es decir, el 94% de la población y en el 90% del territorio. Según Miguel Ceballos, coordinador del estudio, “el único contaminante que desde el 2008 no tiene una tendencia descendente es el ozono troposférico, que, o bien se mantiene estable o crece, como ocurre en el centro y el sur de España”. Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao y Granada, señala Ceballos, fueron en el 2016 los puntos negros de la contaminación atmosférica, a tenor de los datos proporcionados por las 700 estaciones oficiales de medición. En total, se estima que 24.000 personas murieron en la Península y las islas prematuramente durante el año 2016 por culpa de la contaminación del aire.