

La contaminación de las ciudades

En agosto de 2004, la revista científica *Journal of Occupational and Environmental Medicine* publicó un inquietante estudio. Un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid tomó los datos de niños menores 10 años fallecidos en la capital entre 1986 y

1997 y los cruzó con la temperatura y la contaminación en la ciudad de cada uno de los días durante los 11 años. El estudio reveló "un fuerte aumento de la mortalidad infantil para concentraciones de más de 100 microgramos por metro cúbico" de particu-

las, un nivel que se supera con frecuencia en invierno. El estudio pasó inadvertido, ya que la polución del aire es otra verdad incómoda. No es sólo Madrid: 50 de las 56 ciudades de más de 100.000 habitantes exceden el nivel legal de contaminación.

# 50 grandes ciudades españolas superan los límites legales de contaminación del aire

Medio Ambiente admite que 17 millones de personas respiran aire sucio, pero un estudio que encargó eleva la cifra a 31

El mapa de la polución revela que el 89% de las urbes de más de 100.000 habitantes exceden los niveles seguros para la salud

Las partículas causan asma, alergia problemas respiratorios y cardiovasculares y aumentan la mortalidad infantil

RAFAEL MÉNDEZ. Madrid El aire en España está sucio. El 89% de las ciudades de más de 100.000 habitantes superan los niveles permitidos de contaminación. Oficialmente, sólo Palma de Mallorca, San Sebastián, Badajoz y Cartagena cumplen los niveles aceptables de calidad del aire de todos los contaminantes. Otras 50 ciudades, desde Madrid a Badalona, vulneran esos niveles y colocan a la población por encima de los umbrales aceptables para la salud, según el mapa de la contaminación con datos del Ministerio de Medio Ambiente al que ha tenido acceso EL PAÍS.

Algunas localidades como Cádiz y Tarragona, aparecen en el listado con datos incompletos, pero si se observan los niveles de contaminación en 2006, también exceden los máximos permitidos. En resumen: 50 grandes ciudades incumplen los niveles considerados seguros; cuatro cumplen y en Vigo y A Coruña no hay datos suficientes para evaluarlas (ver gráfico). Además, capitales como León, Segovia y Toledo, también exceden los límites, según un estudio de Ecologistas en Acción basado en datos oficiales.

El ministerio reconoce que la cifra de afectados por la contaminación ronda los 17 millones, pero si se tiene en cuenta que la polución afecta a todas las grandes áreas metropolitanas y a grandes núcleos industriales, como Torrelavega, Bailén, Algeciras o Ponferrada, esa cifra es mucho mayor.

Un modelo estadístico (no basado en mediciones) asegura que un 71% de la población padece niveles de partículas superiores a las permitidas, que generan alergias, asma, enfermedades respiratorias y cardiovasculares y aumento de la mortalidad infantil.

En España hay 1,3 coches por cada hogar y un 55% de ellos tienen motores diésel, que contaminan más que los de gasolina. Eso, unido a la concentración de la población en grandes aglomeraciones, da un resultado fácilmente predecible: aire sucio. El secretario general para la Prevención de la Contaminación, Arturo Gonzalo Aizpiri, afirma que "la contaminación del aire es uno de los principales problemas que tiene el medio ambiente en España. Casi todas las ciudades incumplen alguno de los niveles de calidad del aire".

El problema es que no hay un único índice para medir la polución ni un único contaminante. Un ejemplo: los automóviles, las canteras, el polvo o las calderas de carbón producen partículas microscópicas que llegan a los pulmones y afectan al aparato circula-

## La contaminación en España

50 de las 56 ciudades españolas incumplen los niveles de calidad del aire.

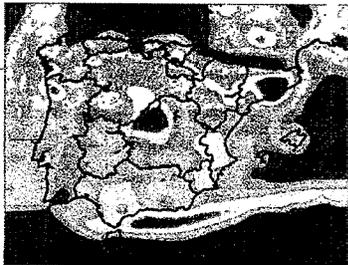
### MEDIA DE PM10 EN UN AÑO

Las partículas de menos de 10 micrómetros (PM10), productos del polvo y de los coches, llegan al aparato respiratorio y circulatorio. Irritan la nariz, los ojos, agravan los casos de asma, cáncer y enfermedades circulatorias.



### MEDIA DE NO2 EN UN AÑO

Dióxido de nitrógeno (NO2). La principal fuente es el tráfico y los procesos industriales. Afectan al aparato respiratorio provocando bronquitis y neuronía, menor resistencia a las infecciones de las vías respiratorias.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Barcelona Supercomputing Center, Ecologistas en Acción, www.trooscfera.org y elaboración propia.

NIVEL DE CALIDAD DEL AIRE: Centro del límite legal Excede el límite legal

Ciudad	PM10 diario (más de 35 días al año > 50 µg/m³)		PM10 diario (más de 35 días al año > 50 µg/m³)	
	PM10 anual (40 µg/m³)	NO2 anual (40 µg/m³)	PM10 diario (más de 35 días al año > 50 µg/m³)	PM10 diario (más de 35 días al año > 50 µg/m³)
Madrid				
Barcelona				
Valencia				
Sevilla				
Zaragoza				
Malaga				
Murcia				
Las Palmas				
Palma				
Bilbao				
Córdoba				
Valladolid				
Alicante				
Vigo				
Gijón				
Hospitalet				
A Coruña				
Granada				
Vitoria				
Santa Cruz				
Badalona				
Ere				
Oviedo				
Mostoles				
Cartagena				
Alcalá de H.				
Sabadell				
Jerez				
Fuenlabrada				
Terrasa				
Pamplona				
Sanlúcar				
San Sebastián				
Ámeria				
Leganés				
Burgos				
Castellón				
Alicante				
Salamanca				
Alicante				
Cetafe				
Huelva				
Lugo				
Badajoz				
León				
Cádiz				
Tarragona				
Lleida				
Marbella				
Santa Coloma				
Mataró				
Jaén				
Dos Hermanas				
Alicante				
Torrejón				
Alcobendas				

La mayoría de las ciudades de más de 100.000 habitantes cumplen los niveles de contaminación por ozono y, sin embargo, España es el país europeo que más incumple los niveles de seguridad para el ozono. La paradoja se debe a que los precursores del ozono se forman en las grandes ciudades por el tráfico principalmente. Los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos que salen

del tubo de escape, cuando hace sol y calor, reaccionan fuera de la ciudad, a kilómetros de distancia, y forman el ozono troposférico (de baja altura), que irrita las vías respiratorias. El 99% de la población está expuesta en al-

## La paradoja del ozono

gun momento del verano a más de 180 microgramos, el umbral que obliga a "informar a la población". El 4 de julio pasado, Teruel registró 250 microgramos por metro cúbico, récord europeo del año, sólo detrás de una esta-

ción griega, según la Agencia Europea de Medio Ambiente. A partir de 240 microgramos durante una hora hay que "alertar" a la población para que no haga deporte, pero muchas veces se incumple. En el sur de Francia, en verano, es frecuente que las autopistas limiten la velocidad por debajo de los 120 kilómetros por hora para reducir la contaminación por ozono.

El resultado, para alarma de los que lo encargaron, es que el "1,9%", de la población vive en ciudades con más de 35 días al año con concentraciones excesivas de partículas; el 31,99% a una media anual de partículas mayor de lo legalmente establecido, y e. 38,68% a valores anuales de dióxido de nitrógeno (NO2, producto del tráfico y que irrita las vías respiratorias) por encima del límite. El responsable de esta estimación es Roberto San José, prestigioso catedrático de la Politécnica de Madrid que, aunque no revela los datos, defiende la validez del modelo. Otros expertos prefieren poner el dedo en cuarentena.

tar el problema", señala Pablo Cotarelo, responsable del área en Ecologistas en Acción.

Para paliar la falta de información, el Observatorio de la Sostenibilidad de la Universidad de Alcalá de Henares y Medio Ambiente preparan desde hace un año un macroestudio sobre la situación en España. Además de agrupar las mediciones existentes, los responsables del estudio pidieron a la Universidad Politécnica de Madrid una estimación de la situación basada en un modelo informático.

El resultado, para alarma de los que lo encargaron, es que el "1,9%", de la población vive en ciudades con más de 35 días al año con concentraciones excesivas de partículas; el 31,99% a una media anual de partículas mayor de lo legalmente establecido, y e. 38,68% a valores anuales de dióxido de nitrógeno (NO2, producto del tráfico y que irrita las vías respiratorias) por encima del límite.

El responsable de esta estimación es Roberto San José, prestigioso catedrático de la Politécnica de Madrid que, aunque no revela los datos, defiende la validez del modelo. Otros expertos prefieren poner el dedo en cuarentena.