

6.1 Contaminación *versus* salud

# CIUDADES Y TRANSPORTE PROVOCAN MILES DE MUERTES CADA AÑO

La forma de vida occidental, cada vez más circunscrita al entorno de las ciudades, acarrea numerosos problemas medioambientales. Pero más allá del daño que causamos a nuestros ecosistemas mediante actitudes poco ecológicas, nuestra manera de vivir está condicionando nuestra propia salud. Miles de personas fallecen al año a causa de afecciones pulmonares o cardiovasculares provocadas por el exceso de partículas nocivas en suspensión, y otras tantas ven mermada su calidad de vida por la contaminación acústica o lumínica.

Cada cierto tiempo aparecen montones de peces muertos en las espumosas orillas de los ríos contaminados, o aves marinas cubiertas de fuel tras el vertido de un petrolero junto a la playa. Estamos acostumbrados a este tipo de imágenes, y hemos aprendido a vivir con ello.

Al contrario de lo que suele pensarse, la contaminación no se manifiesta únicamente mediante un alto grado de polución en la atmósfera, sino con elevados índices de ruido, luz, ondas electromagnéticas o sustancias nocivas en el suelo, el agua o los alimentos.

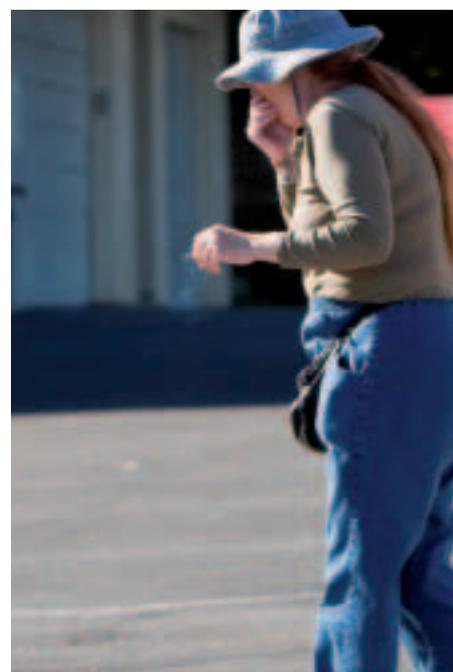
Y no nos damos cuenta de que nosotros mismos, en el ecosistema que conforman las ciudades, vertemos cantidades de partículas que incidirán directamente sobre nuestra salud, del mismo modo que ocurre con esos peces y aves.

## Elementos tóxicos en la atmósfera

La contaminación de las aguas y la atmósfera es causa de una disminución en la calidad de vida y en la longevidad para miles de personas.

Afrontar el problema no resultará sencillo debido a dos factores fundamentales. Por una parte, el incesante aumento de la población mundial, y más concretamente en el seno de unas ciudades mal diseñadas. Por otro lado, el vertiginoso desarrollo tecnológico y el consecuente incremento de la demanda energética basada en el uso de combustibles fósiles. Estas dos variables conforman una espiral de la que es difícil salir, a menos que, de algún modo, se corrija la tendencia experimentada hasta ahora.

La contaminación atmosférica incide directamente sobre la salud, y es uno de



los problemas ambientales más preocupantes en España y en todo el planeta. En ciudades como Pekín, sede de los últimos Juegos Olímpicos, se planteó la suspensión de determinadas pruebas deportivas a causa de los elevados niveles de contaminación ambiental.

Los agentes contaminantes más comunes que encontramos en la atmósfera son los aerosoles, los óxidos de azufre, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos, el ozono y el anhídrido carbónico. A pesar de que todos ellos pueden proceder de di-



Ciudades como Madrid son grandes generadores de contaminación ambiental.

ferentes fuentes, la causa principal de su presencia constante en el ambiente es la quema de combustibles fósiles –carbón, petróleo, gas natural– por parte de industrias, medios de transporte o sistemas de calefacción.

A pesar de encontrarnos en un nivel intermedio con respecto a otros países en cuanto a la calidad del aire, cada año mueren miles de personas en España a causa de las afecciones respiratorias que provocan las partículas en suspensión.

En todos los casos, y sin olvidar la incidencia en este capítulo de las industrias contaminantes o los elementos quí-

micos, el factor determinante en el aumento de la contaminación atmosférica es el transporte por carretera y el erróneo planteamiento urbanístico de las ciudades.

Según las conclusiones que arroja el Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), el transporte por carretera es el responsable directo del 75% de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de este sector. Numerosas capitales europeas se plantean ya la reducción de los límites máximos de velocidad para frenar las emisiones y fomentar el ahorro energético.

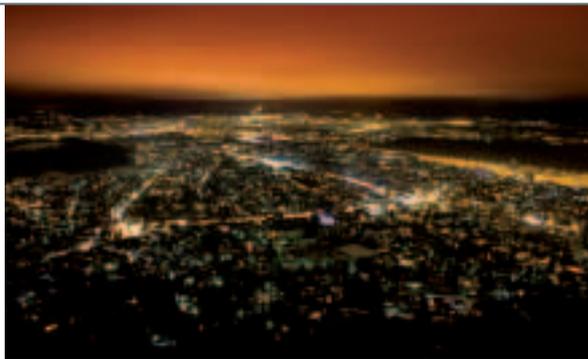
Algunos países abogan por gestionar los recursos atmosféricos. Otros Estados basan sus enfoques en el control de las emisiones mediante el uso de tecnologías más limpias. La estrategia global debe ir encaminada a fusionar ambos enfoques, reduciendo al máximo las emisiones y potenciando la investigación tecnológica para obtener procesos más limpios.

Para dar respuesta a estas necesidades surgió el proyecto europeo APHEIS (Sistema de información europeo sobre contaminación atmosférica y salud). El programa establece un sistema de vigilancia epidemiológica cuyo objetivo es proporcionar información continuada y útil acerca de los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud pública. Asimismo, contempla la interrelación de esos datos con los obtenidos de estaciones de medición en puntos estratégicos de diversas ciudades europeas.

### **Contaminación acústica y lumínica**

Otro de los problemas que más están acaparando la atención de las administraciones es el de la contaminación acústica, que en los últimos años se ha convertido en una cuestión de salud pública, por las molestias y daños que provoca en las personas.





La contaminación tiene diversos rostros: emisión de gases a la atmósfera, lumínica, acústica, construcción de infraestructuras, etc.



Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) *El ruido en la sociedad*, la exposición a sonidos superiores a 65db puede tener una serie de efectos nocivos directos para las personas, como alteraciones del sueño, hipertensión arterial, aumento de la secreción de adrenalina, alteraciones gástricas, estrés, agresividad, dificultad de concentración o disminución del rendimiento. En un principio, los poderes públicos no lo consideraron como una prioridad en materia ambiental, debido a que los efectos sobre la población eran aceptados como consecuencia

directa del progreso tecnológico, pero con el paso del tiempo llegaron las primeras medidas de carácter nacional y europeo, como la Ley 37/2003, el Real Decreto 286/2006 o el *Libro Verde de la Comisión sobre la política futura de lucha contra el ruido*.

Las infraestructuras de transportes –aeropuertos, estaciones, carreteras, ve-

hículos– son la principal fuente de contaminación acústica. Varias sentencias judiciales obligan desde hace un tiempo, a las compañías que provocan esos ruidos, a indemnizar a grupos de vecinos cuya salud se está viendo mermada.

La contaminación lumínica es aquella que produce alteraciones en el ecosistema por un exceso de luz, hecho que ocurre principalmente durante la noche.

La alta intensidad de las luminarias en nuestras ciudades es causa de trastornos fisiológicos o alteraciones de los ciclos de sueño. El exceso de luz artificial durante la noche afecta a nuestro hábitat ecológico, produciendo alteraciones biológicas en ciertas especies de animales e insectos, cambios de conducta y/o en algunos casos incluso la muerte.

Demasiada luz, aire sucio, ambiente ruidoso, aguas turbias, etc., son sólo algunos factores que reflejan la creciente artificialidad de nuestro mundo y que, más allá de obligarnos a dejar de maltratar nuestro entorno, nos exhortan a cesar en el maltrato sobre nosotros mismos.

La contaminación no es únicamente un problema medioambiental, sino que también se ha convertido en un problema de salud de primera magnitud. ♦

## Opinión



### Elena Isabel Boldo

Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III

Expertos médicos y ambientalistas han demostrado que los problemas de salud guardan una relación directa con la contaminación, ya sea atmosférica, lumínica o acústica.

Tal y como afirmó Elena Isabel Boldo, del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III, durante el último Congreso Nacional de Medio Ambiente, «existen cada vez más es-

tudios que ilustran los beneficios potenciales de las políticas y acciones orientadas a disminuir la exposición a los contaminantes atmosféricos».

«Se ha comprobado –continuó diciendo Boldo– que la reducción de los niveles de concentración de partículas se asocia con el descenso de la mortalidad por todas las causas, y en particular por causas respiratorias y cardiovasculares».

Un claro ejemplo que ilustra estas afirmaciones es el caso ocurrido en Dublín (Irlanda) a partir de 1990. En esa fecha se hizo efectiva la prohibición del uso del carbón, y la mortalidad decreció entre un 10% y un 15%.

## 6.2 Opinión

**RAMÓN PERAL ORTS.** Ingeniero industrial, director técnico del Laboratorio de Ingeniería Acústica y Vibraciones. Profesor de la Universidad Miguel Hernández de Elche



**Cataluña, Andalucía y Valencia, las comunidades más ruidosas de España**

## Ruido: la polución invisible

No cabe duda de que la contaminación acústica es uno de los aspectos medioambientales que acapara mayor atención política y social en nuestros días. De hecho, a nadie le sorprende que los *botellones*, las fiestas en la calle, las urbanizaciones pegadas a autovías y los aeropuertos próximos a poblaciones ocupen cada día portada en periódicos e inquietantes minutos en los telediarios.

Esta alarma social es principalmente debida al elevado porcentaje de población que se ve afectada en mayor o menor medida por el ruido. Para ser más concretos, la Organización Mundial de la Salud asegura que la mitad de los europeos pasamos la mayoría de nuestro tiempo en ambientes *ruidosos* y que un tercio de la población del viejo continente se ve sometida a niveles nocturnos que pueden derivar en trastornos graves del sueño.

De la misma forma, según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), España es el segundo país más ruidoso del mundo por detrás de Japón. Asimismo, datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística muestran a las comunidades catalana, andaluza y valenciana como las más ruidosas del panorama nacional.

Como consecuencia de ello, el ruido va deteriorando lentamente nuestra calidad de vida, provocando efectos acumulativos adversos en nuestro organismo. Estos efectos pueden derivar en daños auditivos, estrés, pérdida de la concentración o trastorno severo del sueño.

Pero esta problemática no es algo nuevo en la historia de la humanidad. Diferentes autores de la Roma clásica, en el siglo I de nuestra era, ya denunciaban en sus escritos las molestias causadas por los artesanos, herreros, carpinteros y orfebres en las calles de la gran urbe, así como el ruido producido por el paso de *carpentum*, carrucas y *plaustras* por las vías empedradas de la ciudad.

Evidentemente, los avances tecnológicos, el aumento de la población y la actividad frenética y descontrolada que se

vive actualmente en las ciudades, han incrementado los niveles sonoros de forma alarmante en los últimos años. Como consecuencia de ello, la administración ha actuado emitiendo diferentes textos legislativos con el objetivo principal de evaluar y controlar los niveles sonoros en ambientes de trabajo, interiores de vivienda y espacios exteriores. En manos de la propia administración, los profesionales y la ciudadanía en general está que la aplicación de estas leyes cumpla su propósito original.

No sólo las personas se ven afectadas por niveles excesivos de ruido. Naciones Unidas ha alertado sobre el aumento de la contaminación acústica en el mar, que pone en peligro la supervivencia de las especies submarinas; en muchas zonas se ha detectado un desplazamiento masivo de fauna por la presencia de activi-

dades ruidosas, tales como ejes viarios, zonas industriales o parque eólicos.

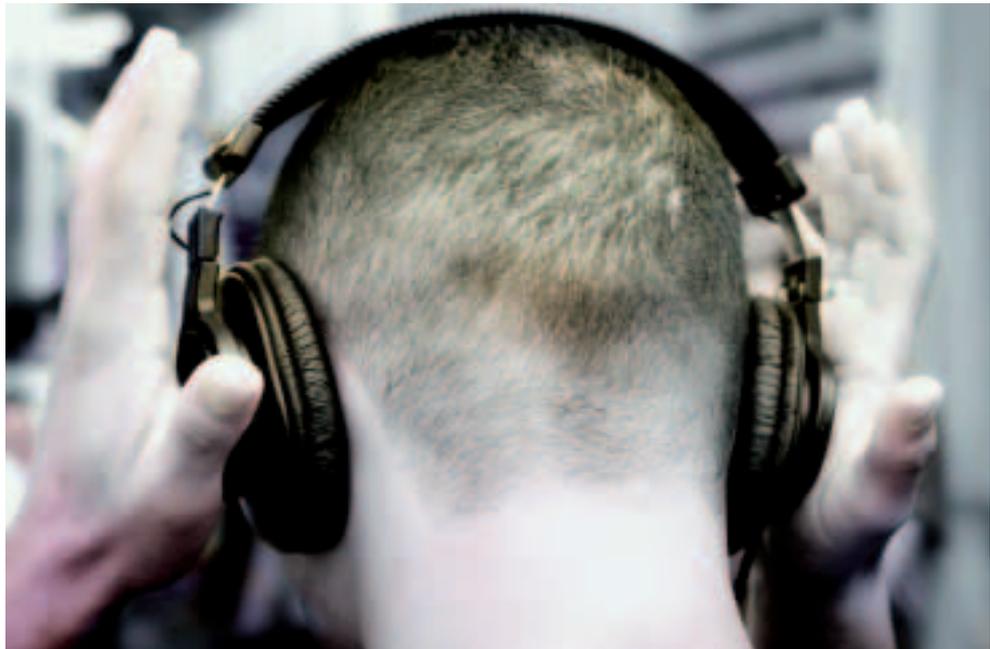
### Un experimento de niveles sonoros

Pero, ¿somos conscientes de los niveles de ruido a los que estamos sometidos en nuestro día a día? Para cuantificar de forma clara esta realidad, decidí ejecutar un experimento casero, llevando conmigo un sonómetro durante 24 horas de un día cualquiera. Los resultados obtenidos resultan, cuanto menos, sorprendentes.

■ **7:00 am.** Un ruido ensordecedor perturba mi sueño y satura el sonómetro elevándolo por encima de los 80 dBA; se trata del despertador, el cual parece avisarme de la jornada ruidosa que comienza.



La vida moderna, con sus actividades de transporte, obras y ocio, genera elevadas dosis de ruido en las ciudades.



■ **7:45 am.** El autobús se retrasa, mientras espero en la parada; el tráfico de la avenida se multiplica, marcando un valor medio de 77 dBA y picos de 82 dBA.

■ **8:15 am.** Una vez en la oficina, no soy consciente, pero durante las ocho horas de trabajo un zumbido continuo pasa desapercibido a mis oídos pero afecta a mi concentración. Se trata del aire acondicionado, el cual ayuda a que el nivel de ruido medio sea durante la jornada de trabajo superior a 60 dBA.

■ **17:00 pm.** De vuelta a casa, decido dar un paseo. Ambulancias, coches de policía, ciclomotores, excavadoras y otra maquinaria de obra acumulan un va-

Los ruidos excesivos no afectan sólo a las personas; la ONU ha detectado migraciones masivas de fauna por la presencia de actividades ruidosas en carreteras o industrias

lor medio en el sonómetro de 75 dBA, con picos mayores de 95 dBA.

■ **19:00 pm.** Voy al centro comercial a hacer unas compras. La música en algunas tiendas enmascara el murmullo de la gente y marca en el sonómetro valores de 72 dBA.

■ **22:30 pm.** La zona de ocio está abarrotada de gente. La charla en un bar se hace casi imposible. Como resultado, 80 dBA y un dolor de cabeza insostenible.

■ **1:00 am.** Discoteca: 100 dBA.

A las 4 de la mañana, despido mi día con la visita obligada del camión de la basura, que me vuelve a despertar. Después, el silencio me afecta más que el ruido del tráfico, las obras o la música, ya que me recuerda que pronto el despertador volverá a anunciar un nuevo día plagado de ruidos. ♦

