



La Comunidad de Madrid y Cataluña son las comunidades con mayor incidencia de ingresos urgentes por dióxido de nitrógeno. Rafael Ramirez Lee/Shutterstock

A la contaminación atmosférica se le atribuyen en España 62 000 hospitalizaciones urgentes al año

Publicado: 10 marzo 2025 22:30 CET

Julio Díaz

Codirector de la Unidad de Referencia de Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente Urbano. Profesor de Investigación. ISCIII, Instituto de Salud Carlos III

Cristina Linares Gil

Codirectora Unidad de Referencia en Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente Urbano, Instituto de Salud Carlos III

José Antonio López Bueno

Investigador en epidemiología ambiental, Instituto de Salud Carlos III

Podemos considerar que la contaminación atmosférica tiene dos tipos de impactos en la salud. Por un lado están los efectos a largo plazo, es decir, aquellos derivados de una exposición de largos periodos y que se relacionarían, por ejemplo, con el desarrollo y aparición de cierto tipo de cánceres y otras enfermedades crónicas de tipo respiratorio, neurológico o cardiovascular.

Por otra parte, cuando se producen picos elevados y puntuales de concentración de contaminantes se pueden agravar los síntomas de patologías ya preexistentes y producir cuadros agudos de diversas enfermedades. Como consecuencia, los afectados pueden acabar hospitalizados o, en el peor de los casos, fallecer. Estos efectos agudos en salud son los que se denominan “efectos a corto plazo” y son aquellos que suceden entre uno y quince días después de la exposición a altas concentraciones de contaminación.

En estos últimos efectos agudos se centra nuestra reciente investigación, publicada en la revista *Science of the Total Environment*, en la que hemos estimado cuántos de los ingresos urgentes se atribuyen en España a los principales contaminantes presentes en una atmósfera urbana.

Contaminación y temperaturas extremas

En concreto, hemos considerado el dióxido de nitrógeno (NO₂), el ozono troposférico (O₃) y el material particulado (MP), tanto MP de diámetro inferior a 10 micras (PM₁₀) como de diámetro inferior a 2,5 micras (PM_{2,5}).

Además, hemos analizado el efecto que tiene la temperatura en olas de calor y de frío sobre estos ingresos hospitalarios.

Para ello, hemos calculado el porcentaje de incremento de ingresos registrados por cada 10 microgramos por metro cúbico de aumento de la contaminación o, en el caso de las temperaturas, por cada grado de aumento en la temperatura máxima diaria sobre la temperatura de definición de ola de calor o por cada grado de descenso en la temperatura mínima diaria a partir de la definición de ola de frío.

El periodo analizado fue de seis años, entre 2013 y 2018.

Leer más: ¿Cómo nos afecta el aire que respiramos?

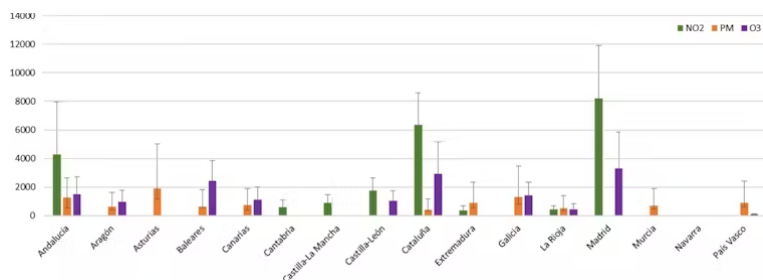
859 millones de euros al año en hospitalizaciones

Aunque el estudio está hecho a nivel provincial, los resultados se exponen a nivel de cada comunidad autónoma.

Así, el dióxido de nitrógeno es el contaminante al que más ingresos hospitalarios urgentes a corto plazo se le atribuyen, con un total de cerca de 28 000 ingresos anuales en toda España. A nivel de comunidad autónoma, la Comunidad de Madrid y Cataluña son las que registraron un mayor número de ingresos, con 8 000 y 6 000 ingresos al año respectivamente.

Si se tiene en cuenta que el coste de un ingreso hospitalario, incluyendo gasto sanitario y laboral, es de 14.100 €, el coste de los ingresos atribuibles al NO₂ en estas comunidades sería de 166 millones de euros y 90 millones de euros, respectivamente.

A las concentraciones de ozono se le atribuyen cerca de 23 000 ingresos anuales en España. La Comunidad Valenciana, con 7 000 ingresos al año, y la Comunidad de Madrid, con 3 300 ingresos anuales, son las más afectadas por este contaminante, con unos costes anuales de 100 millones y 46 millones de euros al año respectivamente.



Número de hospitalizaciones por la contaminación causada por dióxido de nitrógeno, ozono y partículas en las comunidades autónomas españolas. Ruiz-Páez R, Díaz J, López-Bueno JA, Asensio C, Ascaso MS, Saez M, Luna MY, Barceló MA, Navas MA, Linares C. Short-term effects of air pollution and noise on emergency hospital admissions in Madrid and economic assessment, CC BY-SA

Por último, el efecto de las partículas sobre las hospitalizaciones urgentes es muy inferior a los anteriores y apenas supera los 11 000 al año. Asturias es la comunidad con mayor incidencia de PM en los ingresos con cerca de 2 000 al año y un coste estimado de 28 millones €/año. El precio estimado para toda España es de 155 millones de €/año.

En total, se le atribuyen 62 000 ingresos hospitalarios al año a la contaminación atmosférica en España y un coste asociado de unos 859 millones de euros anuales.

El efecto de la temperatura máxima diaria en olas de calor y el de la temperatura mínima en olas de frío es inferior al de la contaminación atmosférica. A las olas de calor se le atribuyen 1 200 ingresos al año en toda España y a las de frío 4 200. Es decir, su efecto es 11 veces inferior al de la contaminación.

Este menor impacto en salud probablemente esté relacionado con el menor número de días que se producen estos eventos extremos y con los mecanismos biológicos implicados en el impacto en la salud de la temperatura.

Leer más: [¡Atención! El calor excesivo perjudica seriamente la salud](#)

Medidas para reducir la contaminación

El NO₂ es el principal causante de la morbilidad atribuida a la contaminación atmosférica. Dado que se trata de un contaminante cuyo origen es principalmente antropogénico, la capacidad de controlar su emisión se encuentra en nuestras manos mediante, principalmente, las medidas de restricción del tráfico en las ciudades y la adopción de otras medidas de carácter estructural.

No obstante, también, es necesario establecer medidas coyunturales para evitar la exposición de los ciudadanos a altos picos de contaminación que tienen impactos a corto plazo.

Por ello, es primordial la puesta en marcha de planes de actuación ante episodios de elevada contaminación atmosférica, de la misma manera que ya existen los planes de actuación frente a los extremos térmicos e integrar en los mismos planes contaminación y temperatura ya que en ocasiones el impacto de la contaminación en la salud durante las olas de calor y frío puede superar al de la temperatura.

Este artículo ha sido escrito en colaboración con Jesús de la Osa, médico y divulgador en cambio climático y salud.
