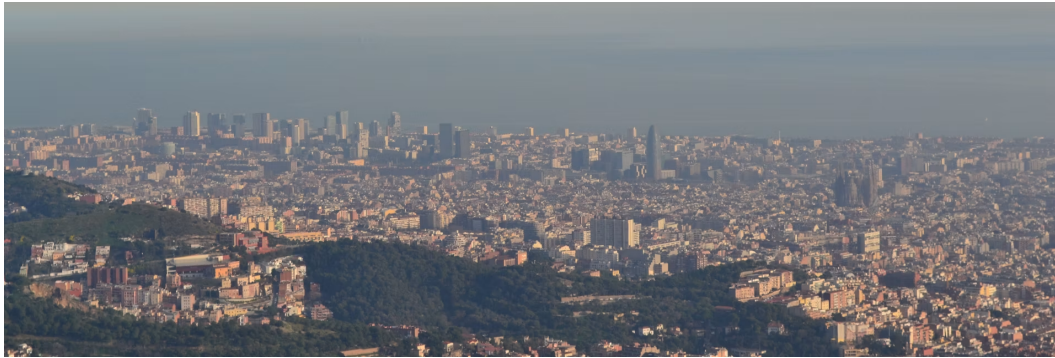




Vista de Barcelona en agosto. Rai Kirti/Shutterstock

No todas las muertes causadas por las olas de calor se deben a las altas temperaturas: el efecto de la contaminación

Publicado: 16 junio 2026 19:41 CEST

<https://theconversation.com/no-todas-las-muertes-causadas-por-las-olas-de-calor-se-deben-a-las-altas-temperaturas-el-efecto-de-la-contaminacion-284198>

Estamos a las puertas del verano en España y ya hemos experimentado los primeros coletazos de calor intenso. No sabemos qué nos depararán los meses próximos, pero el año pasado desde el punto de vista meteorológico se registraron tres olas de calor estivales, con un total de 33 días.

Las altas temperaturas afectan negativamente a nuestra salud. En general, incrementan la mortalidad al producir un empeoramiento de patologías previas: personas con enfermedades respiratorias, cardiovasculares, renales, neurológicas y endocrinas crónicas ven agravados sus síntomas y esto hace que ingresen en un hospital o que fallezcan. Sin embargo, el impacto en la salud de las olas de calor no se debe únicamente a la temperatura. También tiene que ver con la contaminación.

Cómo se generan las olas de calor

Las situaciones meteorológicas que producen las olas de calor en la península ibérica suelen ser de dos tipos:

- Un anticiclón que se sitúa sobre la Península que dificulta tanto los movimientos verticales del aire (convección) como los movimientos horizontales (advección). Esta ausencia de viento, junto con la fuerte insolación, hace que las temperaturas vayan aumentando día a día hasta que el anticiclón se desplace o se debilite.
- La otra situación meteorológica que se relaciona con la ocurrencia de olas de calor es la existencia de patrones atmosféricos que impulsan hacia la Península aire muy cálido y seco procedente de África.

Altas temperaturas y contaminación

Las situaciones anticiclónicas impiden la dispersión de contaminantes, con lo que se produce un incremento en las concentraciones de los contaminantes primarios –aquellos emitidos directamente a la atmósfera–, como el dióxido de nitrógeno (NO₂). La existencia de dióxido de nitrógeno y las condiciones de estabilidad atmosférica, alta insolación y temperaturas elevadas son además propicias para la formación de un contaminante secundario como es el ozono troposférico (O₃).

En las olas de calor por entrada de aire sahariano lo que se favorece es un mayor transporte de material particulado (PM) de origen desértico a la atmósfera local. Las condiciones atmosféricas en estas situaciones también propician el incremento de concentraciones de dióxido de nitrógeno y ozono en el aire.

Por otro lado, las condiciones de sequedad extrema pueden provocar incendios que también liberan partículas tóxicas y compuestos orgánicos volátiles que pueden producir picos de ozono troposférico.

Todo esto significa que los días de ola de calor en la Península también suelen estar acompañados de altos niveles de contaminación atmosférica que afectan a la calidad del aire que respiramos.

Leer más: Efectos de las partículas en la salud: no solo el tamaño importa

Efectos en la mortalidad diaria

Tanto la contaminación atmosférica como la temperatura durante las olas de calor actúan sobre la salud de grupos de vulnerabilidad similar, agravando el mismo tipo de enfermedades de carácter respiratorio y cardiovascular fundamentalmente. Por lo tanto, durante una ola de calor habrá un exceso de mortalidad atribuible a la temperatura, pero también a las mayores concentraciones de contaminación atmosférica.

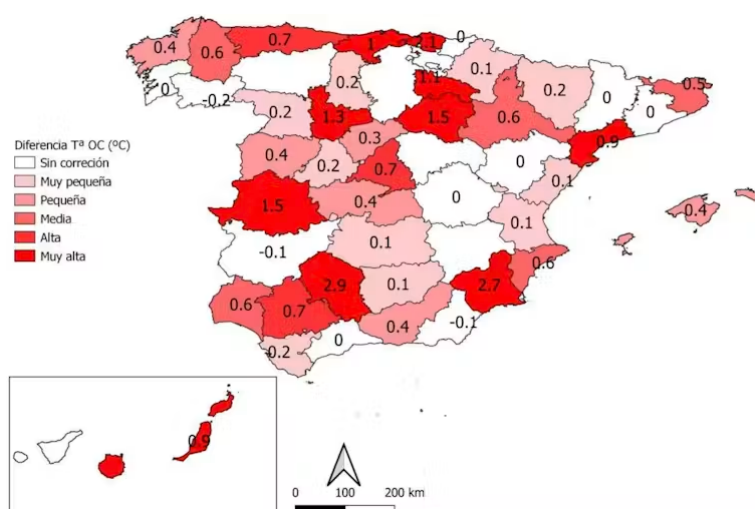
La Oficina Española de Cambio Climático en su Evaluación de Riesgos e Impactos derivados del Cambio Climático de 2025 (ERICC-2025) menciona la necesidad de integrar el efecto de la contaminación junto con el impacto de la propia temperatura en la temperatura de definición de ola de calor.

En relación con la activación de los planes de prevención en salud pública ante olas de calor en Europa, la Organización Mundial de la Salud establece que la temperatura de definición de ola de calor debe basarse en criterios epidemiológicos y no exclusivamente meteorológicos. Es decir, se debe determinar la temperatura a partir de la cual aumenta la mortalidad de forma estadísticamente significativa. Este nivel debe ser la temperatura umbral de definición de ola de calor que se debe utilizar para prevenir los efectos de las altas temperaturas sobre la salud.

Leer más: *Por qué los avisos meteorológicos no reflejan toda la realidad sobre las olas de calor*

Actualmente las temperaturas umbrales que utiliza el Ministerio de Sanidad en su “Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud” no tiene en cuenta el posible efecto de la contaminación atribuyendo todo el exceso de mortalidad a la temperatura. Sin embargo, existen métodos estadísticos que permiten identificar separadamente qué mortalidad es atribuible a la temperatura y cuál a la contaminación.

En un estudio pendiente de publicación hemos comprobado que al aplicar este enfoque a todas las provincias españolas, las temperaturas de definición de ola de calor resultantes, una vez considerado el efecto de la contaminación, aumentan en promedio de 0,5 °C para el conjunto de España, con variaciones geográficas a nivel provincial que oscilan entre 0,1 °C y 2,9 °C.



Diferencias en °C entre las temperaturas de definición de ola de calor (OC) teniendo en cuenta el efecto de la contaminación y sin considerarlo para las provincias españolas. Las zonas en blanco sin número indican que una de las dos temperaturas de definición de ola de calor no se ha podido calcular. Los autores

Implicaciones en salud pública

Aunque 0,5 °C pueda parecer un incremento marginal, en términos epidemiológicos puede desplazar de forma relevante los umbrales de riesgo poblacional. Esto implica modificar la temperatura a partir de la cual se activan las alertas sanitarias, se movilizan recursos preventivos y se considera que la exposición al calor supone un riesgo significativo para la salud. Supondría también emitir menos alertas por calor y que estas fuesen más precisas y efectivas.

Por otro lado, hay un exceso de mortalidad durante las olas de calor que se está atribuyendo a la temperatura, pero que en realidad se debe a la contaminación. Según nuestras estimaciones, de media para toda España esta mortalidad atribuida inadecuadamente a la temperatura en olas de calor es del 18,7 %, pero sube hasta un 22,5 % en los días de ola de calor que se originan por la entrada de polvo del Sahara.

Pero quizá lo más relevante es que en la actualidad solo se estarían generando medidas preventivas para evitar ese exceso de mortalidad basadas en los efectos de la temperatura en la salud: mayor hidratación, no exponerse al sol, utilizar aire acondicionado. Pero no actuaciones dirigidas a la protección de la ciudadanía frente a la contaminación (utilización de mascarillas, no realizar ejercicio al aire libre) ni medidas por parte de las Administraciones encaminadas a disminuir esta contaminación atmosférica. Estas últimas incluirían, por ejemplo, la [limitación del tráfico](#) y de las actividades industriales y de producción de energía que supongan un incremento aún mayor de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos, sobre todo en las zonas urbanas.

En la elaboración de este artículo ha colaborado Gerardo Sánchez Martínez, experto en Salud y Medio Ambiente de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

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 del Dpto. de 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

Miguel Ángel Navas Martín

Investigador en la Unidad de Referencia en Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente, Instituto de Salud Carlos III

Pedro Salvador Martínez

Científico Titular de Organismo Público de Investigación. Unidad de Caracterización y Control de la Contaminación Atmosférica., Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

DOI

<https://doi.org/10.64628/AAO.7teqekhv4>