



Piyaset/Shutterstock

MoMo: así se cuantifica el exceso de muertes por eventos meteorológicos adversos

Publicado: 26 marzo 2025 19:07 CET

Diana Gomez-Barroso

Científica Titular. Departamento enfermedades transmisibles. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ciberesp, Instituto de Salud Carlos III

Inmaculada León Gómez

Técnico especializado de OPI. Departamento enfermedades transmisibles. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ciberesp, Instituto de Salud Carlos III

Lucía Pérez Marín

Investigadora predoctoral. Centro Nacional de Epidemiología. CIBER-ESP, Instituto de Salud Carlos III

La mortalidad es un indicador clave para evaluar la salud pública. En las últimas décadas, los avances en investigación y vigilancia han facilitado el desarrollo de nuevas metodologías para monitorizar esta variable, identificando patrones y factores de riesgo que permiten mejorar la prevención y la respuesta ante los eventos que impactan la salud.

Así, además de las desigualdades socioeconómicas y los cambios en los estilos de vida, las investigaciones han demostrado que los extremos térmicos, acentuados por el cambio climático, incrementan la mortalidad. Eventos como las olas de calor y frío afectan significativamente la salud, especialmente en las poblaciones más vulnerables.

Por ejemplo, en el verano de 2024 se estimó un exceso de mortalidad atribuible a calor de 1 935 defunciones en mayores de 65 años en España.

Seguimiento en tiempo real

En el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) hay una herramienta de acceso público que monitoriza ese indicador en tiempo real: [el sistema de monitorización de la mortalidad diaria por todas las causas \(MoMo\)](#). Como su nombre indica, el objetivo de MoMo es identificar las desviaciones de mortalidad observada con respecto a la esperada, con estimaciones estadísticas y según las series históricas.

La mortalidad esperada es lo que se prevé que ocurra en un territorio teniendo en cuenta lo que ha pasado los 10 años anteriores según los datos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística (INE); es decir, lo que entra dentro de la normalidad o de los valores esperados. Y en segundo lugar, llamamos mortalidad observada a lo que realmente sucede en cada territorio, según lo que declaran los registros civiles. Cuando esta última cifra se halla por encima de lo previsto en un periodo dado, se detecta un exceso de mortalidad.

Potentes herramientas de cálculo

Detrás del sistema hay un complejo modelo estadístico que permite realizar las estimaciones y además atribuir los excesos al calor o el frío teniendo en cuenta los umbrales de dichas estimaciones en cada territorio. Para ello se utilizan las temperaturas diarias de la [Agencia Española de Meteorología \(AEMET\)](#). MoMo cuenta también con un [módulo de mapas](#) que permite comparar por periodos los excesos de mortalidad de un territorio frente al total de España.

Dentro de la monitorización de la mortalidad del ISCIII existe otra herramienta complementaria: el [Índice Kairós](#). Está basado en un modelo predictivo que permite saber el riesgo que tiene un territorio en los próximos cinco días de registrar un exceso de mortalidad por altas o bajas temperaturas. Sus alertas proporcionan una información muy útil para poner en marcha posibles medidas en cada territorio.

Además, durante los últimos 20 años MoMo no solo ha estimado el impacto de las olas de [calor y frío](#), sino también las consecuencias de la [pandemia de covid-19](#), [la gripe y otros virus respiratorios](#), sin olvidar eventos no relacionados con la salud, como los atentados del 11-M de 2004 en Madrid o el accidente de metro en Valencia en 2006.

El caso de la dana

Por citar un ejemplo cercano, veremos cómo detectó MoMo los excesos de mortalidad ocurridos durante la reciente dana en Valencia.

Desde el 29 de octubre hasta el 20 de noviembre, el sistema identificó un exceso de mortalidad en la provincia de Valencia de 245 defunciones. De estas, 219 se produjeron entre los días 29 y 30 de octubre. 57 registros civiles de la provincia declararon fallecimientos durante esos días. Dicho exceso se puede observar tanto a nivel provincial como a nivel estatal en las gráficas de evolución, detectándose un pico entre los días 29 y 30 de octubre en ambos casos.

Exceso diario de mortalidad por todas las causas en España del 27 de octubre al 18 de noviembre de 2024. Línea azul: línea base estimada del modelo; línea gris: defunciones observadas por todas las causas; banda sombreada azul: intervalo de confianza al 99%; línea sombreada morada: días de la dana. MoMo

Exceso diario de mortalidad por todas las causas en la provincia de Valencia del 27 de octubre al 18 de noviembre de 2024. Línea azul: línea base estimada del modelo; línea gris: defunciones observadas por todas las causas; banda sombreada azul: intervalo de confianza al 99%; línea sombreada morada: días de la dana. MoMo

Por otra parte, el retraso identificado en el funcionamiento de los registros no ha tenido impacto, ya que se demoró solo un día por encima de lo observado en los años anteriores. Esto refuerza la idea de que los registros civiles no se vieron alterados por la dana y siguieron con su comportamiento habitual.

En conclusión, MoMo constituye una herramienta esencial de vigilancia a tiempo real, como sistema de alerta temprana para la acción en salud pública y para realizar estimaciones del impacto de diferentes eventos de salud en la mortalidad de la población.

A la importancia de investigar y vigilar la manera en que múltiples factores –temperaturas extremas, epidemias, catástrofes naturales, etcétera– pueden modular nuestra mortalidad y los riesgos para nuestra salud, se suma la relevancia de transmitirlo a la población con el fin de seguir impulsando el interés de las personas por la ciencia y su capacidad para implicarse en el cuidado de la salud pública.