



Calor y exceso de mortalidad: las herramientas MoMo y Kairós facilitan el estudio de estimaciones de riesgo y posibles alertas

- **Dos sistemas de cálculo de posibles excesos de mortalidad y alertas relacionadas con el calor, desarrollados por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), ofrecen estimaciones diarias y previsiones a corto plazo sobre la probabilidad de que las altas temperaturas ocasionen riesgo de muertes por encima de lo esperado.**

4 de julio de 2024. El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), como organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, dispone de dos herramientas, desarrolladas y gestionadas desde el Centro Nacional de Epidemiología (CNE), que permiten llevar a cabo estimaciones sobre posibles excesos de mortalidad atribuible a la temperatura. El Sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria (MoMo) es un sistema específico para estimar el exceso de muertes diarias atribuibles a altas temperaturas. La segunda herramienta, el Índice Kairós, ofrece información complementaria, con predicciones a cinco días vista, sobre la probabilidad de alertas de mortalidad asociadas al calor.

MoMo utiliza para sus estimaciones tres fuentes de datos: las defunciones diarias de los últimos diez años, excluyendo las de 2020 debido a la importante influencia de la pandemia de COVID-19 (procedentes del INE y del Ministerio de Justicia); las temperaturas registradas a nivel provincial por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), y la población por grupo de edad, sexo y provincia (INE). Esta herramienta permite dar estimaciones por comunidad autónoma y provincia, por sexo y por grupos de edad, y facilita comparativas con años pasados gracias a su registro histórico de estimaciones.



Como sistema de estimación de impacto del calor en la mortalidad de la población, el sistema MoMo ofrece diariamente estimaciones del número de exceso de defunciones por todas las causas atribuible al exceso de temperatura, para el día en curso por provincias y CCAA y grupo de edad específico.

MoMo no es un registro de defunciones, ni define un número de personas fallecidas: calcula una estimación diaria del exceso de mortalidad atribuible al calor utilizando series históricas de mortalidad y temperaturas mediante técnicas estadísticas. Toda la información sobre mortalidad diaria notificada, observada, esperada y atribuible a temperatura se puede consultar en el [Panel MoMo](#), que se actualiza diariamente y publica [informes semanales](#).

Por su parte, el Índice Kairós, como sistema de alerta, establece para cada día avisos que definen diferentes niveles de riesgo de mortalidad asociado a las altas temperaturas, estimando la probabilidad de que se produzca un incremento del 10% o superior de la tasa de mortalidad atribuible al calor. Toda la información se puede consultar en el [Panel Kairos](#), que se actualiza diariamente.

Existen tres niveles de Índice Kairós (1, 2 y 3), que definen riesgos de mortalidad bajo, moderado y elevado, respectivamente. Esta herramienta aporta datos para el día en curso y los cinco días siguientes, por ámbito poblacional (autonómico y provincial) y por grupos de edad.

Parte del Observatorio de Salud y Cambio Climático y del Plan contra el Calor

Ambas herramientas forman parte del contenido y desarrollo del Observatorio de Salud y Cambio Climático (OSCC), impulsado desde los ministerios de Ciencia, Innovación y Universidades, de Sanidad y de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Además, están integradas en el Plan Nacional de Actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, que cada año impulsa el Ministerio de Sanidad, por lo que su utilidad es especialmente relevante en los meses de verano.

En este Plan contra el Calor del Ministerio de Sanidad el ISCIII también incorpora otras bases científicas, como la definición de ola de calor basada en salud desarrollada desde la Unidad de Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente Urbano de la Escuela Nacional de Sanidad, que establece nuevas zonas isoclimáticas y factores no sólo meteorológicos en el estudio de la relación entre temperatura, salud y mortalidad.



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES

MINISTERIO
DE SANIDAD

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Unidad de Comunicación



Según el informe anual MoMo sobre el periodo estival de 2023, el pasado verano se observó al tercer mayor exceso de mortalidad atribuible a las altas temperaturas en lo que va de siglo, tras los veranos de 2003 y 2022. Concretamente, entre el 16 de mayo y el 30 de septiembre de 2023 se estimaron 3009 defunciones más de lo esperado atribuibles al exceso de temperatura a nivel nacional, de las que un 66% se produjo en el mes de agosto y de las que más del 90% se concentraron en personas mayores de 74 años. Estas estimaciones se dieron en un contexto de un verano de altas temperaturas, el tercero más cálido en lo que va de siglo, con cuatro olas de calor.

Por el momento, tras un mes de junio no especialmente cálido, ambas herramientas no estiman excesos de mortalidad atribuibles a altas temperaturas, ni alertas por calor. En el mes de julio, que podría ser más caluroso, MoMo y Kairós ofrecerán como siempre datos diarios.

Las investigadoras del CNE Diana Gómez-Barroso e Inmaculada Leon-Gómez, responsables de MoMo y Kairós, señalan: “A pesar de ser unos sistemas inespecíficos que no permiten establecer causalidad directa en su análisis, MoMo y Kairós constituyen unas herramientas esenciales de vigilancia a tiempo real, como sistema de alerta temprana para la acción en salud pública, y como sistema de impacto del calor en la mortalidad de la población”.