



MONITORIZACIÓN DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD EN LA REGIÓN DE MURCIA. TEMPORADA 2024

I. Introducción

En el verano del año 2003 se produjeron unas temperaturas elevadas en toda Europa provocando un importante efecto sobre la mortalidad y morbilidad en varios países europeos. España también experimentó un exceso de mortalidad del 8% que afectó principalmente a personas mayores de 65 años. Como consecuencia de esta situación, en Junio de 2004 en la Región de Murcia se diseñó por parte de la Dirección General de Salud Pública un Plan de Alerta y Prevención de los Efectos del exceso de temperaturas sobre la Salud, en el que se contemplaban una serie de medidas necesarias para reducir los efectos del calor.

Cada año se activa el Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la Salud (en adelante el Plan)¹ que contempla, como sistema de información para medición del impacto del exceso de calor sobre la salud, la monitorización de la mortalidad diaria atribuible al calor para identificar excesos de mortalidad general por todas las causas relacionados con las temperaturas (desarrollados en la Unidad de Vigilancia de la Mortalidad diaria (MoMo) del Centro Nacional de Epidemiología); MoMo utiliza desde abril de 2022 un nuevo modelo que, además del exceso de mortalidad por todas las causas, estima el impacto del exceso de temperaturas sobre la mortalidad de la población, dando estimaciones de exceso de mortalidad atribuible a temperatura¹.

Desde el año 2015, el Plan contemplaba los umbrales de temperatura para la Región de Murcia en 34°C de temperatura máxima y 23°C de temperatura mínima. Como novedades, en el Plan de 2023, se estableció un umbral de referencia (Tª máxima) de impacto en Salud por altas temperaturas por provincia, siendo para Murcia de 38,8°C², además, se ha

¹ Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la Salud. 2023.
https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2023/docs/Plan_Excesos_Temperatura_2023.pdf

² Temperatura que se corresponde con el percentil 95 de la serie de temperaturas máximas analizada (verano, 2009-2019).
(Plan Nacional 2023)



sustituido el algoritmo de decisión de los niveles de riesgo para la salud, basado en las temperaturas máximas previstas de los tres primeros días³. (Ver anexo 1)

En la temporada 2022, debido a las altas temperaturas alcanzadas en el mes de mayo, se adelantó la activación del Plan al 23 de mayo y desde la temporada 2023 se activó el Plan desde el 16 de mayo al 30 de septiembre con un criterio de flexibilidad en función del seguimiento en los quince días previos (1 al 15 de mayo) y 15 días posteriores (1 al 15 de octubre). En esta temporada se mantiene este periodo y, por tanto el Plan **se activa desde el 16 de mayo al 30 de septiembre de 2024**.

En relación con el efecto del exceso de las temperaturas sobre la salud, durante el periodo 2004-2013 se monitorizaron los casos de golpe de calor atendidos en los Servicios de emergencias, hospitales de la Región (iniciada en 2004) y en los centros de atención primaria (iniciada en 2005). Esta monitorización ha aportado información sobre los antecedentes de exposición y ha orientado sobre algunos grupos de población que pueden estar a un mayor riesgo de padecerlo. Sin embargo, se registró un grado de subnotificación importante, lo que impide extrapolar los resultados encontrados con esta monitorización a la realidad de nuestro medio.

En el Plan de 2014 enviado por el Ministerio ya no se contemplaba la monitorización del impacto de las temperaturas en la morbilidad (monitorización de los golpes de calor atendidos) dentro de la estrategia del Plan de Control y Prevención ni dentro de los sistemas de información definidos para evaluar el impacto de las temperaturas sobre la salud. Por este motivo, y dado el grado de subnotificación detectado en la declaración de golpes de calor atendidos, **cada temporada desde 2014, se mantiene la vigilancia, exclusivamente, de los fallecimientos atribuidos a golpe de calor por parte del servicio de epidemiología de la Consejería de Salud**.

³ Facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET): $((T_{\text{máxima Día1}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día1}) + ((T_{\text{máxima Día2}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día2}) + ((T_{\text{máxima Día3}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día3}))$
Protocolo vigilancia fallecimientos por golpes de calor. Temporada 2024 (16 de mayo al 30 de septiembre)



II. Actividades

1.- Comunicación **URGENTE** al Servicio de Epidemiología durante los meses de más riesgo de exceso de temperaturas (Mayo, Julio, Agosto y Septiembre) del presente año de **cada fallecimiento por patología relacionada directamente con el exceso de temperatura (golpe de calor)** que sea atendido por los servicios de emergencias, centros de atención primaria u hospitales de la Región. Para cada caso se cumplimentará la información correspondiente del Anexo 2.

La dirección médica de cada área sanitaria y de los centros privados informarán a los servicios implicados (servicio de admisión, sistemas de información ó coordinadores médicos de urgencias, etc.) sobre la **obligatoriedad** de la notificación de **cada fallecimiento por golpe de calor.**

- **Durante el horario laboral** la notificación de cada caso fallecido por golpe de calor se realizará al Servicio de Epidemiología al teléfono **968 362 039**.
- **Fuera del horario laboral** la notificación de cada caso **fallecido** por golpe de calor se puede realizar a través del teléfono único de urgencias y emergencias: **112, o bien**, al teléfono de Alertas en Salud Pública (**607553204**).
- También puede realizarse a través del correo de vigilancia epidemiológica: vigilancia.epidemiologica@carm.es

2.- Sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria (MoMo)

La monitorización de la mortalidad diaria permite valorar el impacto del exceso de temperaturas, identificando excesos de mortalidad asociados a incrementos progresivos de temperatura. MoMo e Índice Kairós son sistemas de vigilancia de la mortalidad diaria asociada a excesos de temperatura, desarrollados en la Unidad de Vigilancia de la Mortalidad diaria (MoMo) del Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III, con los que se contribuye al Plan.

El Índice Kairós, implementado en el verano de 2021, proporciona alertas de mortalidad asociadas al exceso de temperatura y MoMo utiliza desde abril de 2022 un nuevo modelo que, además del exceso de mortalidad por todas las causas, estima el impacto del exceso de temperaturas sobre la mortalidad de la población, dando estimaciones de exceso de mortalidad atribuible a temperatura.



El modelo detecta situaciones de exceso de mortalidad (avisos) por exceso de temperatura. Para ello, mide la probabilidad de que se produzca (o haya producido) un incremento del número de defunciones atribuibles al exceso de temperatura del 10% o superior.⁴

El Índice Kairós se construye según la probabilidad de exceso obtenida:

Kairós 1: si la probabilidad de exceso es inferior al 40%. Indica la ausencia de avisos de mortalidad atribuibles al exceso de temperatura.

Kairós 2: si la probabilidad de exceso está entre el 40% y el 60%. Indica un aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel medio.

Kairós 3: si la probabilidad de exceso está por encima del 60%. Indica un aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel alto.

Cuando se produzca una señal de alerta por exceso de mortalidad severa se comunicará a las Autoridades Sanitarias de las Comunidades Autónomas a través del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), y éstas adoptarán las medidas oportunas en relación a dicha alerta.

III. Difusión de la información

Cada año, al inicio de temporada se remitirá a las personas implicadas en la vigilancia de los fallecimientos por golpe calor el informe con la evaluación completa de la temporada anterior.

La notificación de los casos se realizará al servicio de epidemiología (de acuerdo a lo especificado en el punto II) y desde el Servicio de epidemiología se realizará la notificación a la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad sgsas12@sanidad.gob.es. No es necesario enviarlo al CCAES.

⁴ Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la Salud. 2023.
https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2023/docs/Plan_Excesos_Temperatura_2023.pdf



Anexo 1. Algoritmo de decisión de niveles de alerta

$$((T_{\text{máxima Día1}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día1}) + ((T_{\text{máxima Día2}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día2}) + ((T_{\text{máxima Día3}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día3}))^5$$

La asignación de los niveles de riesgo para la salud (*Tabla 2*) se realiza utilizando los siguientes criterios en función del valor obtenido en el algoritmo de decisión:

- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es 0, el índice es “0”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 0**” o de ausencia de riesgo, y se representa con el **color verde**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 0 e inferior o igual a 3,5 el índice es “1”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 1**” o de bajo riesgo, y se representa con el **color amarillo**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 3,5 e inferior o igual a 7 el índice es “2”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 2**” o de riesgo medio, y se representa con el **color naranja**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 7, el índice es “3”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 3**” o de alto riesgo, y se representa con el **color rojo**.

RESULTADO ALGORITMO	NIVEL DE RIESGO	DENOMINACIÓN	ÍNDICE
0	0	Ausencia de riesgo	0
> 0 a ≤ 3,5	1	Bajo riesgo	1
> 3,5 a ≤ 7	2	Riesgo medio	2
> 7	3	Alto riesgo	3

⁵ La temperatura umbral de impacto para Murcia es de 38,8 °C. El factor de riesgo es 1. Si la temperatura máxima del día no supera la temperatura umbral de 38,8 °C, no se tiene en cuenta, dando un valor de 0.



Anexo 2: Modelo de notificación de fallecimientos atribuidos a golpe de calor

Notificar al Servicio de Epidemiología:

Por correo (vigilancia.epidemiologica@carm.es) y/o llamando al **112** o al teléfono de **Alertas en Salud Pública (607553204) fuera de horario laboral (incluyendo tardes, fines de semana y festivos)**, o al 968 362039 durante el horario laboral.

Centro Asistencial que notifica

Hospital:

Centro de Salud:

Fecha de declaración:

Datos de identificación

Número de historia clínica:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Sexo:

Municipio de residencia:

Profesión:

Datos clínicos

Fecha de inicio de síntomas (hora):

Municipio donde ha ocurrido el incidente:

Juicio Clínico:

Fecha de atención en urgencias: ____ / ____ / ____

Ingreso SI/NO Fecha de ingreso: ____ / ____ / ____

Servicio de ingreso _____

Presencia al ingreso:

- Hipertermia SI/NO
- Deshidratación SI/NO
- Hipertermia SI/NO

Fallecimiento SI/NO Fecha fallecimiento: ____ / ____ / ____

Lugar fallecimiento _____

Factores de riesgo ambientales/sociales de exposición

(marcar todas las que corresponda)

- ☐ laboral
- ☐ deporte
- ☐ ocio
- ☐ domicilio particular: vive solo
- ☐ domicilio particular: ausencia de climatización
- ☐ domicilio particular: vivienda con dificultades de refrigeración
- ☐ Indigencia
- ☐ ámbito escolar
- ☐ otro _____



Factores personales de riesgo

(marcar todos los que correspondan)

Enfermedades predisponentes (marcar todas las que correspondan)

- ☐ Cardiovasculares
- ☐ Respiratorias
- ☐ Mentales
- ☐ Renales
- ☐ Obesidad mórbida
- ☐ Diabetes Mellitus
- ☐ Tóxicos
- ☐ Otros _____

Tratamiento farmacológico predisponente:

- ☐ Diuréticos
- ☐ Neurolépticos
- ☐ Anticolinérgicos
- ☐ Tranquilizantes
- ☐ Otros _____

Fecha de notificación a la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio:

Observaciones:
