



**Junta de  
Castilla y León**

Consejería de Sanidad  
Dirección General de Salud Pública

# **VIGILANCIA DE LA MORTALIDAD POR PROCESOS RELACIONADOS CON TEMPERATURAS ELEVADAS**

## **Informe Verano de 2018**

**Dirección General de Salud Pública**



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>3</b>
<b>I. SITUACIÓN CLIMÁTOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>II. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO.....</b>	<b>7</b>
<b>III. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD DIARIA (MoMo).....</b>	<b>9</b>
<b>IV. MORTALIDAD ESPECÍFICA (Sistema VIMTE).....</b>	<b>10</b>

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del *Sistema de Vigilancia de la Mortalidad por Procesos Relacionados con Temperaturas Elevadas (Sistema VIMTE)* es conocer el impacto de las temperaturas elevadas (“ola de calor”) tienen sobre la salud de la población, medido en términos de mortalidad.

Siguiendo lo establecido en el “Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud” (en adelante Plan Nacional), el día 1 de junio se puso en funcionamiento el *Sistema VIMTE 2018* y se ha mantenido activo hasta el 15 de septiembre (ya que la previsión de temperaturas para las semanas siguientes no ha aconsejado la prolongación de su actividad). Dicho sistema ha proporcionado información sobre la mortalidad atribuida a procesos relacionados con las temperaturas elevadas.

El *Sistema VIMTE* recibe información de forma urgente de los fallecimientos por procesos relacionados con temperaturas elevadas ocurridos en centros públicos a través de la Dirección General de Asistencia Sanitaria (Atención Primaria, Atención Especializada y Gerencia de Emergencias Sanitarias), mientras que la información de los centros privados (que notifican las defunciones por dichas causas de los centros sanitarios no adscritos a Sacyl, incluido el ámbito de la salud laboral) es recabada por los Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social. Los Institutos de Medicina Legal de Castilla y León comunican de manera urgente los fallecimientos certificados por sus facultativos por causas objeto de este sistema de información.

Para garantizar la exhaustividad del sistema, durante el periodo de vigilancia, en caso de no haber tenido conocimiento de ningún fallecido por procesos relacionados con las temperaturas elevadas, los centros han confirmado quincenalmente esta circunstancia al Servicio de Información de Salud Pública, dónde se han realizado el análisis conjunto de los datos y los informes mensuales y final correspondientes.

## I. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN

De acuerdo con los informes mensuales climatológicos para España y Castilla y León de la AEMET, el verano 2018 (periodo comprendido entre el 1 de junio y el 31 de agosto de 2017) ha tenido un carácter Cálido en España, con una temperatura media de 23,6 °C, que se encuentra 0,6°C por encima del valor promedio del período de referencia 1981-2010 y lo convierten en el decimotercer verano más cálido desde 1965 y el undécimo más cálido de lo que llevamos de siglo XXI.

*Figura 1- Anomalías de las temperaturas en España. Verano 2018.*



El verano ha tenido un carácter Cálido en amplias zonas de Castilla y León. Se observaron anomalías térmicas de alrededor de 1,5 °C en la mayor parte de la Comunidad, siendo dichas anomalías de 2,5 °C en pequeñas áreas del oeste de Zamora y el norte de Burgos y Palencia (Figura 1).

El estío comenzó con un mes de **junio** de carácter Normal en la mayor parte de la Comunidad, con temperaturas medias que se situaron 0,1 °C por encima de su

promedio. No obstante, en algunas zonas del norte, sobre todo del noroeste, ha sido ligeramente Cálido mientras que, por el contrario, en áreas del sur fue ligeramente Frío.

A pesar de que la evolución de máximas y mínimas fue similar a lo largo del mes, su comportamiento ha sido contrario, con un balance positivo para las temperaturas nocturnas y negativo para las diurnas. También se diferenciaron los valores registrados en la primera y en la segunda quincena del mes, llegando a ser de casi 10 °C el ascenso medio de temperaturas máximas entre la primera y la segunda mitad del mes.

La temperatura más alta se registró los días 23 y 24, con 39 °C en el Valle del Tiétar (Ávila), contrastando con los valores observados el día 5, fecha en la que la temperatura media diurna se sitúa en 15 °C. Las temperaturas mínimas más bajas se registraron en varios días de la primera decena del mes, en zonas de montaña de la Comunidad y con valores que oscilan en torno a los 3 °C.

También **julio** tuvo un carácter Normal en la mayor parte de la Comunidad, con temperaturas que se situaron, de media, 0,1 °C por encima de su promedio. No obstante, en el Norte de Burgos ha sido Cálido, incluso Muy Cálido en zonas del Valle del Ebro, mientras que, por el contrario, en áreas del suroeste ha sido ligeramente Frío.

Como en el mes anterior, el carácter de las temperaturas máximas y mínimas fue contrario. Las temperaturas diurnas se situaron por debajo de lo normal y las nocturnas por encima. El mes comenzó con temperaturas máximas por debajo de lo esperado, con continuos ascensos y descensos a lo largo de las dos primeras decenas. El descenso más importante se registró el día 21, el más frío del mes, con máximas que no superaron los 20 °C en gran parte del tercio noroeste. A partir del día siguiente, tras un ascenso generalizado, se mantuvieron estables hasta finalizar el mes. La temperatura más alta se registró el día 31 en el Valle del Tiétar, con

37,7 °C, aunque, de manera global, fué entre los días 23 y 26 cuando se alcanzó un mayor valor medio. La mínima más baja correspondió a la zona de Sanabria el día 29, con 4,2 °C, aunque también es el día 21 en el que los valores, de manera generalizada, fueron más bajos.

Las principales características climatológicas del mes de **agosto** en Castilla y León han sido las precipitaciones muy escasas, con muchas oscilaciones térmicas pero con una temperatura media muy superior a lo normal, sobre todo los registros de temperaturas máximas (su valor medio ha sido el tercero más alto desde 1951, sólo superado en 1991 y en 2003).

Agosto ha tenido un carácter Muy Cálido en la mayor parte de la Comunidad, si bien en el extremo Noreste ha sido Cálido, con temperaturas que se han situado 1,5 °C por encima de su promedio.

Al contrario que en los otros meses de verano, fueron las temperaturas diurnas las que han destacado por sus valores muy superiores a lo esperado y han configurado el balance mensual. La primera semana del mes fue la que registró los valores más relevantes, tanto de máximas como de mínimas. Entre el día 1 y el día 6 se llegaron a alcanzar temperaturas superiores a 35 °C en gran parte de la Comunidad, con un valor extremo cercano a los 43 °C en el Valle del Tiétar (Ávila). En el Observatorio de Zamora el día 6 se alcanzó el valor más alto de su serie histórica (efeméride) para el mes de agosto, con 40,4 °C. En esas fechas también se registraron noches tropicales (temperatura mínima superior a 20 °C), sobre todo en el Suroeste de la Comunidad, que se repitieron en zonas de valle del sur del Sistema Central en diferentes días del mes.

La primera quincena del mes de **septiembre** ha presentado temperaturas medias de carácter Normal en Castilla y León, alcanzándose durante los dos primeros días del mes temperaturas por encima de las temperaturas umbrales máximas y mínimas en la provincia de Salamanca.



## II. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO

Durante el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de septiembre el Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud ha comunicado un total de 83 niveles de riesgo en Castilla y León (Tabla 1). Las provincias en que se activó un nivel de alerta con mayor frecuencia fueron Salamanca (21 días; 25%), León y Zamora (14 días; 17% en cada una de ellas).

Provincia	Junio				Julio				Agosto				1 al 15 Septiembre				1 Junio - 15 Septiembre			
	Nivel				Nivel				Nivel				Nivel				Nivel			
	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	TOTAL %
Ávila	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1 1%
Burgos	0	0	0	0	2	0	0	2	4	0	0	4	0	0	0	0	6	0	0	6 7%
León	6	0	0	6	2	0	0	2	4	2	0	6	0	0	0	0	12	2	0	14 17%
Palencia	2	0	0	2	3	0	0	3	3	2	0	5	0	0	0	0	8	2	0	10 12%
Salamanca	4	1	0	5	4	2	0	6	4	1	3	8	2	0	0	2	14	4	3	21 25%
Segovia	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2 2%
Soria	0	0	0	0	3	0	0	3	2	0	0	2	0	0	0	0	5	0	0	5 6%
Valladolid	3	0	0	3	1	1	0	2	1	2	2	5	0	0	0	0	5	3	2	10 12%
Zamora	5	0	0	5	1	2	0	3	2	2	2	6	0	0	0	0	8	4	2	14 17%
<b>TOTAL %</b>	<b>20 95%</b>	<b>1 5%</b>	<b>0 0%</b>	<b>21 100%</b>	<b>18 78%</b>	<b>5 22%</b>	<b>0 0%</b>	<b>23 100%</b>	<b>21 57%</b>	<b>9 24%</b>	<b>7 19%</b>	<b>37 100%</b>	<b>2 100%</b>	<b>0 0%</b>	<b>0 0%</b>	<b>0 100%</b>	<b>61 74%</b>	<b>15 18%</b>	<b>7 8%</b>	<b>83 100%</b>

*Tabla 1: Días en los que se ha activado algún nivel de riesgo en Castilla y León  
Verano 2018.*

El **nivel 3 o de alto riesgo** se produce cuando se espera que en los siguientes 5 días las temperaturas máximas y mínimas previstas superen simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos. Este nivel ha sido activado en 7 ocasiones, todas durante el mes de agosto: 3 en Salamanca (días 1, 2 y 3) y 2 en Valladolid y Zamora (días 2 y 3).

El **nivel 2 o de riesgo medio** se produce cuando se espera que en los siguientes 3 ó 4 días las temperaturas máximas y mínimas previstas superen simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos y fue activado en 15 ocasiones, casi todas (14 ocasiones) durante los meses de agosto y julio y con mayor frecuencia en las provincias de Salamanca y Zamora (4 ocasiones en cada una).

El **nivel 1 o de riesgo bajo** se produce cuando se espera que en los siguientes 1 ó 2 días las temperaturas máximas y mínimas previstas superen simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos y fue el más frecuentemente activado durante el verano (61 ocasiones; 74%), en un número similar de ocasiones durante los tres meses del verano (21 ocasiones en agosto; 20 ocasiones en junio y 18 ocasiones en julio) y con mayor frecuencia en las provincias de Salamanca (14 ocasiones) y León (12 ocasiones).

Agosto fue el mes en que más niveles de alerta se activaron (37 Niveles; 45% del total), destacando la activación del Nivel 3 en 7 ocasiones y el Nivel 2 en 9 ocasiones. El periodo del mes de agosto con más niveles de alerta activados en Castilla y León fue el comprendido entre los días 1 y 5 y las provincias en que con más frecuencia se activó algún nivel de alerta fueron Salamanca, León y Zamora.

En el mes de julio se activaron 23 niveles de alerta (28% del total), la mayoría de Nivel 1. El periodo comprendido entre los días 29 al 31 de julio se produjo el mayor número de alertas de este mes y las provincias en que con más frecuencia se



activó algún nivel de alerta fueron Salamanca (en la que en dos días se activó el Nivel 2), Palencia, Soria y Zamora.

En junio se activaron 21 niveles de alerta (25% del total), casi todos de Nivel 1. El periodo del mes de junio con más niveles de alerta en Castilla y León fue el comprendido entre los días 22 al 24 y las provincias en que con más frecuencia se activó algún nivel de alerta fueron León, Salamanca (en la que un día se activó el Nivel 2) y Zamora.

En el periodo comprendido entre los días 1 y 15 de septiembre fue activado el Nivel 1 de alerta los días 1 y 2 en la provincia de Salamanca.

### **III. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD DIARIA (MoMo)**

El sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria (MoMo) gestionado por el Centro Nacional de Epidemiología, del Instituto de Salud Carlos III, tiene por objetivo estudiar las desviaciones de la mortalidad general diaria observada con respecto a la esperada según lo observado en las series históricas de mortalidad y adelantar la detección de posibles situaciones de alerta por excesos inesperados en la mortalidad diaria. La fuente de información es la mortalidad por todas las causas de los municipios que cuentan con registros civiles informatizados. Para ello recibe datos del Ministerio de Justicia, del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Agencia Estatal de Meteorología.

El modelo incluye tres tipos de señales de alerta, destacando una alerta por exceso de mortalidad severo (exceso de mortalidad continuada que se acompaña, al menos, de un exceso puntual o se supera el límite superior al 95% de la suma de la mortalidad esperada durante ese mismo periodo), situación en la que hay una alta probabilidad de que el exceso de mortalidad observado esté asociado al calor.



Durante el periodo comprendido entre los días 1 de junio al 15 de septiembre no se ha identificado un exceso de mortalidad severo (Nivel de alerta 3) en ninguna de las provincias ni en la Comunidad de Castilla y León.

#### **IV. MORTALIDAD ESPECÍFICA (Sistema VIMTE)**

La mortalidad específica hace referencia al número de personas fallecidas durante el periodo de vigencia del *Sistema VIMTE* por causa de la exposición al calor natural excesivo y que, siguiendo las recomendaciones del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, son notificadas al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social por las Autoridades Sanitarias autonómicas.

Durante el mes de junio los servicios sanitarios de Castilla y León han comunicado al Sistema de VIMTE un fallecimiento atribuible a procesos relacionados con las temperaturas elevadas en la provincia de León. Las principales características de la persona fallecida por esta circunstancia pueden observarse en la Tabla 2.

*Tabla 2: Mortalidad específica atribuida a procesos relacionados con exceso de temperaturas. Verano 2018.*

<b>Fecha de ingreso o inicio de síntomas</b>	<b>Fecha de defunción/ Causa</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Provincia/ Fuente*</b>	<b>Descripción del caso</b>	<b>Nivel de alerta Tª en capital de provincia</b>
25/06/2018 (ingreso hospitalario)	25/06/2018/ Colapso por calor	Varón	92	León/ CAULE*	Factores de riesgo individual (E. Cardiovascular) y ambiental o social (Exposición solar)	Nivel 1 (bajo) el día del ingreso y los 4 días previos

\* CAULE= Complejo Asistencial Universitario de León.



El fallecido por un proceso relacionado con exceso de temperaturas (colapso por calor) era un varón de edad avanzada que requirió ingreso hospitalario urgente, durante el cual presentó hipertermia y deshidratación. Se notificó la existencia de, al menos, un factor de riesgo individual (enfermedad cardiovascular) y un factor de riesgo ambiental o social (exposición excesiva al calor por razones de ocio).

Cabe destacar que dicho fallecimiento atribuido al calor se produjo en el periodo más caluroso del mes de junio en la provincia de León (23 al 25 de junio), con temperaturas máximas por encima de los 32 ° C.

4 de octubre de 2018

Servicio de Información de Salud Pública