



**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 2021

Dirección General de Salud Pública



ÍNDICE

INTRODUCCION.....	3
I. SITUACIÓN CLIMÁTOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN.....	4
II. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO.....	7
III. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD DIARIA (MoMoTemp).....	11
IV. MORTALIDAD ESPECÍFICA (Sistema VIMTE).....	13

INTRODUCCIÓN

El objetivo del *Sistema de Vigilancia de la Mortalidad por Procesos Relacionados con Temperaturas Elevadas (Sistema VIMTE)* es conocer el riesgo de los incrementos de temperatura con aceptable fiabilidad, así como el impacto que estas temperaturas 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 2021* 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 naturales elevadas.

El *Sistema VIMTE* recibe información de forma urgente de los fallecimientos ocurridos en centros públicos por procesos relacionados con temperaturas elevadas a través de la Dirección General de Planificación y Asistencia Sanitaria (Atención Primaria, Atención Especializada y 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. 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.

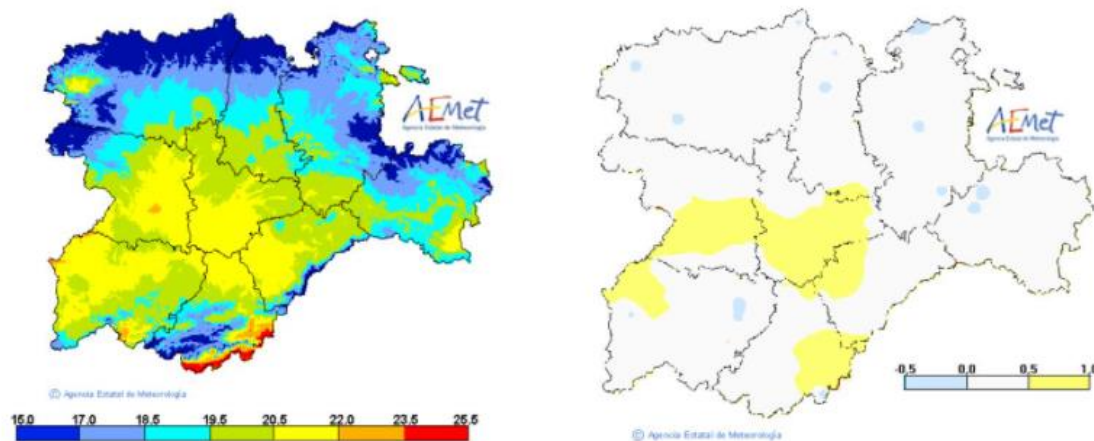
Para garantizar la exhaustividad del sistema, durante el periodo de vigilancia, en caso de no haber tenido conocimiento de ningún fallecido por procesos relacionados con las temperaturas elevadas, los centros han confirmado quincenalmente esta circunstancia al Servicio de Información de Salud Pública,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

I. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN¹

De acuerdo con los informes climatológicos de la AEMET, el verano 2021 (periodo comprendido entre el 1 de junio y el 31 de agosto) ha tenido un carácter **normal** en la mayor parte de Castilla y León, con una temperatura media de 20,5°C y una anomalía térmica media positiva de 0,4 °C respecto del trentenio 1981-2020 (Figura 1). Ha sido el decimonoveno verano más cálido desde 1951 y el decimotercero más cálido del siglo XXI. Las mayores anomalías térmicas positivas (carácter cálido) se produjeron en amplias áreas de las provincias de Valladolid y Zamora y en áreas del noroeste de Salamanca y de Segovia y del este de Ávila. También se observaron pequeñas zonas con anomalías térmicas negativas distribuidas por toda la Comunidad. La temperatura mínima más baja del verano fue de - 0,1 °C en El Puente (Zamora) el 4 de junio y la temperatura máxima fue de 44,0 °C en Candeleda (Ávila) el 14 de agosto.

Cabe señalar que entre el 10 y 16 de agosto se produjo una *ola de calor* que dejó registros de efeméride de temperaturas máximas en los Observatorios Principales de Ávila, Segovia y Soria y de temperaturas mínimas más altas (en Ávila).

Figura 1- Temperatura media (°C) y anomalía de la temperatura media (°C). Verano 2021.



Fuente: Agencia Estatal de Meteorología.

El estío comenzó con un mes de **junio** con un carácter *normal* en Castilla y León, sin anomalía significativa con respecto a su promedio, aunque con un marcado contraste entre la primera y la segunda quincena.

El mes comenzó con valores térmicos oscilando en torno a sus valores más esperados y a partir del día 5 las temperaturas comenzaron a desviarse hacia registros superiores a lo normal, sobre todo de temperaturas diurnas, manteniéndose estables hasta finalizar la primera quincena. Entre los días 8 y 15, se llegaron a registrar de manera continuada temperaturas por encima de los 30 °C en algunas zonas, sobre todo del Centro y del Suroeste. A partir del día 16 las temperaturas se situaron, por el contrario, por debajo de lo esperado, haciendo que la última decena del mes fuese la más fría. Los días 20 y 21 son los que registraron las temperaturas diurnas más bajas, por debajo de 20 °C en la mayor parte de la región. Las temperaturas mínimas más bajas se observaron en el último tramo del mes (días 24 y 29), situándose por debajo de 7,5 °C en gran parte de la Comunidad, si bien el valor mínimo más bajo correspondió al día 4, en El Puente (Zamora), única helada registrada en junio.

El mes de **julio** fue *frío* en la mayor parte de la Comunidad Autónoma, con una anomalía negativa en torno a 0,5 °C. La temperatura media alcanzó un valor 2,5 °C por debajo del registrado en el mes de julio de 2020.

El mes comenzó con temperaturas ligeramente superiores a lo normal, pero los valores comenzaron a oscilar, en ocasiones de manera muy significativa y sobre todo en la primera quincena, con mayor permanencia en registros por debajo de lo esperado. Entre los días 7 y 11 las temperaturas ascendieron 8,5 °C, sufriendo un descenso similar en los dos días siguientes. Únicamente entre los días 16 y 23 los valores térmicos se situaron de manera continuada por encima de su promedio. El día más cálido fue el 22, con máximas superiores a 32 °C en gran parte de la región y superando los 36 °C en zonas del Centro y del Noreste.



Los días 7, 12 y 31 fueron los más fríos, fechas en las que sólo se alcanzaron valores superiores a 25 °C de manera muy localizada y con valores de temperatura mínima que llegaron a estar por debajo de los 10 °C.

La temperatura máxima más alta corresponde a Candeleda (Ávila) el día 17, con 40,8 °C y la mínima más baja se registró en Cuéllar (Segovia) con 1,0 °C. Sólo en el Valle del Tiétar, y de forma muy local en otras zonas del Sur, se registraron algunas noches tropicales.

El mes de **agosto** ha sido *cálido* en gran parte de la Comunidad, llegando a ser muy cálido en el tercio sureste y normal en el noreste, con una anomalía positiva muy próxima a 1 °C en la temperatura media. Los valores diurnos han sido los principales responsables del carácter mensual, puesto que las temperaturas mínimas se han mantenido en torno a su valor esperado.

Se ha registrado un solo episodio notoriamente cálido, entre los días 10 y 15 y en el resto del mes los valores han oscilado en torno a su promedio, aunque con una clara tendencia negativa en la primera semana y positiva en la segunda quincena. Destacan las temperaturas máximas de los días 13 y 14, con un promedio en la Comunidad de 37°C, llegando a superar en algunas estaciones los máximos históricos. También se registraron algunas noches tropicales (temperatura mínima superior a 20 °C), sobre todo entre los días 12 y 15 en zonas del Sureste de la Comunidad.

En cuanto a los días fríos, destacan los días 1, 7 y 8, con algunas zonas en que las temperaturas máximas no superaron los 22 °C y las mínimas se situaron por debajo de los 5 °C.

La **primera quincena** del mes de **septiembre** ha sido *cálida* con valores por encima de lo normal. Las temperaturas máximas han sido inferiores a lo normal y las mínimas superiores a lo normal, sobre todo entre los días 6 y 9 en que se superaron



algunos valores históricos (en Segovia la temperatura mínima del día 6 fue de 22,1 °C), con algunas noches tropicales, sobre todo en áreas del Suroeste.

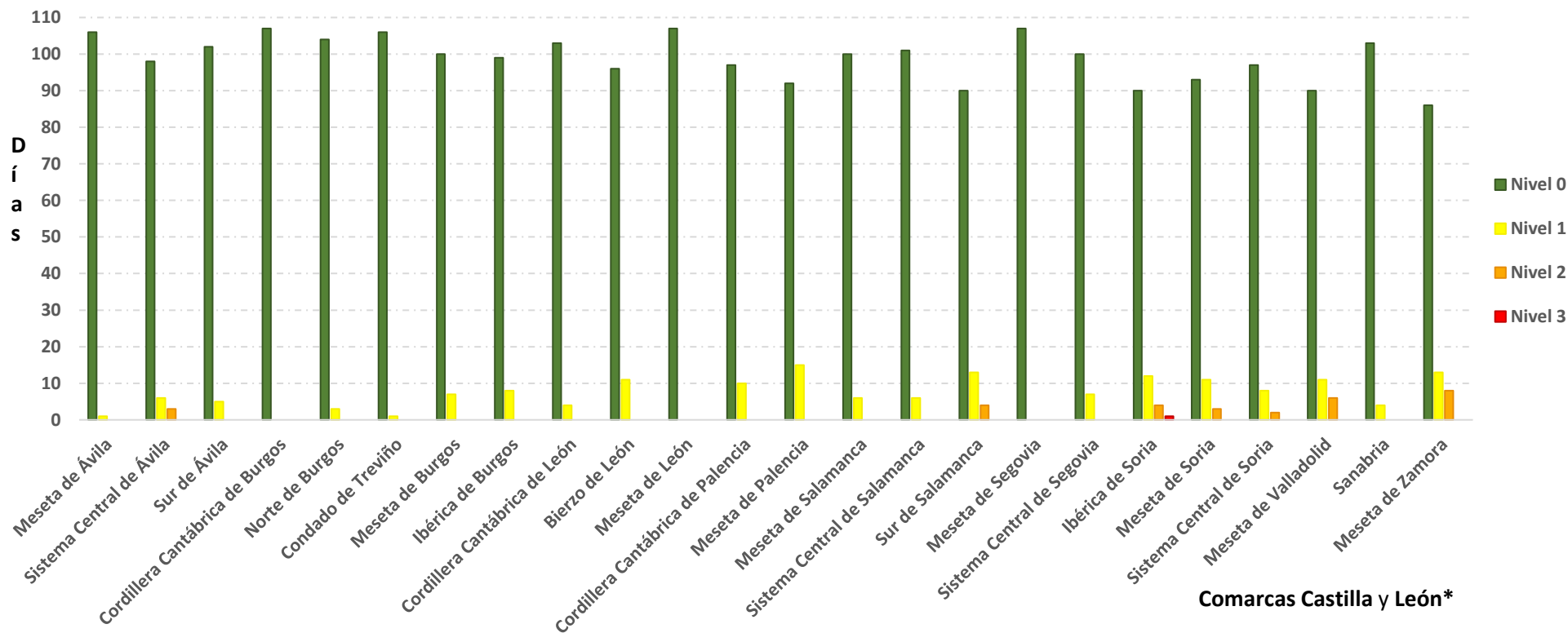
El día más cálido fue el día 6, con una temperatura media de 23,6 °C, registrándose valores diurnos por encima de 30°C y mínimas que superaron los 15 °C en gran parte de la Comunidad.

¹La información contenida en este epígrafe se extrae de los informes Mensuales Climatológicos para Castilla y León de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

II. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO

Durante el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de septiembre el Plan Nacional ha comunicado un total de 193 niveles de riesgo en las Comarcas de Castilla y León establecidas según la zonificación isotérmica para nuestra Comunidad Autónoma dentro de dicho Plan Nacional (Figura 2). El 84% de las alertas notificadas han sido de Nivel 1, el 16% de Nivel 2, destacando una única alerta de Nivel 3 el día 11 de agosto en la Comarca Ibérica de Soria. Los periodos con mayor número de alertas se produjeron entre los días 10 al 14 de agosto (15 ó más Comarcas en alerta cada día) y 16 al 22 de julio (6 ó más Comarcas en alerta cada día).

Figura 2 -: Distribución del número de días con activación de los niveles de riesgo de temperaturas en Castilla y León (Verano 2021).



* Zonificación isotérmica establecida para Castilla y León dentro del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud.

En la Figura 3 se presenta la distribución de los días en los que se activaron los Niveles de alerta 1, 2 y 3 en las Comarcas de Castilla y León.

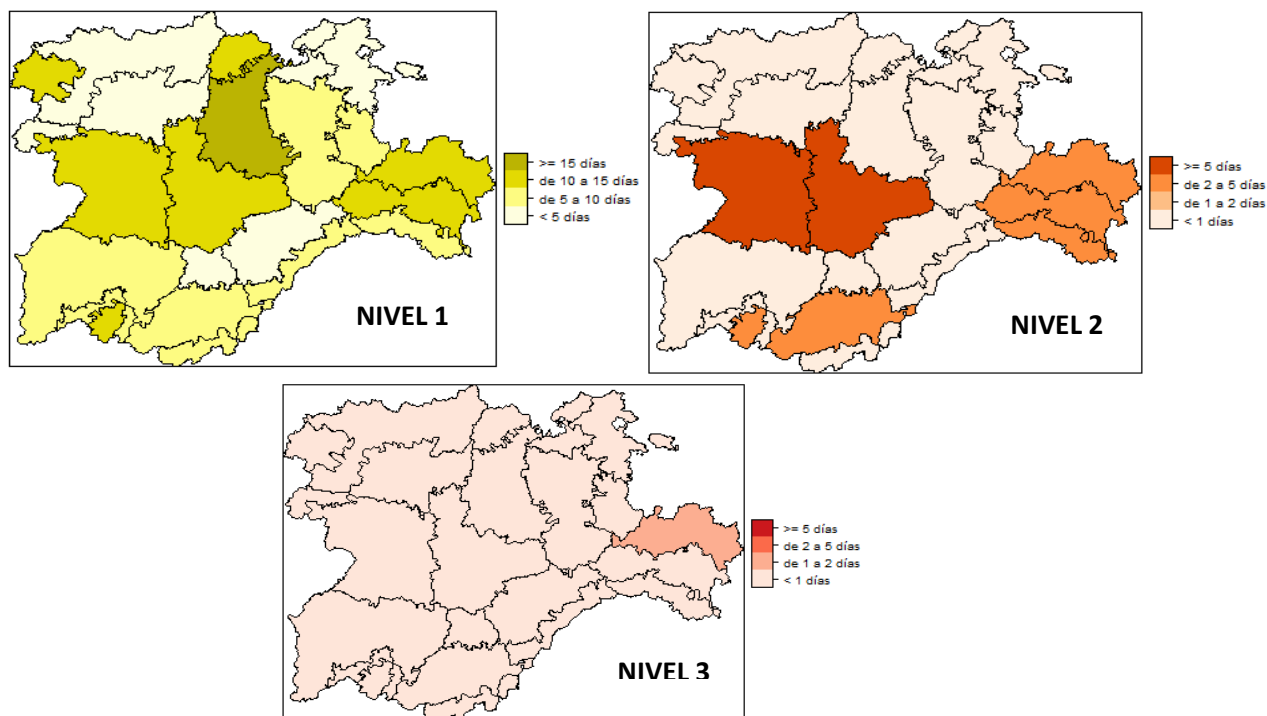


Figura 3 - : Niveles de riesgo de temperaturas 1, 2 y 3. Distribución de los días en los que se han activado en las Comarcas de Castilla y León (Verano 2021).

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 una ocasión el día 11 de agosto en la Comarca Ibérica de Soria.

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 30 ocasiones, 6 en el mes de julio y 24 en agosto, destacando por su frecuencia la Meseta de Zamora (8 días) y Meseta de Valladolid (6 días).

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 (162 ocasiones; 84%). Este nivel se activó con más frecuencia en el mes de agosto (en 92 ocasiones), seguido del mes de julio (en 67 ocasiones) y en las Comarcas Meseta de Palencia (15 días), Sur de Salamanca y Meseta de Zamora (13 días en cada una), Ibérica de Soria (12 días), Meseta de Soria y de Valladolid y Bierzo de León (11 días en cada una) y Cordillera Cantábrica de Palencia (10 días).

Agosto fue el mes en que más niveles de alerta se activaron (117 Niveles; 61% del total). Destaca la activación del Nivel 3 en 1 ocasión (única vez en todo el verano) y del Nivel 2 en 24 ocasiones. El periodo del mes de agosto con niveles de alerta de más riesgo (2 y 3) fue el comprendido entre los días 9 y 13 y las provincias en que con más frecuencia se activó algún nivel de alerta de mayor riesgo fueron Soria y Valladolid.

En *julio* se activaron 73 niveles de alerta (38% del total), destacando la activación de seis alertas de Nivel 2 entre los días 16 al 20 de julio. Los periodos de este mes con más niveles de alerta en Castilla y León fueron los comprendidos entre los días 7 y 8 y los días 16 al 22 de julio (5 ó más alertas cada día) y las provincias en que con más frecuencia se activó algún nivel de alerta fueron Zamora (11 días), seguidas de Soria (9 días), Salamanca y Valladolid (8 días en cada una) y Palencia (7 días).

En el mes de *junio* sólo fue activada una alerta de Nivel 1 el día 12 de junio en la Comarca Meseta de Zamora.

Durante la *primera quincena* del mes de *septiembre* sólo se activaron el día 4 dos Niveles 1 en las Comarcas Meseta de Palencia y de Zamora.

III. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD DIARIA (MoMoTemp)

El sistema de vigilancia de la mortalidad diaria asociada a la temperatura (MoMoTemp) gestionado por el Centro Nacional de Epidemiología, del Instituto de Salud Carlos III, tiene por objetivo contribuir al Plan Nacional de acciones preventivas contra los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud del Ministerio de Sanidad, mediante la obtención rápida de datos sobre mortalidad general y la identificación de señales de alerta que indiquen un exceso de mortalidad que pudiera estar asociado a altas temperaturas. Sus fuente de información son las defunciones diarias de los últimos diez años, sin incluir aquellas del año 2020 (por su comportamiento debido a la pandemia de Covid-19), las temperaturas según la AEMET a nivel provincial en el mismo periodo de tiempo, incluyendo el año en curso y la población por grupo de edad, sexo y provincia, extraída del INE.

MOMOTemp proporciona alertas de mortalidad asociadas a un exceso o defecto de la temperatura mediante el Índice Kairós, que define a su vez tres niveles de riesgo de mortalidad atribuible a temperatura: Kairós 1 (riesgo nulo), Kairós 2 (riesgo moderado), y Kairós 3 (riesgo alto). De estos niveles destaca el aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel alto (Índice Kairós 3), situación en la que hay una probabilidad por encima del 60% de que se produzca (o se haya producido) un incremento del 10% o superior del número de defunciones atribuibles al exceso de temperatura. Además, la probabilidad de aumento del número de defunciones por exceso térmico entre el 40% y el 60% (Índice Kairós 2), indica un aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel medio.

El hecho más destacable de este verano es que durante el periodo comprendido entre el 15 y el 20 de agosto se produjeron alertas de nivel alto (Índice Kairós 3) en las provincias de Salamanca (los días 15 a 17 con un máximo de riesgo del 74% el día 16) y de Valladolid (64% el día 15) (Figura 4).

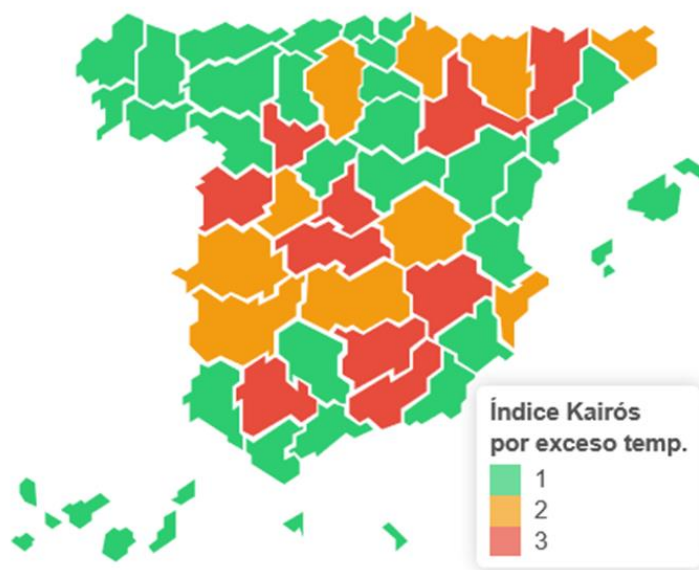


Figura 4: Alertas de mortalidad atribuible al exceso de temperatura en las provincias de Castilla y León en el mes de agosto. Índice Kairós máximo en el periodo del 15 al 20 de agosto.

Además en agosto también se notificaron alertas de mortalidad atribuible al exceso de temperatura (Nivel medio – Índice Kairós 2) en las provincias de Ávila los días 15 al 18, de Salamanca entre los días 18 al 20, de Valladolid los días 16 y 17 y Burgos el día 15. El análisis estratificado por provincia, sexo y grupo de edad permitió observar que, en la provincia de Valladolid, el exceso de mortalidad atribuible al calor se produjo con más frecuencia en mujeres mayores de 85 años, detectándose en este grupo de edad y sexo alertas de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel medio (Kairós 2).

En julio se notificó 1 aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de riesgo moderado – Índice Kairós 2, con una probabilidad de exceso mortalidad atribuible a temperatura del 43% en las mujeres mayores de 85 años de Castilla y León el día 23 de julio.

Durante el mes de *junio*, al igual que en la *primera quincena de septiembre*, no se produjo ningún aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura (Índice Kairós 3 ó 2) en ninguna provincia 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 la recomendaciones del Plan Nacional, son notificadas al Ministerio de Sanidad por las Autoridades Sanitarias autonómicas.

Durante el periodo de activación del *Sistema VIMTE* los servicios sanitarios de Castilla y León no han comunicado al Sistema VIMTE ningún fallecimiento atribuible a procesos relacionados con las temperaturas elevadas.

8 de octubre de 2021
Servicio de Información de Salud Pública