



Plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud

Informe final 2024

Un verano de cuidado

Edita y Distribuye:

@ MINISTERIO DE SANIDAD

El Copyright y otros derechos de la propiedad intelectual de este documento pertenecen al Ministerio de Sanidad. Se autoriza a las organizaciones de atención sanitaria a reproducirlo total o parcialmente para su uso no comercial, siempre que se cite el nombre completo del documento, año e institución.

2025

Director General de Salud Pública y Equidad en Salud

Pedro Gullón Tosio

Subdirector General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral

Santiago González Muñoz

Coordinación:

Margarita Palau Miguel. Ministerio de Sanidad.

Marian Mendoza García. Ministerio de Sanidad.

Marina Morales Ibor. Ministerio de Sanidad.

Sara Fernández Moreno. TRAGSATEC.

Helena García Cortés. TRAGSATEC.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos aquellos que han hecho posible la edición de este Informe correspondiente al año 2024:

A la Agencia Estatal de Meteorología del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

A la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III.

Al Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III.

A la Subdirección General de Servicios Digitales de Salud del Ministerio de Sanidad.

Al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad.

A la Subdirección General de Atención a los Ciudadanos del Ministerio de Sanidad.

El trabajo y ayuda de todos ha sido inestimable y fundamental para la elaboración de este informe.

**PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS EFECTOS DEL
EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD**

**SEGUIMIENTO PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS
EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD 2024.** (Documento
presentado el 22 de abril de 2025 a la Comisión Interministerial para la aplicación
efectiva del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de
Temperaturas sobre la Salud).

ÍNDICE

ÍNDICE	4
INTRODUCCIÓN.....	7
I. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA EN ESPAÑA.....	10
II. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS	15
III. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD DIARIA (MoMo).....	19
IV. MORTALIDAD ESPECÍFICA.....	26
V. INFORMACIÓN A LOS PROFESIONALES SANITARIOS	34
VI. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	35
ANEXO 1. MAPAS AEMET. INFORMES MENSUALES CLIMÁTICOS. MAYO-OCTUBRE 2024.....	40
ANEXO 2. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS DEL 16 DE MAYO AL 15 DE JUNIO POR PROVINCIAS.....	47
ANEXO 3. UMBRALES DE REFERENCIA DE IMPACTO EN LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS (°C), POR PROVINCIA.....	49
ANEXO 4. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS POR ZONAS DE METEOSALUD	52
ANEXO 5. UMBRALES DE REFERENCIA DE IMPACTO EN LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS (°C), POR ZONA DE METEOSALUD	58
ANEXO 6. DEFUNCIONES POR EXPOSICIÓN A CALOR NATURAL EXCESIVO (INE. CIE-10: X30) SEGÚN MES DE DEFUNCIÓN.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. TEMPERATURA MEDIA MENSUAL EN LA ESPAÑA PENINSULAR DURANTE LOS MESES DE VERANO DE 2024.....	14
TABLA 2. DEFINICIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS. .	16
TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE NIVELES DURANTE LA TEMPORADA (2024).	16
TABLA 4. RESUMEN DE LA EVOLUCIÓN DE NIVELES DE RIESGOS PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS EN LAS ZONAS DE METEOSALUD DEL 16 DE MAYO AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2024.....	18
TABLA 5. DEFUNCIONES ATRIBUIBLES A ALTAS TEMPERATURAS POR GRUPOS DE EDAD Y MESES. ESPAÑA, VERANO DE 2024.....	21
TABLA 6. DEFUNCIONES ATRIBUIBLES A ALTAS TEMPERATURAS Y RME DE DEFUNCIONES ATRIBUIBLES A ALTAS TEMPERATURAS, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. ESPAÑA, VERANO 2024. TODOS LOS GRUPOS DE EDAD.	22
TABLA 7. EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS DEFUNCIONES ATRIBUIBLES A LAS ALTAS TEMPERATURAS. VERANOS 2015-2024. ESPAÑA. TODAS LAS EDADES.....	24
TABLA 8. MORTALIDAD NOTIFICADA POR GOLPE CALOR/EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO (Nº DE DEFUNCIONES; 2004-2024).....	27
TABLA 9. MORTALIDAD NOTIFICADA POR LAS CC.AA. POR GOLPE DE CALOR/EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO (16 MAYO-30 SEPTIEMBRE, 2024).....	30
TABLA 10. PUBLICACIONES DE LA CAMPAÑA INFORMATIVA EN X (ANTERIORMENTE TWITTER).	37
TABLA 11. PUBLICACIONES DE LA CAMPAÑA INFORMATIVA EN FACEBOOK.....	38
TABLA 12. PUBLICACIONES DE LA CAMPAÑA INFORMATIVA EN TELEGRAM.....	38
TABLA 13. PUBLICACIONES DE LA CAMPAÑA INFORMATIVA EN INSTAGRAM.....	39
TABLA 14. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL POR PROVINCIA DEL NÚMERO DE ACTIVACIONES DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS, DEL 16 DE MAYO AL 15 DE JUNIO.....	47
TABLA 15. UMBRALES DE REFERENCIA DE IMPACTO EN LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS (°C), POR PROVINCIA.....	50
TABLA 16. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL POR ZONA DE METEOSALUD DEL NÚMERO DE ACTIVACIONES DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS, DEL 16 DE MAYO AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2024	52
TABLA 17. DEFUNCIONES POR EXPOSICIÓN A CALOR NATURAL EXCESIVO CIE10:X-30, SEGÚN MES DE DEFUNCIÓN.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS EN EL DÍA 07 DE AGOSTO DE 2024	17
FIGURA 2. DEFUNCIONES DURANTE EL VERANO DE 2024 EN ESPAÑA PARA TODOS LOS GRUPOS DE EDAD.	20
FIGURA 3. RME DE MORTALIDAD ATRIBUIBLE A ALTAS TEMPERATURAS POR PROVINCIAS. ESPAÑA, VERANO 2024.TODOS LOS GRUPOS DE EDAD.	23
FIGURA 4. ÍNDICE KAIRÓS DE LOS DOS DÍAS MÁS REPRESENTATIVOS DE LAS OLAS DE CALOR. ESPAÑA, VERANO 2024.TODAS LAS EDADES.	24
FIGURA 5. DEFUNCIONES POR EXPOSICIÓN A CALOR NATURAL EXCESIVO REGISTRADA EN EL INE (CIE-10: X-30).	26
FIGURA 6. MORTALIDAD NOTIFICADA POR LAS CC.AA. POR GOLPE DE CALOR/EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO (15 MAYO-30 SEPTIEMBRE).....	28
FIGURA 7. MORTALIDAD NOTIFICADA POR LAS CC.AA. POR GOLPE DE CALOR/EXPOSICIÓN A CALOR EXCESIVO, POR FACTOR DE EXPOSICIÓN (16 MAYO-30 SEPTIEMBRE, 2024).....	29
FIGURA 8. MORTALIDAD POR EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO POR SEXO (INE. CIE-10: X-30) Y MORTALIDAD NOTIFICADA POR LAS CC.AA. POR GOLPE DE CALOR/EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO.	32
FIGURA 9. MORTALIDAD NOTIFICADA POR LAS CC.AA. POR GOLPE DE CALOR/EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO, POR GRUPOS DE EDAD (15 MAYO-30 SEPTIEMBRE).	33
FIGURA 10. MORTALIDAD POR EXPOSICIÓN AL CALOR NATURAL EXCESIVO POR GRUPOS DE EDAD REGISTRADA EN EL INE, CIE10: X-30 (1 ENERO-31 DICIEMBRE).	33
FIGURA 11. NÚMERO DE USUARIOS SUSCRITOS POR ZONAS DE METEOSALUD, 2024.	36
FIGURA 12. EJEMPLO DE PUBLICACIÓN A TRAVÉS DE INSTAGRAM	39
FIGURA 13. UMBRALES DE REFERENCIA DE IMPACTO EN LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS (°C), POR PROVINCIA.	49
FIGURA 14. UMBRALES DE REFERENCIA DE IMPACTO EN LA SALUD POR ALTAS TEMPERATURAS (°C), POR ZONAS DE METEOSALUD.....	58

INTRODUCCIÓN

El objetivo del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud (en adelante, Plan) es prevenir y reducir los efectos negativos que las olas de calor tienen sobre la salud de los ciudadanos, especialmente entre los colectivos más vulnerables, como las personas mayores, menores, personas con enfermedades crónicas y personas socialmente más desfavorecidas.

El Plan, en vigor desde el año 2004 tras la ola de calor registrada en el 2003, tiene vocación nacional y se pone al servicio de las Comunidades y Ciudades Autónomas (CC.AA.) y de los ciudadanos, con el fin de informar sobre la presencia de riesgos para la salud por olas de calor, cuantificar la intensidad y emitir recomendaciones preventivas a la población para reducir el impacto en términos de morbimortalidad.

Es importante mencionar que no existe una definición metodológica universalmente aceptada de qué es una ola de calor. Desde una perspectiva climatológica, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) define ola de calor como un episodio de al menos tres días consecutivos, en que como mínimo el 10 % de las estaciones consideradas registran máximas por encima del percentil del 95 % de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000.

Sin embargo, esta definición no toma en consideración los impactos en salud de las temperaturas y, por lo tanto, se deben explorar otras aproximaciones para garantizar la eficacia de los planes preventivos en salud por temperaturas de riesgo.

Es por ello que se recurre a una definición epidemiológica de ola de calor o de riesgo para la salud. Las definiciones epidemiológicas de estos episodios consisten en describir su umbral de comienzo en función de sus efectos en salud, generalmente utilizando como indicador la mortalidad. Así, este tipo de definición de ola de calor busca aquellas temperaturas que se asocian con anomalías de mortalidad. Además, dado que episodios puntuales pueden ejercer impactos notables en salud, esta definición de ola de calor no se condiciona a una duración determinada de días consecutivos.

La principal ventaja de definir de este modo las olas de calor radica en su utilidad para las alertas en salud pública, dado que estas se adecúan a la verdadera vulnerabilidad poblacional frente a la exposición ambiental al calor extremo. Por ello, de ahora en adelante, cuando se haga referencia en este documento al término "ola de calor" se entenderá como **ola de calor epidemiológica**.

Dicho Plan ha incorporado mejoras a lo largo de los años, en la temporada 2015 se amplió su duración y, por ello, se cuenta con información relativa a los niveles de riesgo por olas de calor presentados entre el 15 de mayo y el 15 de octubre; se actualizaron las temperaturas umbrales máximas y mínimas de las capitales de provincia y con el fin de disponer de mayor información acerca de la mortalidad específica se estableció la ficha de recogida de datos sobre mortalidad. En 2022 se realizó una nueva actualización de las temperaturas umbrales, y posteriormente en 2023, debido a las olas de calor epidemiológicas que se registraron los años previos durante el periodo de vigilancia, el Plan amplió su duración estableciéndose el periodo de activación del 16 de mayo al 30 de septiembre, con un periodo de vigilancia de los 15 días previos y posteriores; así mismo, se realizó también una actualización del algoritmo de decisión de los niveles de riesgo para la salud, en base a la evidencia científica más reciente disponible.

En la temporada 2019 se acordó desarrollar la definición de zonas de meteosalud (anteriormente denominado zonas isotérmicas), tomando en consideración variables y zonas climáticas homogéneas dentro de cada provincia, mejorando así la identificación de los niveles de riesgo por olas de calor, con el fin de generar alertas solamente donde son necesarias, lo que a la larga repercute tanto en la gestión de recursos como en la concienciación ciudadana. Durante la temporada 2024 se completó la implantación de las zonas de meteosalud en todo el territorio nacional, poniéndose a disposición de las autoridades sanitarias y de la población general desde el 16 de junio de 2024.

El Plan permanece activo con carácter general desde el **16 de mayo hasta el 30 de septiembre**, ambos incluidos, con seguimiento en los quince días previos y posteriores a este período para, en el caso de que se produzcan temperaturas anormalmente altas, poder adelantar o mantener activo el Plan.

Los niveles de riesgo para la salud por olas de calor considerados en el Plan Nacional son 4, entre ellos la ausencia de riesgo que se categoriza como nivel de riesgo 0 (color verde).

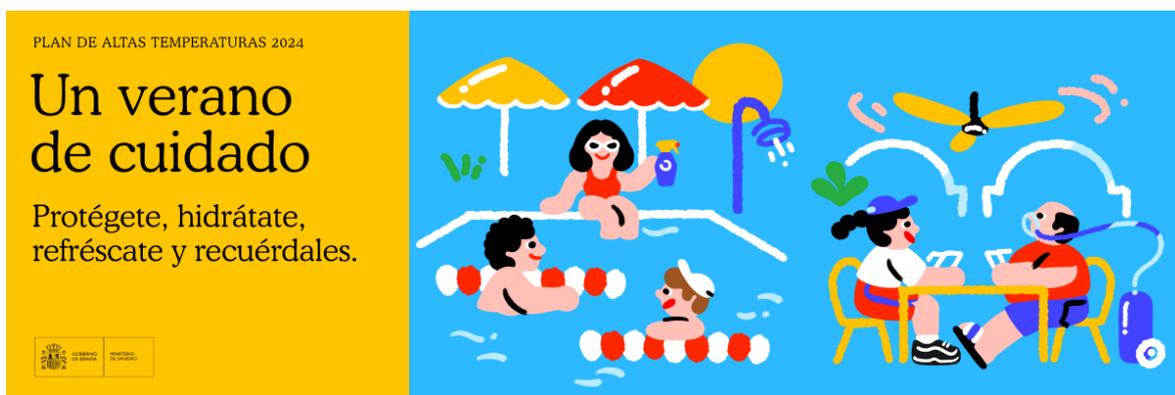
El Plan refleja el marco de actuación en el nivel nacional y ha venido sirviendo de base a las Comunidades y Ciudades Autónomas para, en su caso, ajustar y adecuarlo a criterios más específicos de su territorio, como variables meteorológicas (humedad relativa, ...) zonificación climática y/o geográfica y, si lo estiman preciso, establecer su propio Plan.

En la página web del Ministerio de Sanidad (<https://www.sanidad.gob.es>), durante el periodo de activación del Plan Nacional, al consultar el mapa, en la información

correspondiente a una Comunidad o Ciudad Autónoma o una capital de provincia, además de proporcionar la situación de riesgo del día, se incluye la conexión a aquellos Planes Autonómicos que así lo han notificado o cuentan con un sistema de información meteorológico y ambiental propio.

A su vez, existe a disposición de los ciudadanos a través de la página web (<https://www.sanidad.gob.es/excesoTemperaturas2024/suscripcion.do>¹) un servicio de suscripción gratuito que proporciona a diario (vía SMS, correo electrónico o ambos) información relativa sobre los niveles de riesgo para la salud por olas de calor en las zonas de meteosalud solicitadas.

Al inicio de la temporada 2024 se ha revisado y actualizado el contenido de la página web, desde la cual se ha proporcionado información diaria a la población sobre los niveles de riesgo por ola de calor.



¹ El Servicio de suscripción solo se encuentra disponible durante el periodo de activación del Plan Nacional

I. SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA EN ESPAÑA²

En base tanto a los datos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) como a los informes por ella elaborados esta temporada **se ha superado la temperatura media mensual en la mayoría de los meses observados respecto al periodo de referencia 1991-2020**. Ha sido el sexto verano más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, y también el sexto verano más cálido del siglo XXI. Cabe señalar que, de los diez veranos más cálidos de la serie, nueve pertenecen al siglo XXI.

El mes de **mayo** fue en conjunto normal, con una temperatura media sobre la España peninsular de 15,7 °C, valor que queda 0,1 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del vigésimo quinto mes de mayo más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, y del décimo cuarto más cálido del siglo XXI. En particular, el mes de mayo mostró un marcado contraste en cuanto a temperaturas, resultando cálido o muy cálido en el sureste de la península ibérica, frío o muy frío en el noroeste, y normal en el resto de la España peninsular. En Baleares fue normal o cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter muy variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto cálido.

En el mes de mayo hubo dos episodios cálidos, el primero entre los días 9 y 13 y el segundo entre los días 25 y 31, en los que las temperaturas se situaron en valores por encima de los habituales para la época del año. Hubo también dos episodios fríos, el primero entre los días 1 y 3 y el segundo entre el 14 y el 23, con temperaturas máximas y mínimas por debajo de los valores normales en ambos episodios.

Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Córdoba/aeropuerto, donde se registraron 39,4 °C, Sevilla/aeropuerto, con 39,0 °C, Morón de la Frontera, con 38,1 °C, y Badajoz/aeropuerto, donde se midieron 37,9 °C, valores todos ellos registrados el día 30.

El mes de **junio** fue en conjunto frío, con una temperatura media sobre la España peninsular de 19,9 °C, valor que queda 0,2 °C por debajo de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del trigésimo séptimo mes de junio más frío (el vigésimo cuarto más cálido) desde el comienzo de la serie en 1961, y del octavo más frío (el décimo sexto más cálido) del siglo XXI. El mes de junio resultó frío en amplias zonas del centro y del suroeste de la península ibérica, así como en el este de Cataluña, mientras que fue cálido en la costa mediterránea a excepción de Cataluña,

² Toda la información contenida en este epígrafe se extrae de los Informes Mensuales Climatológicos de la AEMET, disponibles en: http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes

en el interior de la cuenca del Ebro y en la mitad sur de Galicia, llegando a ser muy cálido en zonas costeras del sureste. El resto de la España peninsular tuvo un carácter normal. En Baleares, junio fue cálido o muy cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto frío.

En junio hubo dos episodios cálidos de corta duración, que se extendieron entre los días 3-8 y 24-27, en los que las temperaturas se situaron en valores por encima de los habituales para la época del año. Hubo también tres episodios fríos breves, entre los días 9-13, 18-22 y 28-30, con temperaturas máximas y mínimas por debajo de los valores normales.

Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Córdoba/aeropuerto, donde se registraron 40,5 °C el día 6, Morón de la Frontera, con 39,2 °C el día 23, Jerez de la Frontera/aeropuerto, con 39,0 °C el día 23, y Huelva, donde se midieron 38,9 °C también el día 23.

El mes de **julio** fue en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 24,4 °C, valor que queda 1,3 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del sexto mes de julio más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, y del quinto más cálido del siglo XXI. El mes de julio tuvo un carácter muy cálido en la España peninsular salvo en algunas zonas del tercio oeste, del Cantábrico oriental y de la costa mediterránea, donde resultó cálido. En Baleares fue cálido o muy cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto muy cálido.

En julio destacó la ola de calor que comenzó el día 23 y se extendió hasta el final del mes, con temperaturas tanto máximas como mínimas muy por encima de los valores habituales para la época del año, superándose los 40 °C en muchas zonas. Hubo además tres episodios cálidos de corta duración, los cuales no pueden catalogarse como olas de calor, durante los días 4-5, 10-11 y 18-20, que se alternaron con breves episodios de temperaturas normales o algo por debajo de las normales, especialmente los días 1 y 6-7.

Las temperaturas más altas entre las estaciones principales correspondieron a Morón de la Frontera, donde se registraron 43,5 °C el día 24, Badajoz/aeropuerto, con 43,3 °C también el día 24, y Jerez de la Frontera/aeropuerto y Granada/base aérea, donde se midieron 43,2 °C los días 24 y 31, respectivamente.

El mes de **agosto** fue en conjunto extremadamente cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 25,0 °C, valor que queda 2,0 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del mes de agosto más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, habiendo superado en 0,2 °C a agosto de 2003 y 2023, que eran hasta ahora los meses de agosto más cálidos de la serie. El mes de agosto tuvo un carácter extremadamente cálido en amplias zonas del interior de la Península, mientras que tuvo un carácter muy cálido en el resto de la España peninsular salvo en algunas zonas del Cantábrico y del norte de Galicia en las que resultó cálido. En Baleares fue en conjunto muy cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto cálido.

El día 1 de agosto fue el último día de la ola de calor que había dado comienzo el 23 de julio y que se había extendido a lo largo de la última semana de julio sobre la España peninsular y Baleares. Hubo en agosto otra ola de calor en la España peninsular y Baleares, entre los días 4 y 12, con temperaturas tanto máximas como mínimas muy por encima de los valores habituales para la época del año, en la que se superaron los 40 °C no solo en el sur y el centro peninsulares, sino también en zonas del norte. Hubo además dos episodios cálidos, entre los días 17-24 y 27-28, con temperaturas por encima de las normales, pero que no pueden catalogarse como olas de calor. Se observó un breve episodio frío durante los días 14-16, con temperaturas por debajo de la media en la mayoría de las regiones.

Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Bilbao/aeropuerto, donde se registraron 42,9 °C el día 11, Málaga/aeropuerto, con 42,2 °C el día 2, y Granada/aeropuerto y Granada/base aérea, donde se midieron 41,8 °C el día 1 en ambas estaciones.

El mes de **septiembre** fue en conjunto frío, con una temperatura media sobre la España peninsular de 18,6 °C, valor que queda 0,5 °C por debajo de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del decimoséptimo mes de septiembre más frío desde el comienzo de la serie en 1961, y del quinto más frío del siglo XXI, por detrás de los meses de septiembre de 2008, 2002, 2015 y 2001. El mes de septiembre resultó muy frío o frío en la mitad norte de la España peninsular, frío en el suroeste, y cálido o muy cálido en el sureste. En Baleares fue en conjunto frío, mientras que en Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto muy frío.

En septiembre hubo únicamente un breve episodio cálido, durante los días 1-2, en los que las máximas y las mínimas se situaron por encima de los valores habituales para la

época del año. Los días 15-16 y 31 las máximas estuvieron por encima de la media, sin embargo, las mínimas tomaron valores normales o incluso por debajo de la media. En cuanto a episodios fríos, destacaron los de los días 4-9 y 27-29, con temperaturas máximas y mínimas por debajo de las normales en la mayoría de las regiones.

Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Badajoz/aeropuerto, donde se registraron 36,7 °C el día 16, Córdoba/aeropuerto, con 36,4 °C el día 16, Sevilla/aeropuerto, con 36,2 °C también el día 16, y Murcia, donde se midieron 36,1 °C el día 26.

El mes de **octubre** fue en conjunto cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 15,5 °C, valor que queda 0,9 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del vigesimoprimer mes de octubre más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, y del decimosegundo más cálido del siglo XXI. El mes de octubre fue muy cálido en el noroeste y en el sureste de la España peninsular, normal o frío en el suroeste y cálido en el resto de las zonas peninsulares. En Baleares fue muy cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter muy variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto normal.

En octubre hubo una alternancia entre sucesivos episodios cálidos y fríos de corta duración, siendo más frecuentes los primeros. Las temperaturas se situaron por encima de las normales para la época del año entre los días 1-2, 5-7, 12-16, 20-24 y 29-31, mientras que estuvieron por debajo de la media, especialmente las temperaturas máximas, los días 10-11, 17-18 y 26-27. Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Murcia, con 35,5 °C, Alicante y Alcantarilla/Base aérea, con 35,1 °C en ambas estaciones, y Málaga/aeropuerto, con 35,0 °C, valores todos ellos registrados el día 2. En la estación de Murcia se registró el día 2 la temperatura máxima diaria más alta de un mes de octubre desde el comienzo de las observaciones. En el Anexo 1 se recoge la representación geográfica correspondiente a las temperaturas mensuales sobre España para los meses de mayo a octubre del 2024.

Tabla 1. Temperatura media mensual en la España peninsular durante los meses de verano de 2024.

Mes	Temperatura media mensual promediada	Variación en la media del mes con respecto al Periodo de Referencia (1991-2020)
Mayo	15,7 °C	+0,1 °C
Junio	19,9 °C	-0,2 °C
Julio	24,4 °C	+1,3 °C
Agosto	25,0 °C	+2,0 °C
Septiembre	18,6 °C	-0,5 °C
Octubre*	15,5 °C	+0,9 °C

(*) La información corresponde al mes completo.

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

Predicciones Meteorológicas: Una de las actuaciones prioritarias del Plan es la de alertar a las autoridades sanitarias y a los ciudadanos con la suficiente antelación de posibles situaciones de riesgo por olas de calor.

Para ello, el Ministerio de Sanidad ha procedido a:

1. Facilitar a las Comunidades Autónomas las **predicciones diarias y a cinco días de temperaturas** (máximas y mínimas) elaboradas por la Agencia Estatal de Meteorología y el correspondiente **mapa de niveles de riesgo**.
2. Actualizar diariamente la información disponible en la **página Web** del Ministerio de Sanidad (<https://www.sanidad.gob.es/>), así como en redes sociales.
3. Habilitar para los ciudadanos la posibilidad de recibir información a través de mensajes SMS y/o correo electrónico.

II. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR OLAS DE CALOR

Durante la temporada 2024 se realizó la implantación de las zonas de meteosalud en el Plan Nacional, estando disponible la información para las autoridades sanitarias y la población general el 16 de junio de 2024. No obstante, se llevó a cabo un seguimiento interno del funcionamiento de las mismas desde el 1 de mayo de 2024. Por ello este informe muestra los datos relativos a toda la temporada, con el fin que los datos puedan ser comparables con años posteriores. La información sobre los niveles de riesgo para la salud por olas de calor a nivel provincial estuvo disponible desde 16 de mayo al 15 de junio y puede consultarse en el Anexo 2.

El criterio para asignar niveles de riesgo para la salud para situaciones de olas de calor se asienta en un algoritmo de decisión basado en:

- La diferencia de temperatura máxima prevista y la temperatura umbral (solo cuando la temperatura máxima prevista sea mayor a la temperatura umbral establecida), con una persistencia en el tiempo de 3 días.
- El valor resultante se multiplicará por un "factor de riesgo"³ que variará en función de la provincia.
- Finalmente, se suma el valor resultante de los tres días y el resultado obtenido decidirá el nivel de riesgo.

La asignación de los niveles de riesgo para la salud (Tabla 1) 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**.

³ Durante esta temporada el factor de riesgo ha sido igual a 1 para todos los días y todas las zonas de meteosalud.

- 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**.

Tabla 2. Definición de niveles de riesgo para la salud por olas de calor.

Nivel de riesgo	Denominación	Índice
0	Ausencia de riesgo	0
1	Bajo riesgo	1 y 2
2	Riesgo medio	3 y 4
3	Alto riesgo	5

Los datos sobre los niveles de riesgo para la salud por olas de calor comunicados durante la campaña 2024, desde el **16 de mayo al 30 de septiembre** en las zonas de meteosalud han sido los siguientes:

Tabla 3. Distribución de niveles durante la temporada (2024).

	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	TOTAL
TOTALES	20.859	2.897	859	501	25.116
%	83,05%	11,53%	3,42%	1,99%	100%

En el Anexo 4 se puede apreciar la distribución territorial de los niveles de riesgo para la salud por olas de calor producidos en el periodo de activación de la temporada del 2024 por zona de meteosalud.

Si bien el Plan permanece oficialmente activado entre el 16 de mayo y el 30 de septiembre, desde 2023 el seguimiento de la evolución de las temperaturas se inicia a principios de mayo (1 mayo) y se finaliza trascurridos 15 días de la desactivación del Plan (15 de octubre). Durante el periodo de seguimiento anterior del **1 al 15 de mayo** no se han registrado niveles de riesgo.

Durante el periodo de seguimiento posterior del **1 al 15 de octubre** se han registrado los siguientes niveles de riesgo:

El **nivel 1 o bajo riesgo** se ha activado **16 veces**, correspondiendo a las zonas de meteosalud: Cordillera y Picos de Europa (7); Litoral sur de Valencia (4); Litoral cántabro (2); Litoral occidental asturiano (2); Litoral norte de Valencia (1);

Figura 1. Mapa de niveles de riesgo para la salud por olas de calor en el día 07 de agosto de 2024

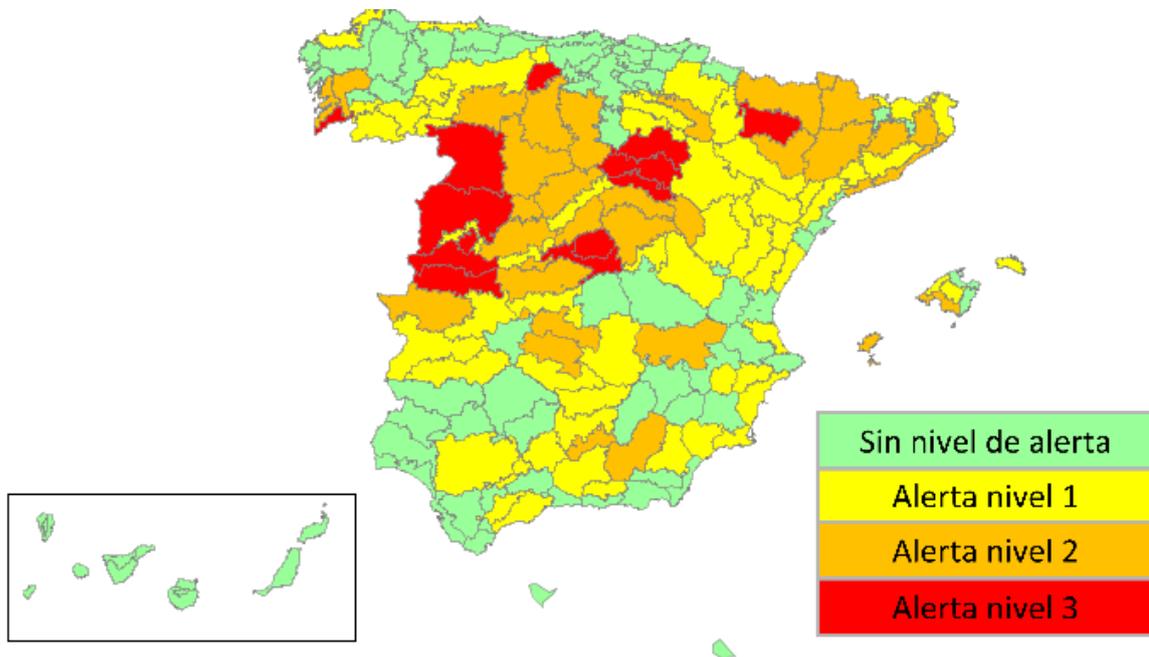


Tabla 4. Resumen de la evolución de niveles de riesgos para la salud por olas de calor en las zonas de meteosalud del 16 de mayo al 30 de septiembre de 2024.

Plan Nacional 2024		Nº
Días de duración del Plan (16 de mayo al 30 de septiembre)		138
Localizaciones (número de zonas de meteosalud)		182
Número total de niveles emitidos durante el periodo del 16 de mayo al 30 de septiembre		25.116

Niveles de Riesgo

The bar chart displays the total number of risk levels issued in 2024. The y-axis represents the number of levels, ranging from 0 to 3000. The x-axis is labeled '2024 Año'. Three bars represent the levels: Nivel 1 (Amarillo) with 2897 levels, Nivel 2 (Naranja) with 859 levels, and Nivel 3 (Rojo) with 501 levels.

Nivel	Nº Niveles
NIVEL 1	2897
NIVEL 2	859
NIVEL 3	501

Nivel	Día	Niveles
Nivel 1 (Amarillo)	19 julio	89
Nivel 2 (Naranja)	10 agosto	50
Nivel 3 (Rojo)	30 julio	61
Alguno de los niveles (1/2/3)		179 días
Semana con más niveles de alerta		Del 5 al 11 de agosto
		416 (Nivel 1)
		255 (Nivel 2)
		156 (Nivel 3)

Zona	Nº
Mantiene Nivel de riesgo 0 durante todo el periodo de activación	11
Más niveles de alerta	Zona meteosalud
Nivel 3 (Rojo)	Centro de Huesca
Nivel 2 (Naranja)	Meseta cacereña
Nivel 1 (Amarillo)	Litoral occidental asturiano
Zonas con mayores niveles de alerta (amarillo, naranja y rojo)	
	Litoral sur de Valencia
	Centro de Huesca
	Ribera del Ebro de Navarra

III. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD DIARIA (MoMo)⁴

Una de las actividades incluidas en el Plan Nacional es la monitorización de la mortalidad diaria. 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 variaciones de la mortalidad general diaria observada con respecto a la esperada según lo observado en las series históricas de mortalidad y comunicar al Ministerio de Sanidad las desviaciones significativas de mortalidad para su investigación o para la puesta en marcha de las medidas de control oportunas.

En 2022, MoMo actualizó su desarrollo metodológico y presentación para informar de manera más específica las estimaciones del exceso de mortalidad en España. Tras esta actualización, los datos se presentan con dos enfoques diferenciados: uno Predictivo, basado en el Índice Kairós ([Panel Kairós](#)), que ofrece alertas de excesos de mortalidad atribuibles al exceso o defecto de temperatura, y uno estimativo ([Panel MoMo](#)), que informa sobre el número de excesos de mortalidad tanto por todas las causas, como atribuibles al exceso o defecto de temperatura.

Los modelos utilizan información sobre la mortalidad diaria procedente de dos fuentes distintas. Por un lado, utiliza datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), con cobertura nacional, y datos disponibles hasta fin de 2022. Y por otro, los datos de mortalidad diaria por todas las causas recientes se obtienen diariamente del Registro General de Registros Civiles y Notariados del Ministerio de Justicia y, en particular, de los 4.300 registros civiles informatizados, que corresponden a algo más del 94% de la población española. También se reciben datos meteorológicos de AEMET; en particular, las temperaturas máximas y mínimas del día anterior y predicciones a cinco días. Los umbrales para las temperaturas máximas y mínimas para cada una de las 52 capitales de provincia españolas se basan en las temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al calor en España en el periodo 2009-2019⁵, y desde el verano 2023 se basan en los umbrales publicados en el Plan Calor 2024⁶.

La Figura 1 muestra la evolución de la mortalidad diaria durante los meses de verano de 2024 para toda España y todas las edades. En ella se pueden observar dos periodos

⁴ Fuente: Inmaculada León-Gómez, Lucía Pérez-Marín, David García García, Diana Gómez-Barroso. Informe MoMo. Excesos de mortalidad atribuibles a las altas temperaturas en España. 16 de mayo a 30 de septiembre de 2024. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. ISCIII. Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas y Salud Pública, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, Spain

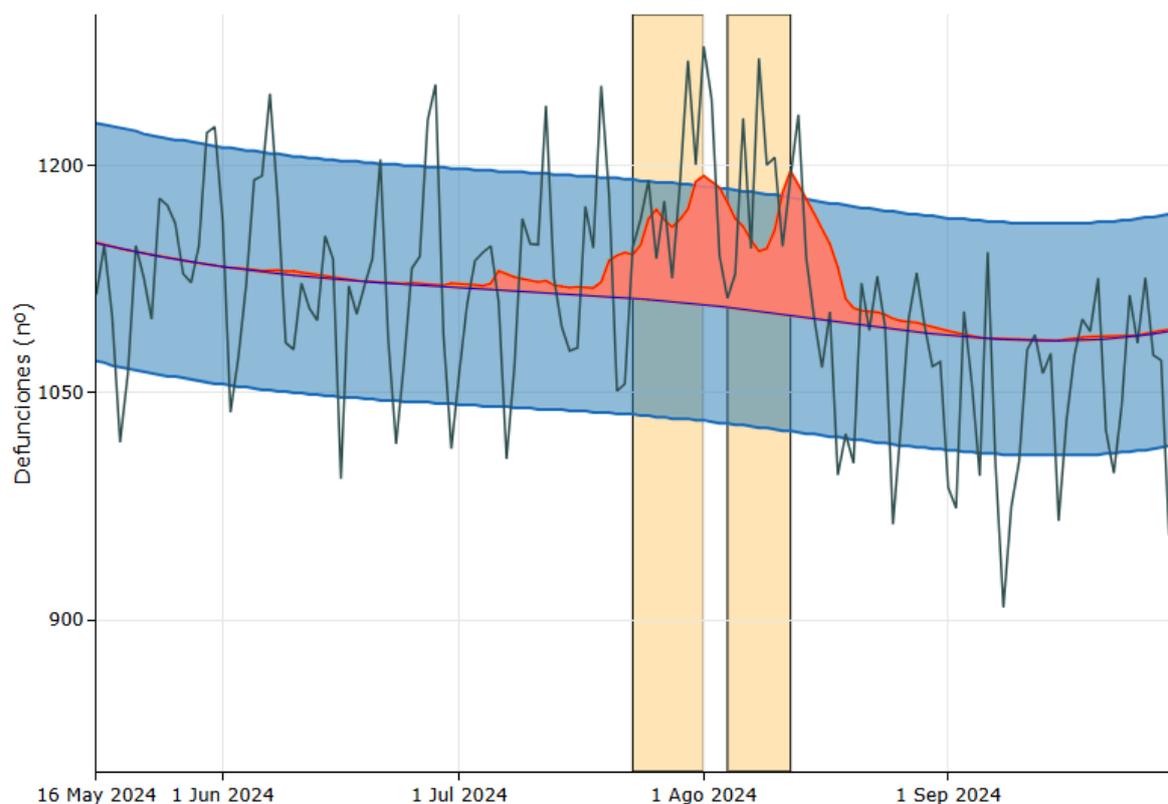
⁵ <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=24/07/2015-fe69310aba>

⁶ https://www.sanidad.gob.es/en/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/calorExtremo/publicaciones/planesAnteriores/docs/PlanNacionalExcesoTemperaturas_2022.pdf

de ola de calor, uno a finales de julio y otro a principios de agosto. Las olas de calor son seguidas de un incremento en las defunciones atribuibles a altas temperaturas.

En el verano de 2024 se estimaron 2.011 defunciones atribuibles a olas de calor a nivel nacional, más del 60% de las mismas se produjeron en el mes de agosto. El verano con más defunciones atribuibles a las olas de calor fue el 2022 (4.789 defunciones atribuibles a las olas de calor), seguido del 2023 (3.035 defunciones atribuibles a las olas de calor). El año 2024 es el sexto verano con mayor número de defunciones atribuibles a olas de calor (2.020 defunciones atribuibles a olas de calor).

Figura 2. Defunciones durante el verano de 2024 en España para todos los grupos de edad⁷.



Al desagregar la mortalidad por **edad**, esta se concentra especialmente en el grupo de los mayores de 75 años. En este grupo se concentra cerca del 90% de las defunciones atribuibles a olas de calor.

⁷ Defunciones durante el verano de 2024 en España para todos los grupos de edad. Línea azul: defunciones estimadas base sin el efecto de las olas de calor; línea roja: defunciones atribuibles a las olas de calor; línea gris: defunciones observadas por todas las causas; banda azul: intervalo de confianza al 99% de las defunciones estimadas base sin el efecto de las olas de calor; banda naranja: periodos con ola de calor.

Tabla 5. Defunciones atribuibles a olas de calor por grupos de edad y meses. España, verano de 2024.

	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total verano
Grupos de edad	Defunciones atribuibles a olas de calor					
0-14	0.00	0.14	2.70	4.30	0.11	7
15-44	0.03	0.60	6.55	14.41	0.55	22
45-64	0.21	2.21	37.89	76.93	2.16	119
65-74	0.08	2.92	53.62	104.40	2.71	164
75-84	0.41	6.88	149.89	280.22	7.56	445
>=85	0.66	21.70	446.03	847.72	23.49	1340
Total	1.28	31.55	674.15	1270.98	33.25	2011

Se ha calculado la razón de mortalidad de las defunciones atribuibles a olas de calor estandarizada (RME de las defunciones atribuibles a olas de calor) por comunidad autónoma y provincia como: razón entre el número de muertes atribuibles a las olas de calor observadas y el número de muertes atribuibles a las olas de calor esperadas, tomando como referencia las tasas de mortalidad atribuible a las olas de calor observada en el total de la población española por edad y sexo.

El impacto de las olas de calor del verano 2024 por **CC.AA.** fue geográficamente bastante heterogéneo. Las comunidades con mayor RME de defunciones atribuibles a olas de calor fueron La-Rioja, Galicia y Cantabria.

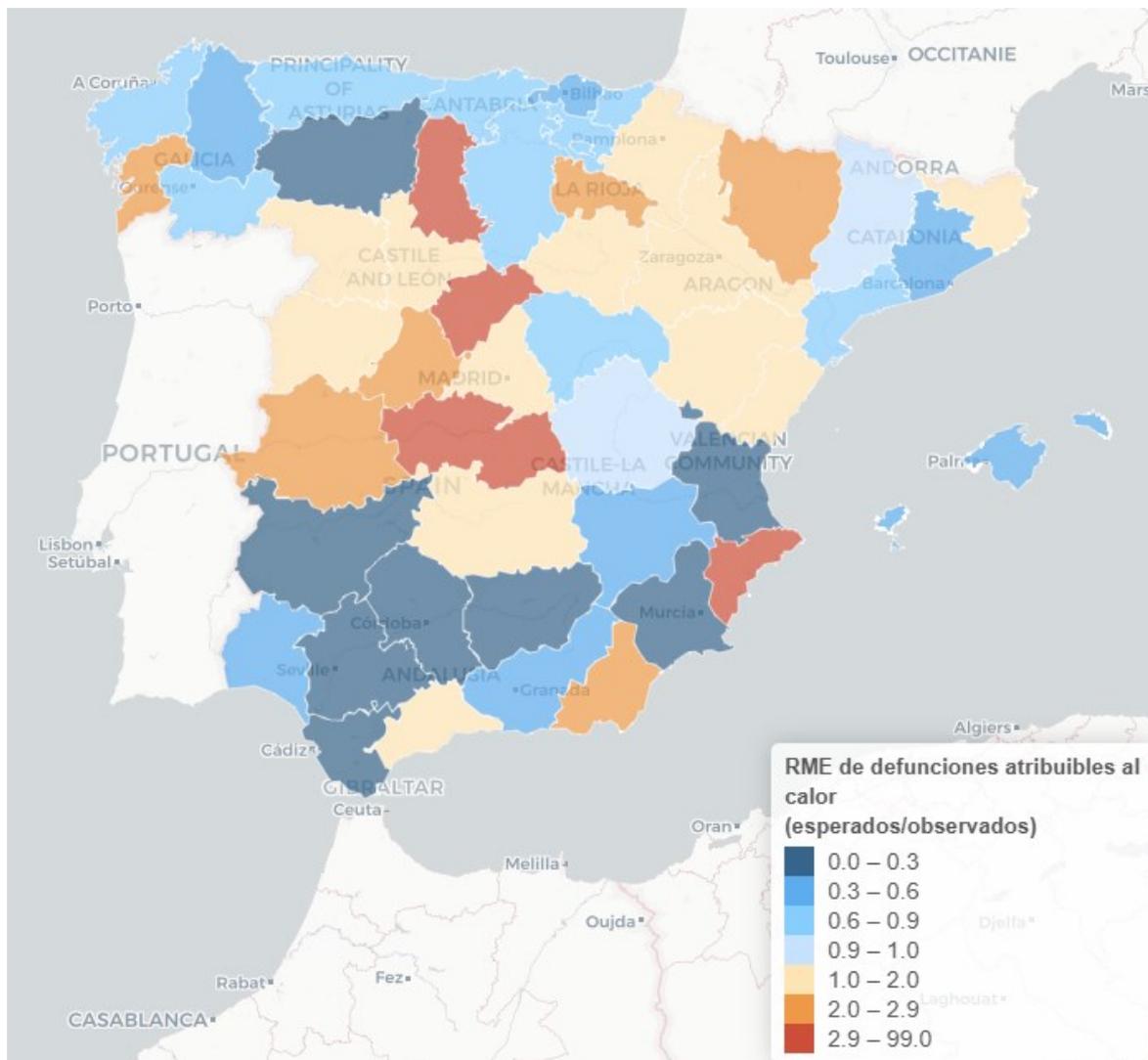
Tabla 6. Defunciones atribuibles a olas de calor y RME de defunciones atribuibles a olas de calor, por comunidad autónoma. España, verano 2024. Todos los grupos de edad.

	Defunciones atribuibles a olas de calor	RME (IC95%)
Andalucía	160	0.52 (0.44-0.6)
Aragón	106	1.49 (1.22-1.8)
Asturias	55	0.86 (0.65-1.12)
Baleares	13	0.34 (0.18-0.57)
Canarias	34	0.47 (0.32-0.65)
Cantabria	25	0.83 (0.54-1.22)
Castilla y León	223	1.41 (1.23-1.61)
Castilla-La Mancha	168	1.76 (1.51-2.05)
Cataluña	236	0.71 (0.62-0.8)
Com. Valenciana	290	1.4 (1.24-1.57)
Extremadura	67	1.24 (0.96-1.58)
Galicia	220	1.29 (1.12-1.47)
Madrid	332	1.22 (1.09-1.36)
Murcia	15	0.29 (0.17-0.48)
Navarra	41	1.33 (0.95-1.8)
País Vasco	71	0.61 (0.47-0.76)
La Rioja	38	2.31 (1.63-3.18)
Ceuta	3	1.36 (0.25-4.15)
Melilla	2	1.02 (0.11-3.87)

Defunciones atribuibles al efecto de la las olas de calor: diferencia entre las defunciones esperadas con el efecto de la temperatura y las defunciones estimadas base. Tasa ajustada de defunciones atribuibles a olas de calor (defunciones/100.000h) e IC95%: tasa ajustada por edad de las defunciones atribuibles a olas de calor y su correspondiente intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza.

El impacto de las olas de calor del verano de 2024 por **provincias** fue geográficamente bastante heterogéneo. Las provincias con mayor RME de defunciones atribuibles a olas de calor fueron Palencia, Toledo, Alicante y Segovia.

Figura 3. RME de mortalidad atribuible a olas de calor por provincias. España, verano 2024. Todos los grupos de edad.

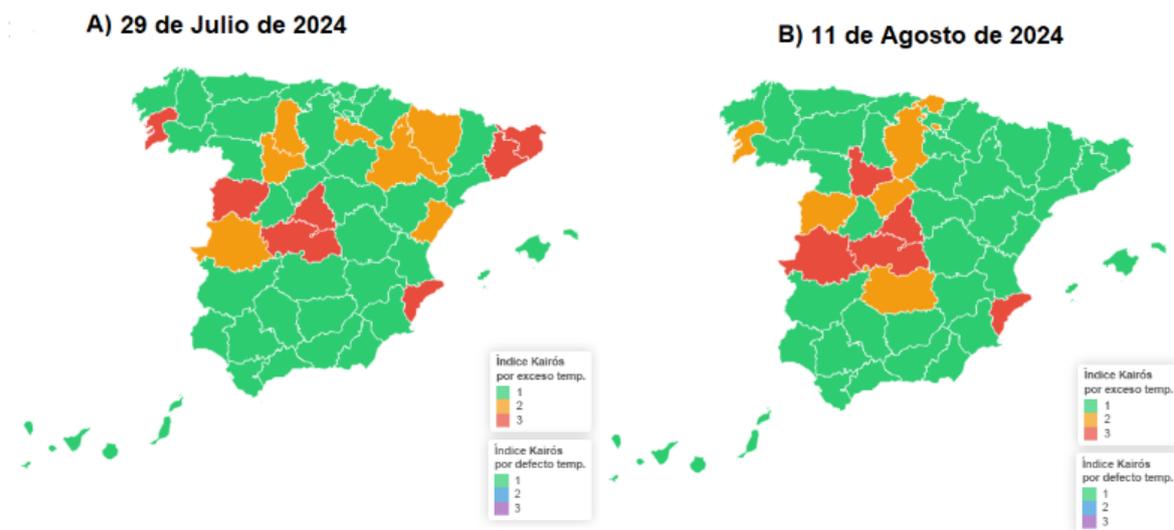


El **índice Kairós** es un sistema que proporciona alertas de mortalidad. En este modelo se incluye la información de los últimos diez años hasta el día en curso y no se elimina ningún resultado extremo, para poder ser lo más fiel posible a la realidad y realizar mejores predicciones. El año 2020 se elimina por su patrón anómalo debido a la pandemia de COVID-19. Los resultados están disponibles en: Panel Kairós que ofrece alertas de mortalidad asociadas a olas de calor mediante el Índice Kairós. En primer lugar, el índice define la probabilidad de que se produzca un exceso de mortalidad atribuible a la ola de calor igual o superior al 10%. De esta forma se definen tres niveles de riesgo:

- Índice Kairós 1: Sin riesgo, cuando esa probabilidad de exceso de mortalidad atribuible a ola de calor es inferior al 40%.

- Índice Kairós 2: Riesgo moderado, cuando esa probabilidad de exceso de mortalidad atribuible a ola de calor está entre el 40% y el 60%.
- Índice Kairós 3: Riesgo alto, cuando esa probabilidad de exceso de mortalidad atribuible a ola de calor está por encima del 60%.

Figura 4. Índice Kairós de los dos días más representativos de las olas de calor. España, verano 2024. Todas las edades.



En la Tabla 6 se presenta las defunciones atribuibles a olas de calor en los veranos del 2015 al 2024. El verano con más defunciones atribuibles a las olas de calor fue el 2022 (4.789 defunciones atribuibles a olas de calor), seguido del 2023 (3.035 defunciones atribuibles a olas de calor). El año 2024 es el sexto verano con mayor número de defunciones atribuibles a olas de calor (2.020 defunciones atribuibles olas de calor).

Tabla 7. Evolución anual de las defunciones atribuibles a las olas de calor epidemiológicas. Veranos 2015-2024. España. Todas las edades.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mayo	97.8	2.22	56.2	0.1	1.9	24.9	1.51	57.2	32.0	10.9
Junio	164.3	69.9	999.5	110.7	203.2	54.0	39.6	827.8	141.8	31.5
Julio	1796.5	880.4	790.8	124.9	1086.5	577.8	560.1	2217.3	685.7	674.1
Agosto	461.5	686.5	975.6	1307.0	301.8	840.1	778.1	1607.4	1989.7	1270.9
Septiembre	63.45	621.1	41.7	84.96	25.18	95.9	48.2	79.4	185.6	33.2
Total	2583.8	2260.2	2863.9	1627.9	1618.8	1593.0	1427.7	4789.3	3035.0	2020.8

Las principales conclusiones del sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria durante el verano de 2024 han sido:

- El verano de 2024 fue un verano muy cálido según la AEMET, en el que se produjeron dos olas de calor.
- En los meses de verano, se identificaron 2011 defunciones atribuibles a olas de calor a nivel nacional; más del 60% de las mismas se produjeron en el mes de agosto. Cerca del 90% de las defunciones atribuibles a olas de calor se produjeron principalmente en mayores de 75 años. El verano de 2024 es el sexto verano desde el 2015 con más defunciones atribuibles a olas de calor y es el sexto verano más caluroso de la serie estudiada por la AEMET.
- Se observó una distribución geográfica muy heterogénea en los excesos de mortalidad. Las defunciones atribuibles a olas de calor fueron muy diferentes entre las CC.AA. y provincias.
- Las alertas de riesgo que ofrece el índice Kairós son precedidas por las alertas de riesgo que ofrece el Ministerio de Sanidad en episodios de ola de calor.

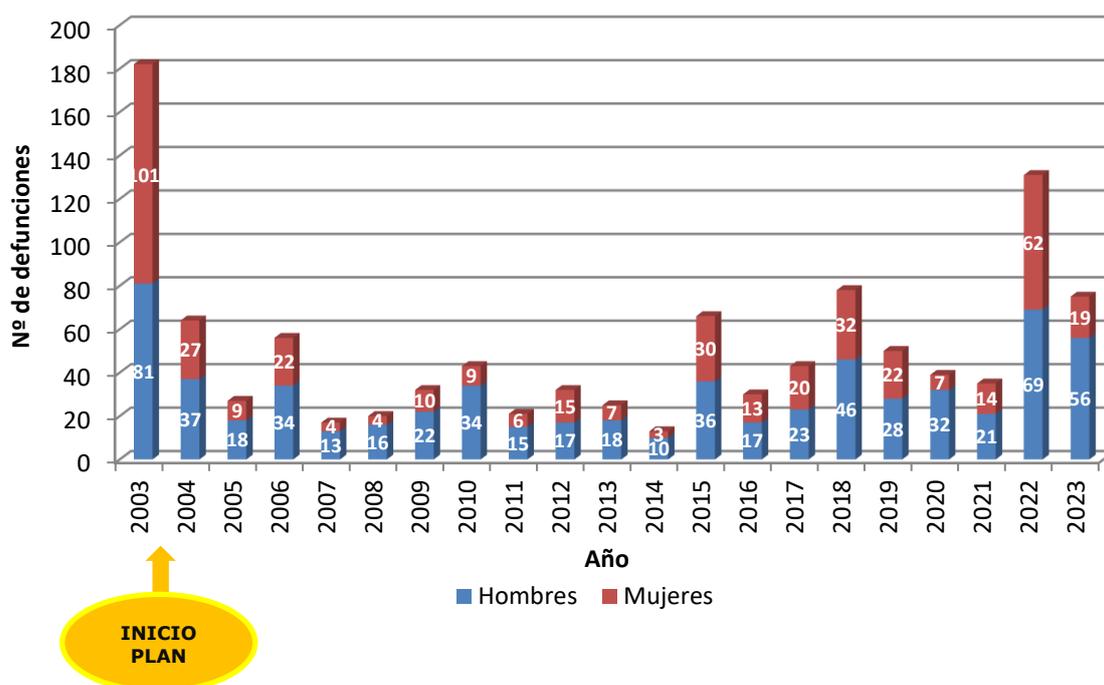
IV. MORTALIDAD ESPECÍFICA

La mortalidad específica se corresponde con el número de personas fallecidas durante el periodo de vigencia del Plan por causa de la **exposición al calor natural excesivo**. La información recogida en este apartado se obtiene de dos fuentes de información, por un lado, la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el cual codifica la exposición al calor natural excesivo en el CIE-10 con el código X-30; y, por otro lado, las notificaciones realizadas por parte de las Autoridades Sanitarias Autonómicas al Ministerio de Sanidad sobre los fallecimientos por golpe de calor relacionados con la exposición al calor natural excesivo.

Información del INE CIE-10 como X-30

La información relativa a la mortalidad por exposición al calor natural excesivo consolidados⁸ por el INE (Fuente: INE, CIE 10: X30) hasta 2023 se recogen en la Figura 4. Asimismo, en el Anexo 5 se refleja la distribución mensual de la mortalidad específica por exposición al calor natural excesivo. Dicha distribución se ofrece desglosada por meses debido a la dificultad en disponer de un desglose quincenal de la misma, teniendo en cuenta que el Plan comienza en mayo el día 16. La disponibilidad de esta información suele estar diferida en el tiempo entre uno y dos años.

Figura 5. Defunciones por exposición a calor natural excesivo registrada en el INE (CIE-10: X-30).



⁸ Los datos sobre causas de muerte consolidados por el INE son obtenidos a través de tres cuestionarios: Certificado Médico de Defunción/Boletín Estadístico de Defunción, Boletín Estadístico de Defunción Judicial y Boletín Estadístico de Parto.

Nota: Se incluyen los datos relativos a mortalidad por exposición al calor natural excesivo del año 2003, año anterior a la activación del Plan y en el que se produjo una ola de calor en toda Europa.

Información notificada dentro del Plan por las CC.AA.

A los efectos del Plan Nacional se recogen los **fallecimientos notificados por golpes de calor** y que corresponden con el número de personas fallecidas durante el periodo de vigencia del Plan por causa de la exposición a altas temperaturas que son notificados al Ministerio de Sanidad por las Autoridades Sanitarias Autonómicas.

Tabla 8. Mortalidad por golpe calor notificada por las CC.AA. (Nº de defunciones; 2004-2024).

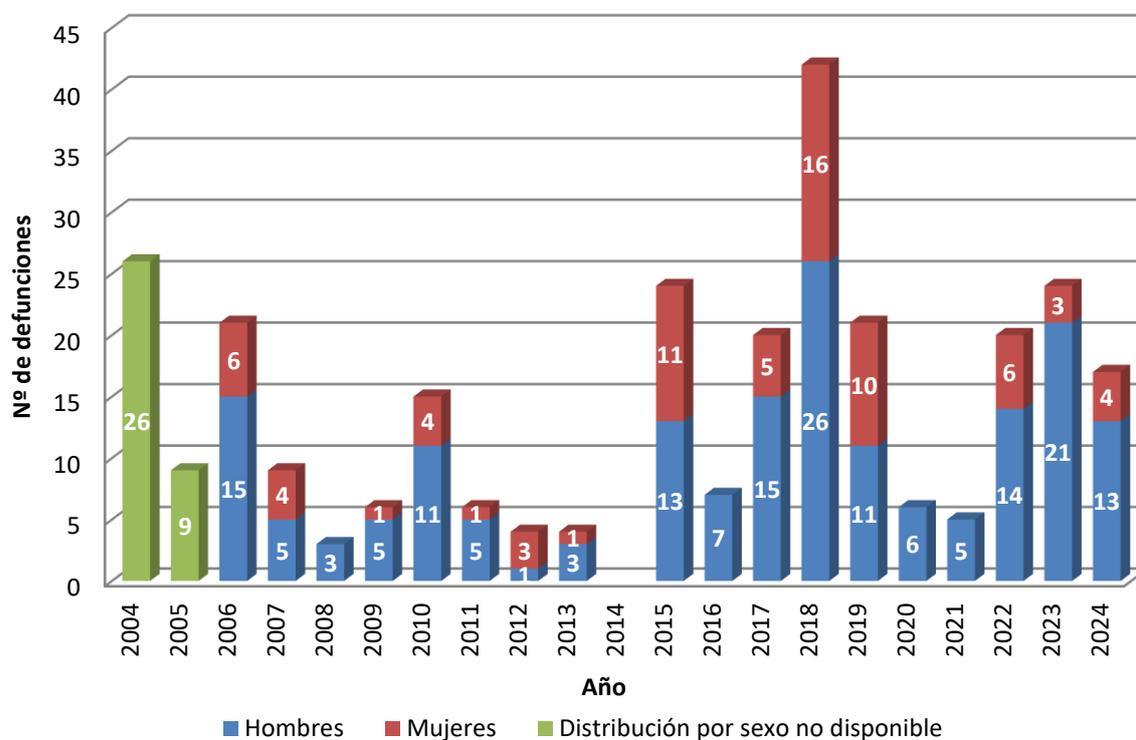
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mortalidad notificada por golpe de calor (16 mayo-30 septiembre)																					
H			15	5	3	5	11	5	1	3	0	13	7	15	26	11	6	5	14	21	13
M			6	4	0	1	4	1	3	1	0	11	0	5	16	10	0	0	6	3	4
T	26	9	21	9	3	6	15	6	4	4	0	24	7	20	42	21	6	5	20	24	17

Fuente: Notificaciones por parte de las CC.AA.

Durante la temporada 2024 los servicios sanitarios de las Comunidades y Ciudades Autónomas han notificado al Ministerio de Sanidad **17 fallecimientos por golpes de calor**, de los que se tiene información básica y cuya distribución geográfica ha sido: 7 en Andalucía, 3 en Extremadura, 2 en Castilla y León, 1 en Asturias, 1 en Castilla-La Mancha, 1 en Cataluña, 1 en Navarra y 1 en la Comunidad Valenciana.

La evolución de la distribución por sexo de estos fallecimientos muestra un ligero descenso respecto a años anteriores (Figura 6).

Figura 6. Mortalidad notificada por las CC.AA. por golpe de calor (15 mayo-30 septiembre).

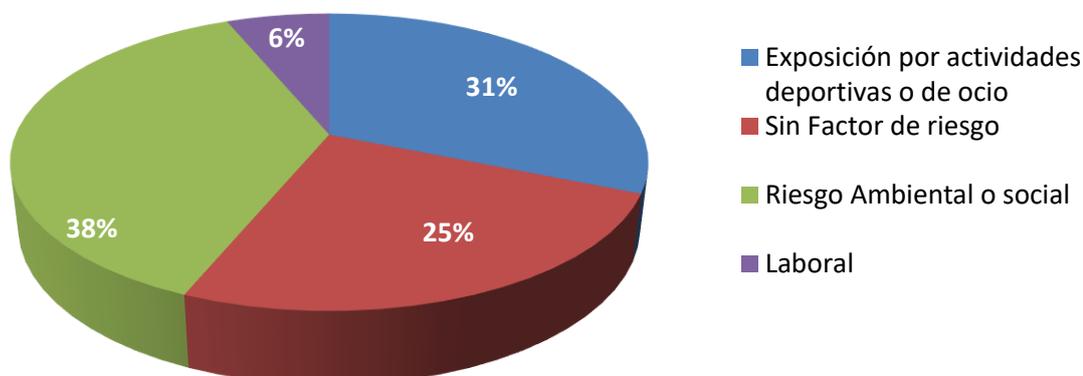


De los fallecimientos notificados por las CC.AA. por golpe de calor en 2024 (Tabla 9), la media de edad se ha situado en los 68 años y la mediana en los 76 años, con una distribución por sexo del 76% en hombres y 24% en mujeres.

Se dispone de información sobre la existencia de factores de riesgo relacionados con la exposición a altas temperaturas⁹ en 16 de los 17 fallecimientos notificados (n=16). En 6 casos se registró *factor de riesgo ambiental o social*, en 5 casos *factor de riesgo por exposición a altas temperaturas por actividades deportivas o de ocio*, en 4 casos no existía factor de riesgo relacionado y en 1 caso se registró *factor de riesgo laboral* (Figura 7).

⁹ **Exposición:** Presencia de factor de riesgo ambiental o social (por ejemplo, personas que viven solas, en la calle y/o en condiciones desfavorables, ausencia de climatización y viviendas difíciles de refrigerar), exposición excesiva al calor por razones laborales (trabajo manual en el exterior o que exigen un elevado contacto con ambientes calurosos), deportivas (deportes de gran intensidad física) o de ocio, exposición continuada durante varios días a olas de calor que se mantienen por la noche).

Figura 7. Mortalidad notificada por las CC.AA. por golpe de calor, por factor de exposición (16 mayo-30 septiembre, 2024).



En relación con los factores de riesgo individuales¹⁰ se dispone de información de 15 de los 17 fallecimientos (n=15). En 7 personas fallecidas se constató 1 factor de riesgo individual, en 8 casos se constataron 2 o más factores de riesgo, y en 1 caso no había presencia de factores de riesgo individuales. Los factores de riesgo individuales presentes fueron, *enfermedades mentales* (5 casos), *enfermedades cardiovasculares* (5 casos), *consumo de alcohol y/u otras drogas* (4 casos), *tratamientos médicos* (2 casos), *enfermedades crónicas* (2 casos), *enfermedades respiratorias* (2 casos) y *trastorno de la memoria* (1 caso).

En cuanto a la presencia de condiciones clínicas asociadas con la patología de calor tenemos información de 14 de los 17 fallecimientos (n=14), los cuales 13 casos presentaron *hipertermia*, 9 casos *deshidratación* y 4 casos *hiponatremia* en el momento del ingreso o la primera asistencia.

¹⁰ **Factores de riesgo individuales** tales como enfermedades cardiovasculares, respiratorias y mentales (demencias, Parkinson, Alzheimer, etc.) enfermedades crónicas (diabetes mellitus, obesidad mórbida, etc.); tratamientos médicos (diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos y tranquilizantes); trastornos de la memoria, dificultades de comprensión o de orientación o poca autonomía en la vida cotidiana; Enfermedad aguda durante episodio de ola de calor epidemiológica; consumo de alcohol y otras drogas.

Tabla 9. Mortalidad notificada por las CC.AA. por golpe de calor (16 mayo-30 septiembre, 2024).

Fecha Ingreso o inicio de síntomas Fecha Fallecimiento	Sexo Edad	CC.AA.	Descripción del caso	Nivel de Alerta Tª
--- 23/06/2024	H 76	Andalucía	- Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ocio)	Nivel 0 (verde) el día del fallecimiento y los días previos.
--- 04/07/2024	H 74	Andalucía	- Factores de Riesgo Individuales	Nivel 1 (amarillo) el día del fallecimiento y los días previos.
--- 12/07/2024	H 84	Castilla y León	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ocio)	Nivel 0 (verde) el día del fallecimiento y los días previos.
--- 24/07/2024	M 72	Andalucía	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ambiental o social)	Nivel 2 (naranja) el día del fallecimiento y nivel 3 y 2 (rojo y naranja) los días previos.
24/07/2024 25/07/2024	H 47	Andalucía	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ambiental o social)	Nivel 1 (amarillo) el día del ingreso y los días previos.
27/07/2024 27/07/2024	M 77	Navarra	- Datos clínico-asistenciales - Exposición (ocio)	Nivel 3 (rojo) el día del ingreso hospitalario y nivel 3 y 2 (rojo y naranja) los días previos.
28/07/2024 28/07/2024	H 77	Extremadura	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ambiental o social)	Nivel 1 (amarillo) el día del ingreso y los días previos.
29/07/2024 30/07/2024	M 79	Extremadura	- Datos clínico-asistenciales	Nivel 1 (amarillo) el día del ingreso y nivel 2 (naranja) los días previos.
01/08/2024 01/08/2024	H 53	C. Valenciana	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (laboral)	Nivel 1 (amarillo) el día del ingreso y nivel 1 y 2 (amarillo y naranja) los días previos.
26/07/2024 02/08/2024	H 36	Castilla-La Mancha	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales	Nivel 2 (naranja) el día del ingreso y nivel 2 y 3 (naranja y rojo) los días previos.
--- 11/08/2024	H 36	Andalucía	- Factores de Riesgo Individuales	Nivel 0 (verde) el día del fallecimiento y nivel 1 (amarillo) los días previos.

Fecha Ingreso o inicio de síntomas Fecha Fallecimiento	Sexo Edad	CC.AA.	Descripción del caso	Nivel de Alerta Tª
--- 11/08/2024	H 79	Asturias	- Datos clínico-asistenciales - Exposición (ocio)	Nivel 3 (rojo) el día del fallecimiento y nivel 2 (naranja) los días previos.
11/08/2024 13/08/2024	H 63	Extremadura	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales	Nivel 1 (amarillo) el día del ingreso y nivel 2 y 3 (naranja y rojo) los días previos.
06/08/2024 17/08/2024	H 59	Andalucía	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ambiental o social)	Nivel 0 (verde) el día del fallecimiento y los días previos.
30/07/2024 19/08/2024	H 77	Cataluña	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ambiental o social)	Nivel 3 (rojo) el día del ingreso y los días previos.
27/07/2024 20/08/2024	H 84	Castilla y León	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ambiental o social)	Nivel 2 (naranja) el día del ingreso y nivel 2 y 1 (naranja y amarillo) los días previos.
05/09/2024 11/09/2024	M 78	Andalucía	- Datos clínico-asistenciales - Factores de Riesgo Individuales - Exposición (ocio)	Nivel 0 (verde) el día del ingreso y nivel 1 (amarillo) los días previos.

Datos clínico-asistenciales tales como hipertermia, deshidratación, hiponatremia

Factores de riesgo individuales tales como enfermedades cardiovasculares, respiratorias y mentales (demencias, Parkinson, Alzheimer, etc.); enfermedades crónicas (diabetes mellitus, obesidad mórbida, etc.); tratamientos médicos (diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos y tranquilizantes); trastornos de la memoria, dificultades de comprensión o de orientación o poca autonomía en la vida cotidiana; enfermedad aguda durante episodio de ola de calor consumo de alcohol y otras drogas.

Exposición, presencia de factor de riesgo ambiental o social (por ejemplo, personas que viven solas, en la calle y/o en condiciones desfavorables, ausencia de climatización y viviendas difíciles de refrigerar, exposición a olas de calor por razones laborales (trabajo manual en el exterior o que exigen un elevado contacto con ambientes calurosos), deportivas (deportes de gran intensidad física) o de ocio, exposición continuada durante varios días a olas de calor).

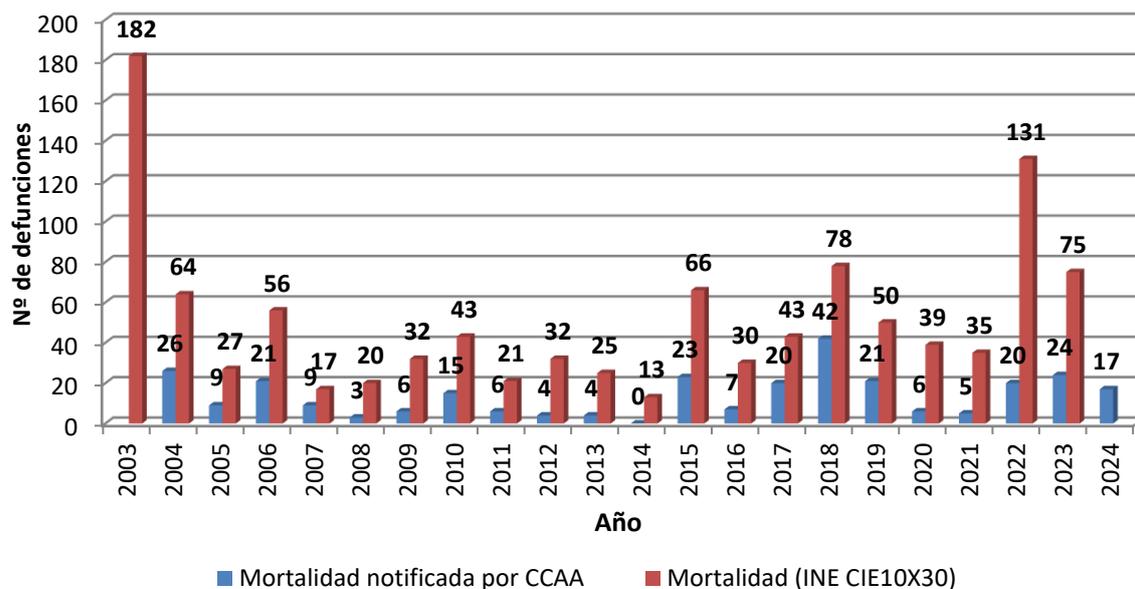
Fuente: Información elaborada a partir de la proporcionada por los Servicios de Alerta de las Direcciones Generales de Salud Pública de las CC.AA..

Información comparada de las dos fuentes de información

A continuación, se presenta la información comparada de las dos fuentes de información descritas anteriormente. Se debe tener en cuenta que la información proporcionada por el INE hace referencia al año completo y suele estar diferida en el tiempo entre uno y dos años.

En la Figura 8 se presenta el comparativo entre la información relativa a fallecimientos por exposición al calor natural excesivo proporcionados por el INE (CIE-10: X30) y los fallecimientos notificados por las CC.AA. en el periodo 2003-2024.

Figura 8. Mortalidad por exposición al calor natural excesivo por sexo (INE. CIE-10: X-30) y mortalidad notificada por las CC.AA. por golpe de calor.



(Nota: Los fallecimientos por exposición a calor natural excesivo consolidados por el INE corresponden a todo el año, mientras que los fallecimientos notificados atribuibles a golpe de calor se refieren al periodo 16 de mayo a 30 de septiembre).

En las Figuras 9 y 10 se pueden observar las distribuciones por grupos de edad de los fallecimientos notificados por las CC.AA. y los fallecimientos consolidados por el INE (CIE-10: X-30). En ambos gráficos se puede observar como el grupo de edad que comprende los mayores de 64 años es el que mayor peso soporta la mayoría de los años.

Figura 9. Mortalidad notificada por las CC.AA. por golpe de calor, por grupos de edad (15 mayo-30 septiembre).

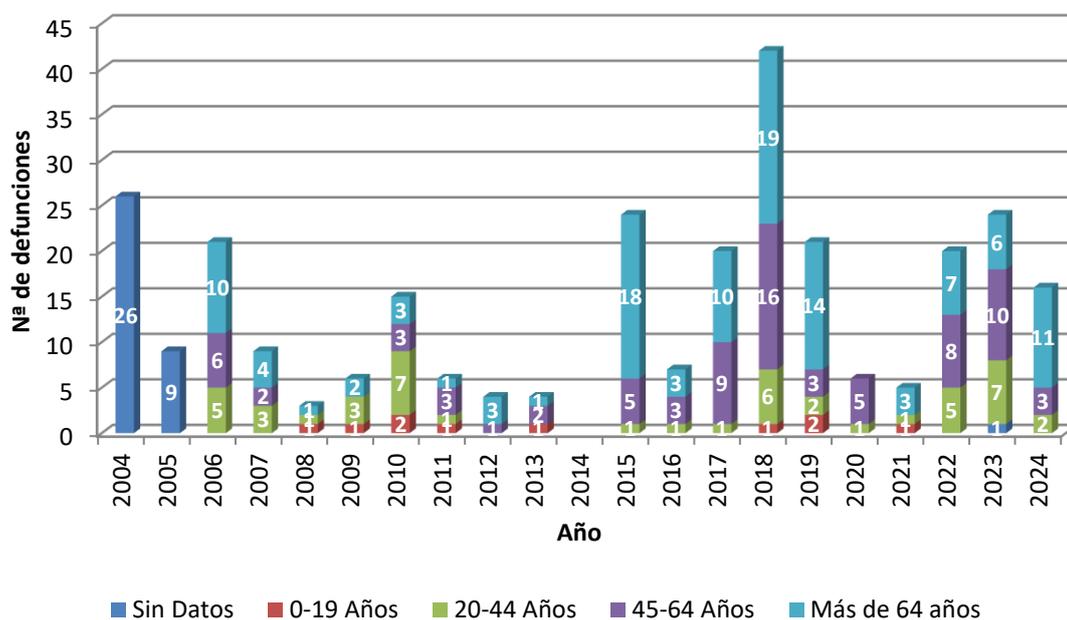
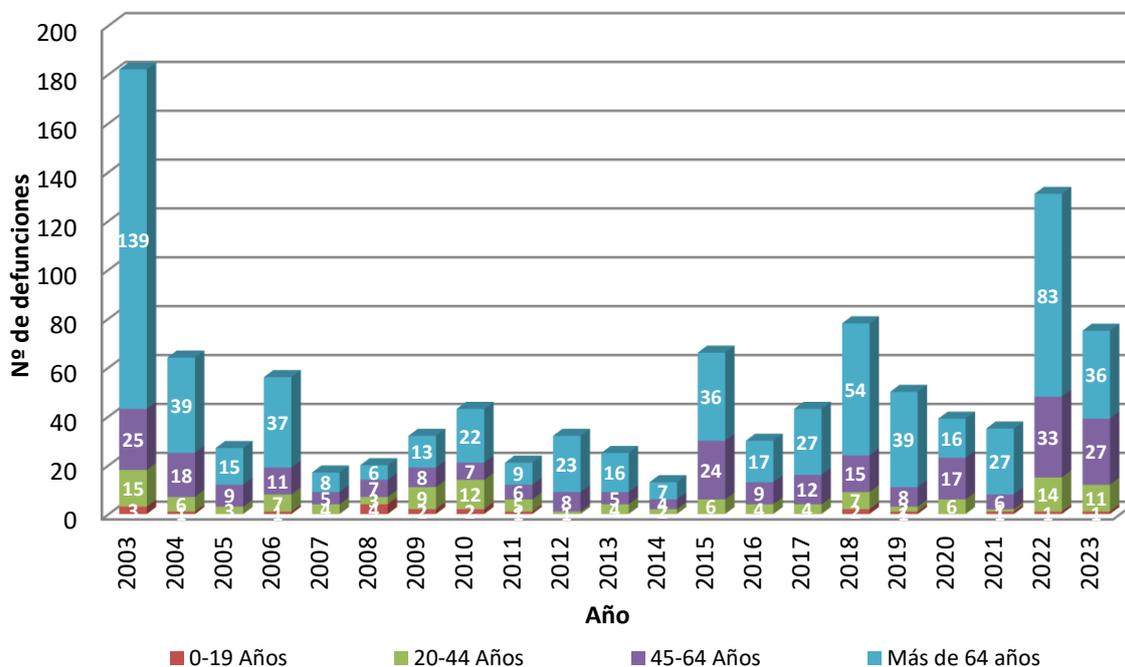


Figura 10. Mortalidad por exposición al calor natural excesivo por grupos de edad registrada en el INE, CIE10: X-30 (1 enero-31 diciembre).



V. INFORMACIÓN A LOS PROFESIONALES SANITARIOS

Dentro de las actuaciones del Plan, se han mantenido los **protocolos**¹¹ de actuación con información básica y recomendaciones para los profesionales sanitarios de la asistencia hospitalaria, atención primaria y servicios sociales. Los protocolos contienen información acerca de la identificación y definición de posibles grupos de riesgo, junto con recomendaciones y consejos útiles que se pueden suministrar a los pacientes para evitar los efectos de las olas de calor. También facilitan información sobre diagnósticos precoces para identificar síntomas, sobre medicamentos y tratamientos pertinentes, así como sobre atención especializada y medios asistenciales específicos.



¹¹ Estos protocolos fueron elaborados en colaboración con diversas sociedades científicas implicadas en el tema (Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, Sociedad Española de Sanidad Ambiental y Sociedad Española de Epidemiología): "Protocolo de actuaciones de los Servicios Sanitarios ante una ola de calor" (junio del 2004) (<https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/calorExtremo/publicaciones/docs/protocoloActuacionesServiciosSanitariosAnteOlaCalor.pdf>)

VI. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

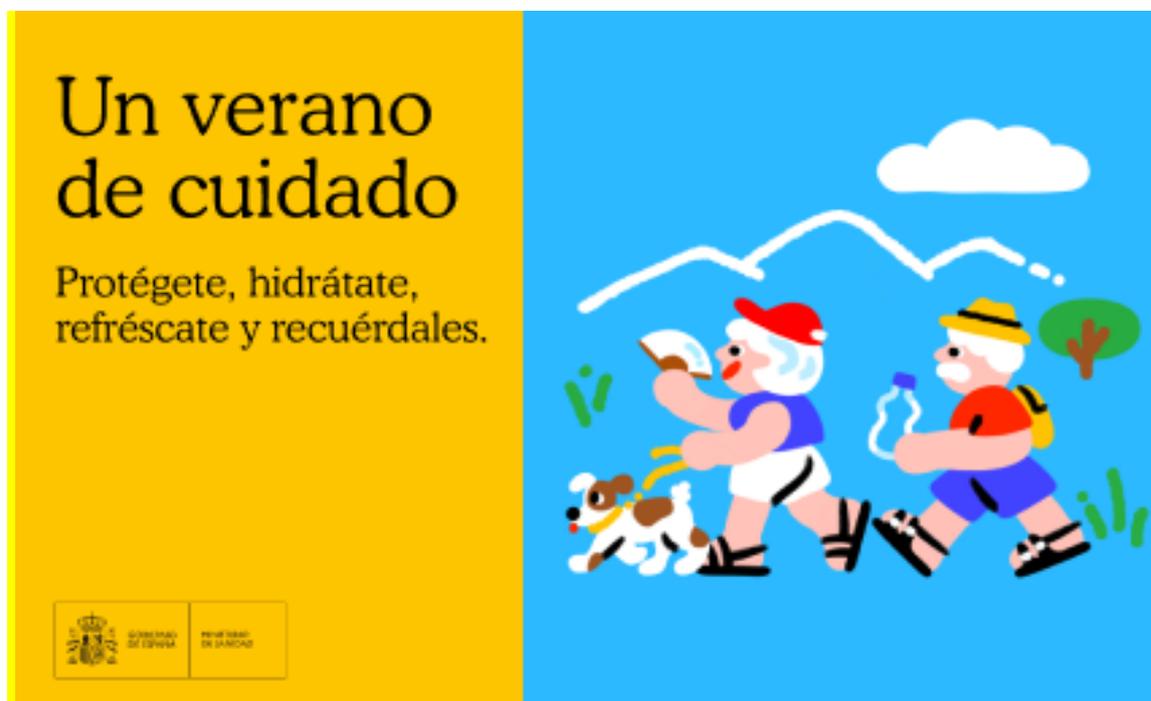
Para transmitir la información a la ciudadanía sobre medidas y consejos básicos de protección frente a las olas de calor, el Ministerio de Sanidad como en campañas anteriores, ha emitido la correspondiente **nota prensa** para anunciar la activación del Plan.

Además:

Página web

Desde la página web del Ministerio de Sanidad, se ha provisto información a la población relativa a los niveles de riesgo por olas de calor y diversas recomendaciones para garantizar una protección adecuada de la salud durante el período estival, con especial énfasis en minimizar los efectos negativos de la exposición a las olas de calor en las personas más vulnerables, esta página recibió del 16 de mayo al 30 de septiembre 18.986 visitas.

Asimismo, durante el mismo periodo se registraron 8186 descargas del documento del *Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud*.



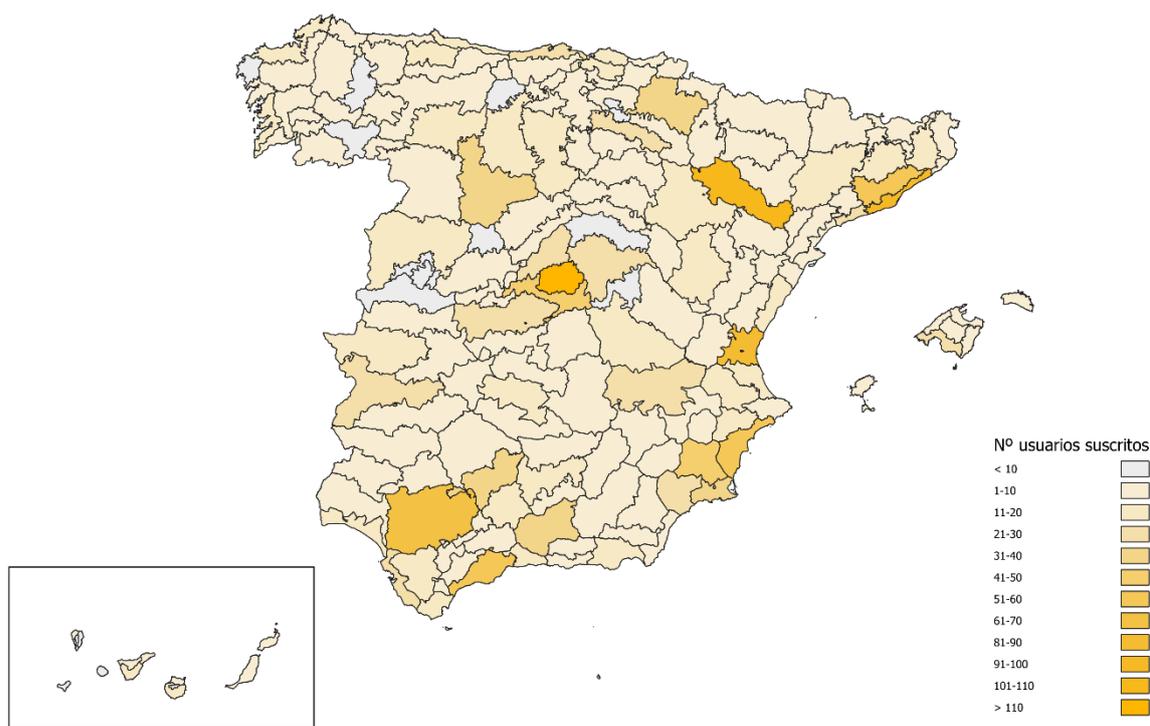
Diariamente, se ha ofrecido en la web del Ministerio de Sanidad la información sobre las temperaturas previstas en el día y los cuatro posteriores, así como los niveles de riesgo para las 182 zonas de meteosalud.

Además, se ha venido ofreciendo como en años anteriores la opción de recibir la información bien a través del correo electrónico únicamente, o bien a través de correo electrónico más SMS, para aquellos ciudadanos que lo hubieran solicitado.

Campaña de información a través del servicio de suscripción

El Servicio de Suscripción de Temperaturas y Niveles de Riesgo en 2024 ha sido utilizado por 1.601 usuarios que reciben email (correo electrónico), de ellos 1.178 reciben junto con el email un SMS.

Figura 11. Número de usuarios suscritos por zonas de meteosalud, 2024.



Fuente: elaboración propia

Los usuarios suscritos en una única zona de meteosalud fueron 1.408; en dos zonas de meteosalud se suscribieron 86 usuarios; en tres zonas de meteosalud 48 usuarios; y suscritos en más de tres zonas de meteosalud 59 usuarios.

Las zonas con mayor número de usuarios suscritos fueron Metropolitana y Henares con 201 usuarios, Ribera del Ebro de Zaragoza con 106 usuarios, Litoral de Barcelona con 92 usuarios y Litoral norte de Valencia con 90 usuarios.

Entre el 17 de junio¹² y el 30 de septiembre de 2024, se enviaron un total de 171.285 correos electrónicos y 116.877 SMS a los usuarios suscritos.

Campaña de información a través de X (anteriormente Twitter)

El Ministerio de Sanidad realizó la campaña informativa “**Un verano de cuidado 2024**” desde el día 16 de mayo al 30 de septiembre de 2024 a través de la cuenta X del Ministerio de Sanidad @Sanidadgob.

En total se publicaron **26 post** informativos, que han tenido como recurso de apoyo a su difusión los links de la página web:

<https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/calorExtremo/home.htm>

Por meses, las publicaciones de la campaña informativa tuvieron un mayor impacto entre los seguidores en el mes de agosto llegando a un 89.047 de alcance.

Tabla 10. Publicaciones de la campaña informativa en X (anteriormente Twitter).

	Post	Repost	Likes	Alcance
Mayo	2	87	130	80.565
Junio	4	118	140	38.977
Julio	10	402	536	82.996
Agosto	10	285	284	89.047
Septiembre	0	0	0	0
Total	26	892	1090	291.585

Fuente: Ministerio de Sanidad.

Campaña de información a través de Facebook

En la campaña realizada del 16 de mayo al 30 de septiembre a través de <https://www.facebook.com/MinSanidad/>, se han publicado **5 posts** durante los meses que ha durado el Plan Nacional, referentes a los temas relacionados con el mismo, obteniendo los siguientes resultados:

12 17 de junio, día de implantación de las zonas de meteosalud en el Plan Nacional.

Tabla 11. Publicaciones de la campaña informativa en Facebook.

	Post	Alcance	Likes y Reacciones	Comentarios	Compartidos
Mayo	0	0	0	0	0
Junio	2	26.605	313	57	93
Julio	3	35.316	173	101	51
Agosto	0	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0	0
Total	5	61.921	486	158	144

Fuente: Ministerio de Sanidad.

Campaña de información a través de Telegram

En la campaña realizada a través de Telegram <https://t.me/sanidadgob>, del 16 de junio al 30 de septiembre, se han publicado **9 post**, referentes a los temas relacionados con el Plan Nacional, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 12. Publicaciones de la campaña informativa en Telegram

	Post	Alcance
Mayo	1	129.000
Junio	3	223.100
Julio	5	35.316
Agosto	0	0
Septiembre	0	0
Total	9	387.416

Fuente: Ministerio de Sanidad.

Campaña de información a través de Instagram

La campaña realizada a través de Instagram, <https://www.instagram.com/sanidadgob/> durante el periodo de activación del Plan Nacional, se han publicado 4 post, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 13. Publicaciones de la campaña informativa en Instagram

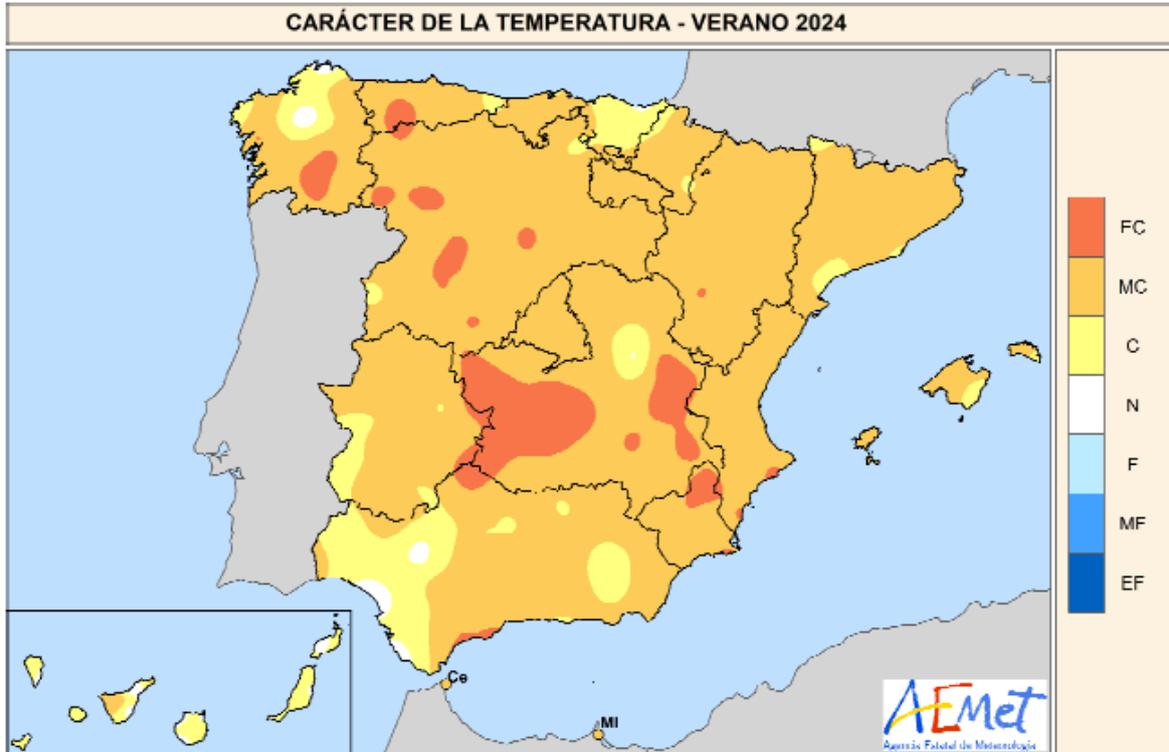
	Post	Likes y Reacciones	Alcance
Mayo	0	0	0
Junio	2	775	39.367
Julio	2	1.642	172.039
Agosto	0	0	0
Septiembre	0	0	0
Total	4	2.417	211.406

Fuente: Ministerio de Sanidad.

Figura 12. Ejemplo de publicación a través de Instagram

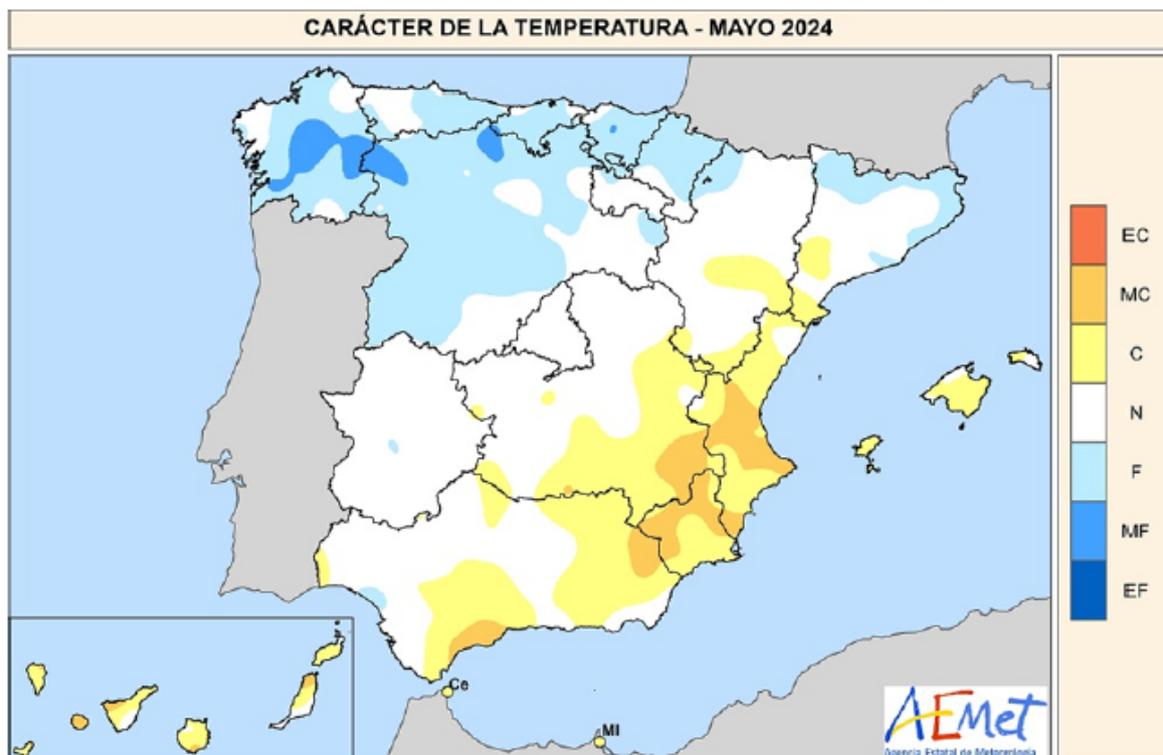


ANEXO 1. MAPAS AEMET. INFORMES MENSUALES CLIMÁTICOS. MAYO-OCTUBRE 2024



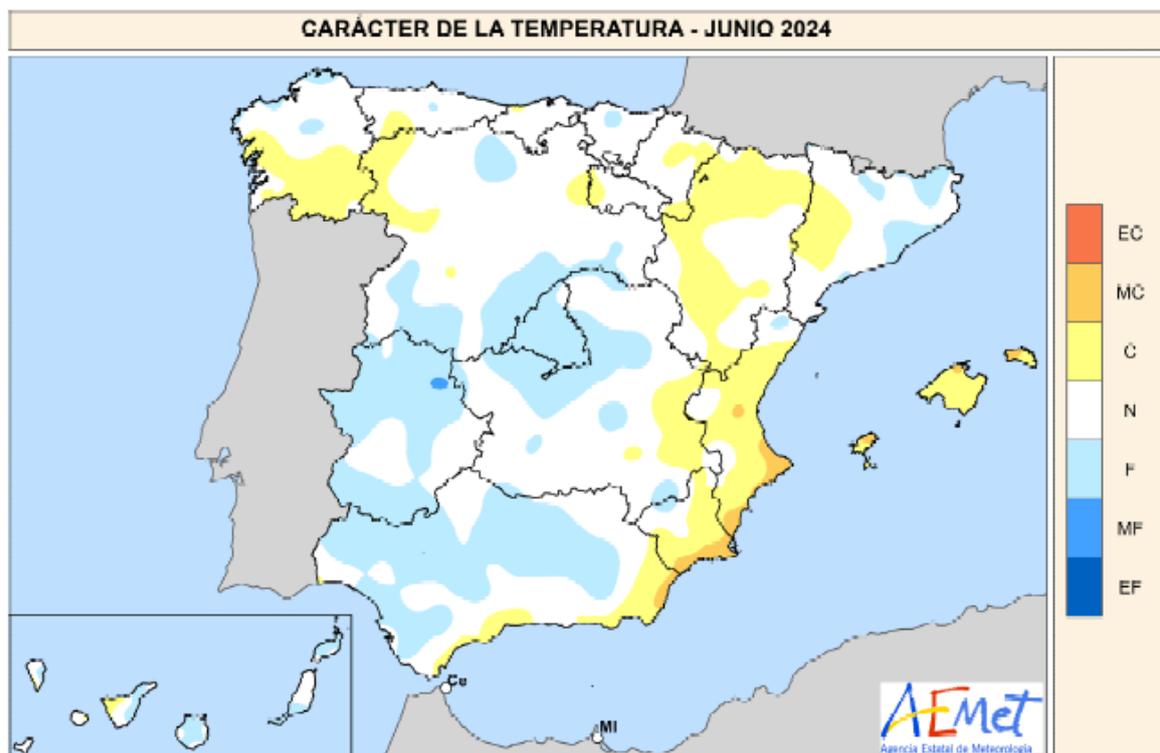
EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
MC = Muy cálido: $P_{80} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{80}$.
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.
F = Frío: $P_{20} < T \leq P_{40}$.
MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.
EF = Extremadamente frío. $T < T_{min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
MC = Muy cálido: $P_{90} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{90}$.
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.
F = Frío: $P_{20} < T \leq P_{40}$.
MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.
EF = Extremadamente frío. $T < T_{min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

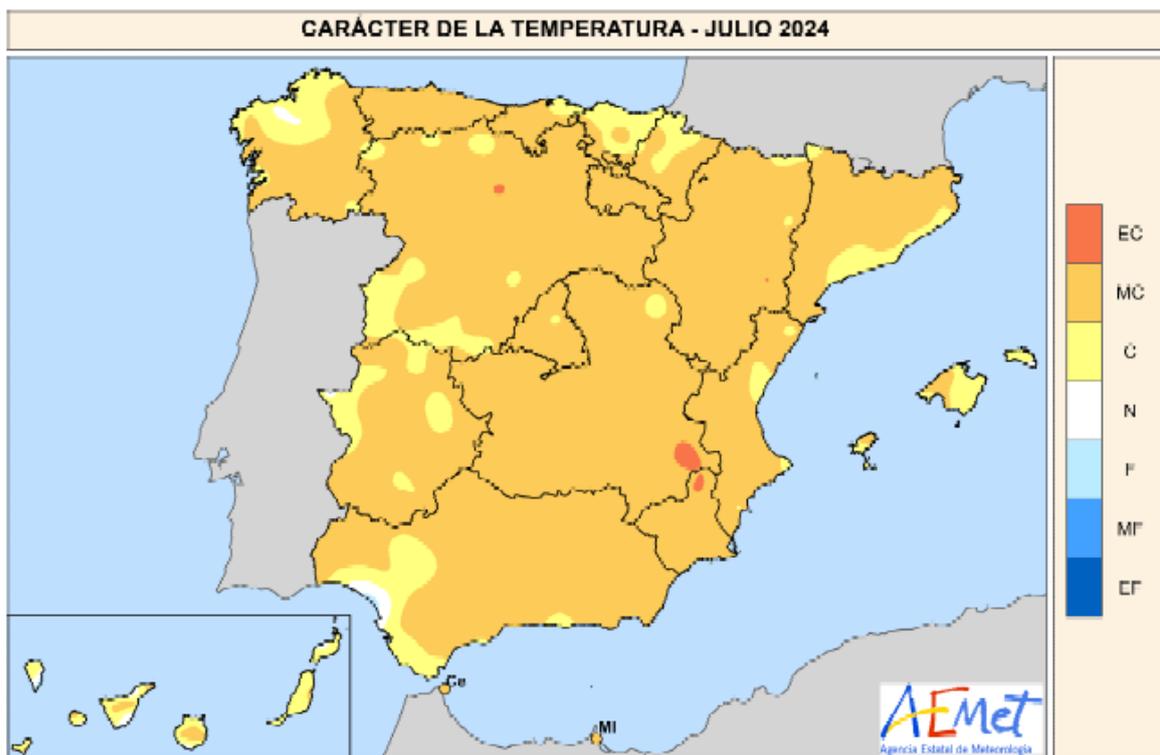
MC = Muy cálido: $P_{20} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.

C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{90}$.

N = Normal: $P_{10} < T \leq P_{90}$.

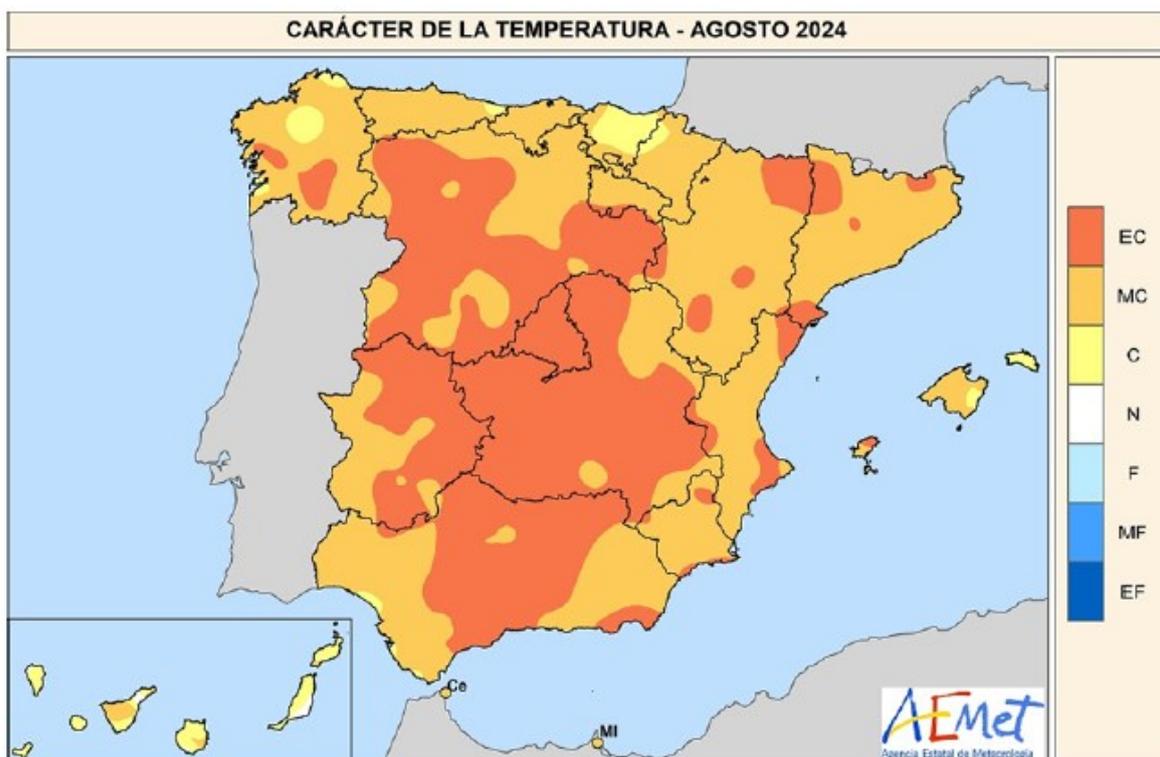
F = Frio: $P_{20} < T \leq P_{40}$.

MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.



EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
MC = Muy cálido: $P_{80} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{80}$.
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.
F = Frío: $P_{20} < T \leq P_{40}$.
MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.
EF = Extremadamente frío. $T < T_{min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

MC = Muy cálido: $P_{20} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.

C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{90}$.

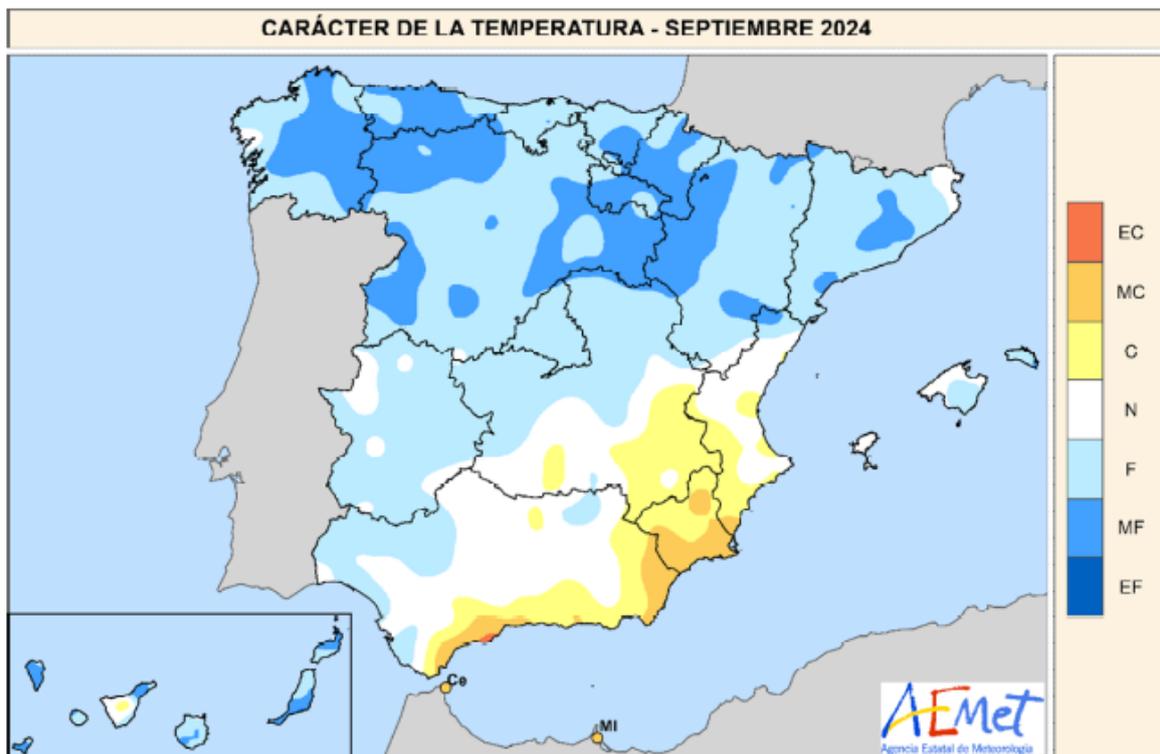
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.

F = Frío: $P_{20} < T \leq P_{40}$.

MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.

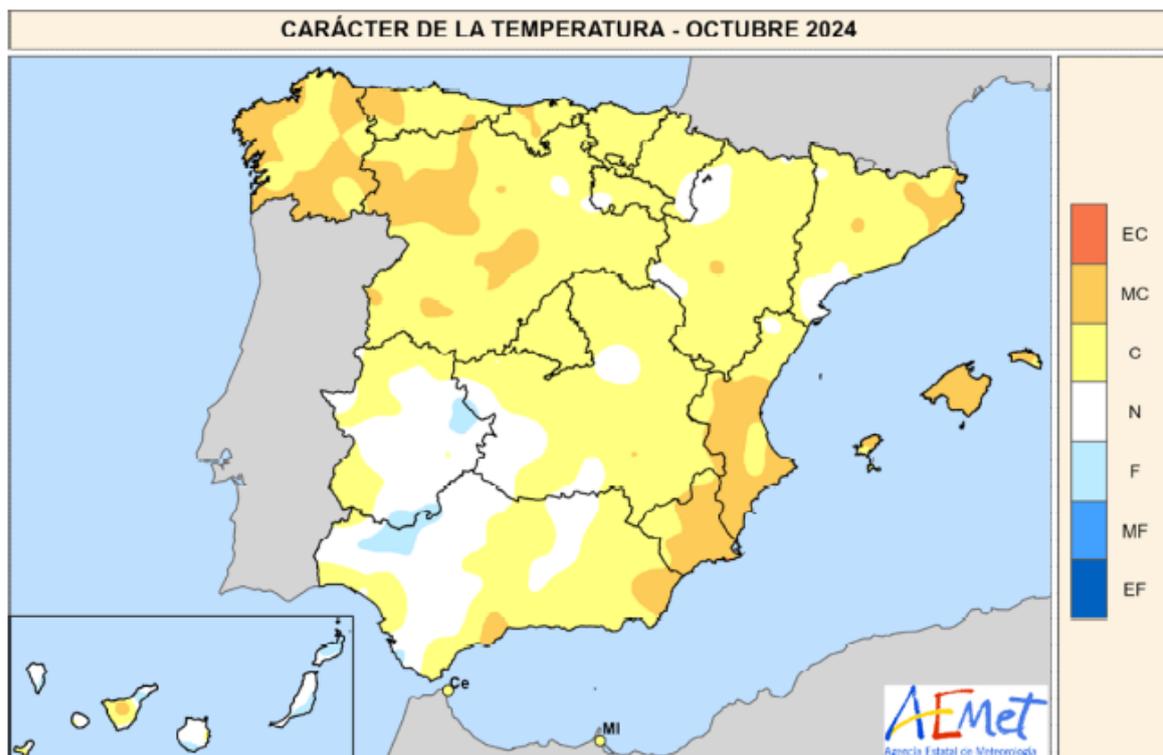
EF = Extremadamente frío. $T < T_{min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
MC = Muy cálido: $P_{20} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{80}$.
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.
F = Frío: $P_{20} < T \leq P_{40}$.
MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.
EF = Extremadamente frío. $T < T_{min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
MC = Muy cálido: $P_{90} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
C = Cálido: $P_{50} < T \leq P_{90}$.
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.
F = Frío: $P_{20} < T \leq P_{40}$.
MF = Muy frío: $T_{min} \leq T \leq P_{20}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más fríos.
EF = Extremadamente frío. $T < T_{min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

ANEXO 2. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR OLAS DE CALOR DEL 16 DE MAYO AL 15 DE JUNIO POR PROVINCIAS

Tabla 14. Distribución territorial por provincia del número de activaciones de niveles de riesgo para la salud por olas de calor, del 16 de mayo al 15 de junio.

PROVINCIA	TOTAL AMARILLAS	TOTAL NARANJAS	TOTAL ROJAS
Álava			
Albacete			
Alicante	7		
Almería	3		
Ávila			
Badajoz			
Balears, Illes			
Barcelona			
Burgos			
Cáceres			
Cádiz			
Castellón			
Ciudad Real	1		
Córdoba			
Coruña, A			
Cuenca			
Girona			
Granada	3		
Guadalajara			
Gipuzkoa			
Huelva			
Huesca	4		
Jaén			
León			
Lleida			
Rioja, La	3		
Lugo			
Madrid	3		
Málaga			
Murcia			
Navarra			
Ourense			
Asturias			
Palencia			
Palmas, Las			

PROVINCIA	TOTAL AMARILLAS	TOTAL NARANJAS	TOTAL ROJAS
Pontevedra	5	3	
Salamanca			
Santa Cruz de Tenerife			
Cantabria			
Segovia			
Sevilla			
Soria			
Tarragona			
Teruel			
Toledo	3		
Valencia			
Valladolid			
Bizkaia			
Zamora			
Zaragoza			
Ceuta			
Melilla			
TOTAL	32	3	0

Tabla 15. Umbrales de referencia de impacto en la salud por olas de calor (°C), por provincia.

PROVINCIA	UMBRAL TMÁX (°C)	PERCENTIL	OBSERVATORIO DE REFERENCIA AEMET
ANDALUCÍA			
Almería	35	91,3	63250-ALMERÍA/AEROPUERTO
Cádiz	38,5	91,9	5973-CÁDIZ, OBS.
Córdoba	41,5*	95	5402-CÓRDOBA/AEROPUERTO
Granada	36,5	83,3	5514Z-GRANADA/BASE AÉREA
Huelva	38*	95	4642E-HUELVA, RONDA ESTE
Jaén	38,9	96,5	5270B-JAÉN
Málaga	37,2*	95	6155A-MÁLAGA/AEROPUERTO
Sevilla	40,5*	95	5783-SEVILLA/SAN PABLO
ARAGÓN			
Huesca	34,5	83,8	9898-HUESCA, AEROPUERTO
Teruel	36,7*	95	8368U-TERUEL
Zaragoza	38	94,1	9434-ZARAGOZA, AEROPUERTO
ASTURIAS, PRINCIPADO DE			
Asturias	26	83,4	1249X-OVIEDO
BALEARS, ILLES			
Balears, Illes	33,3*	95	B228-PALMA-PUERTO
CANARIAS			
Palmas, Las	33	97,5	C658X-LAS PALMAS G.C.-TAFIRA/ZURBARÁN
Sta. Cruz de Tenerife	34	97,6	C449C-STA. CRUZ DE TENERIFE
CANTABRIA			
Cantabria	26,5	83,9	1109X-SANTANDER AEROPUERTO
CASTILLA Y LEÓN			
Ávila	33	92,3	2444-ÁVILA
Burgos	33,5	94,1	2331-BURGOS/VILLAFRÍA
León	33	95,8	2661-LEÓN/VIRGEN DEL CAMINO
Palencia	33	82	2401X-PALENCIA GRANJA VIÑALTA
Salamanca	35	91,2	2867-SALAMANCA/MATACAN
Segovia	33,5	88,7	2465-SEGOVIA
Soria	33,9*	95	2030-SORIA
Valladolid	36	94,6	2422-VALLADOLID
Zamora	37	95,9	2614-ZAMORA
CASTILLA-LA MANCHA			
Albacete	37,6*	95	8175-ALBACETE/LOS LLANOS
Ciudad Real	38	91	4121-CIUDAD REAL
Cuenca	36	93,8	8096-CUENCA
Guadalajara	37	94,7	3168D-GUADALAJARA
Toledo	38	87,9	3260B-TOLEDO
CATALUÑA			
Barcelona	31	93	0076-BARCELONA/AEROPUERTO
Girona	33,5	84	0367-GIRONA/COSTA BRAVA

PROVINCIA	UMBRAL TMÁX (°C)	PERCENTIL	OBSERVATORIO DE REFERENCIA AEMET
Lleida	37,9*	95	9771C-LLEIDA
Tarragona	35,5	89	0016A-REUS/AEROPUERTO
COMUNITAT VALENCIANA			
Alicante/Alacant	32	84,9	8025-ALICANTE
Castellón/Castelló	32,5	91,2	8500A-CASTELLÓN-ALMASSORA
Valencia/València	34,5	95	8414A-VALENCIA/AEROPUERTO
EXTREMADURA			
Badajoz	41	98,1	4452-BADAJEZ/TALAVERA LA REAL
Cáceres	37	86,4	3469A-CÁCERES
GALICIA			
Coruña, A	27,5	89,1	1387E-A CORUÑA AEROPUERTO
Lugo	32,4*	95	1505-LUGO/ROZAS
Ourense	37,4*	95	1690A-OURENSE
Pontevedra	28,5	81,9	1484C-PONTEVEDRA
MADRID, COMUNIDAD DE			
Madrid	36	88,5	3195-MADRID, RETIRO
MURCIA, REGIÓN DE			
Murcia	38,8*	95	7178I-MURCIA
NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE			
Navarra	34	84,3	9263D-PAMPLONA, AEROPUERTO
PAÍS VASCO			
Araba/Álava	33	90,4	9091R-VITORIA/FORONDA
Bizkaia	33	94,4	1082-BILBAO/AEROPUERTO
Gipuzkoa	27,5	85,1	1014A-SAN SEBASTIAN/FUENTERRABIA
RIOJA, LA			
Rioja, La	34,5	86	9170-LOGROÑO, AEROPUERTO
CEUTA	33	93,3	5000C-CEUTA
MELILLA	33,4*	95	6000A-MELILLA

* Temperaturas que se corresponden con el percentil 95 de la serie de temperaturas máximas analizada (verano, 2009-2019)

ANEXO 4. ACTIVACIÓN DE NIVELES DE RIESGO PARA LA SALUD POR OLAS DE CALOR POR ZONAS DE METEOSALUD

Tabla 16. Distribución territorial por zona de meteosalud del número de activaciones de niveles de riesgo para la salud por olas de calor, del 16 de mayo al 30 de septiembre de 2024

Zona de meteosalud	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Álava			
Cuenca del Nervión	4	3	3
Llanada alavesa	15	4	5
Rioja alavesa	9	6	4
Albacete			
La Mancha albaceteña	19	9	4
Alcaraz y Segura	18	2	2
Hellín y Almansa	13	6	2
Alicante			
Litoral norte de Alicante	15		
Litoral sur de Alicante	20		
Interior de Alicante	28	7	4
Almería			
Valle de Almanzora y los Vélez	22	6	2
Nacimiento y Campo de Tabernas	13	2	
Poniente y Almería Capital	6	2	
Levante almeriense	14	2	
Ávila			
Meseta de Ávila	23	4	1
Sistema Central de Ávila	21	7	
Sur de Ávila	20	4	1
Badajoz			
Vegas del Guadiana	29	5	1
La Siberia extremeña	21	1	
Barros y Serena	29	3	
Sur de Badajoz	18	2	
Balears, Illes			
Ibiza y Formentera	14	5	
Sierra Tramontana	15	2	1
Norte y nordeste de Mallorca	11	2	
Interior de Mallorca	13	4	3
Sur de Mallorca	5	9	1
Levante mallorquín	8		
Menorca	15	2	

Zona de meteosalud	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Barcelona			
Prelitoral de Barcelona	18	7	4
Prepirineo de Barcelona	5		
Depresión central de Barcelona	14	11	6
Litoral de Barcelona	23	14	4
Burgos			
Cordillera Cantábrica de Burgos	2	2	5
Norte de Burgos	7	2	5
Meseta de Burgos	26	7	4
Ibérica de Burgos	7	3	
Condado de Treviño	6	3	5
Cáceres			
Norte de Cáceres	23	8	8
Tajo y Alagón	23	13	8
Meseta cacereña	20	18	8
Villuercas y Montánchez	31	5	
Cádiz			
Grazalema	1		
Campiña gaditana	9		
Litoral gaditano	6		
Estrecho	3		
Castellón			
Interior norte de Castellón	21	7	2
Litoral norte de Castellón	5		
Litoral sur de Castellón	21	5	
Interior sur de Castellón	22	3	3
Ciudad Real			
Montes del norte y Anchuras	23	9	
La Mancha de Ciudad Real	25	2	
Valle del Guadiana	21	15	6
Sierras de Alcudia y Madrona	22	8	
Córdoba			
Sierra y Pedroches	15		
Campiña cordobesa	20		
Subbética cordobesa	19		
Coruña, A			
Noroeste de A Coruña	7	6	2
Oeste de A Coruña	4	2	
Interior de A Coruña	6	5	
Suroeste de A Coruña	7	3	
Cuenca			

Zona de meteosalud	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Alcarria conquense	18		
Serranía de Cuenca	15		
La Mancha conquense	12		
Girona			
Pirineo de Girona	16	4	3
Prelitoral de Girona	21	7	9
Ampurdán	12	5	3
Litoral sur de Girona	27	11	4
Granada			
Cuenca del Genil	29	4	2
Guadix y Baza	27	12	4
Nevada y Alpujarras	32	9	3
Costa granadina	3		
Guadalajara			
Serranía de Guadalajara	19	8	
Parameras de Molina	17	11	2
Alcarria de Guadalajara	12	14	2
Gipuzkoa			
Gipuzkoa litoral	2	4	2
Gipuzkoa interior	2	5	1
Huelva			
Aracena	13		
Andévalo y Condado	14	1	
Litoral de Huelva	3		
Huesca			
Pirineo oscense	13	14	10
Centro de Huesca	25	16	22
Sur de Huesca	22	9	7
Jaén			
Morena y Condado	25	4	
Cazorla y Segura	9		
Valle de Guadalquivir de Jaén	22	2	
Capital y Montes de Jaén	28	12	2
León			
Cordillera Cantábrica de León	8	2	
Bierzo de León	10	2	1
Meseta de León	24	5	8
Lleida			
Pirineo de Lleida	19	6	3
Depresión central de Lleida	21	10	4
Valle de Arán	19	6	3

Zona de meteosalud	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Rioja, La			
Ribera del Ebro de La Rioja	37	5	10
Ibérica riojana	31	5	9
Lugo			
A Mariña	18	2	
Centro de Lugo	7	1	
Montaña de Lugo	1	6	
Sur de Lugo	10		
Madrid			
Sierra de Madrid	17	12	1
Metropolitana y Henares	30	7	16
Sur, Vegas y Oeste	26	11	17
Málaga			
Antequera	3		
Ronda	20	11	2
Sol y Guadalhorce	23	14	8
Axarquía	13	9	1
Murcia			
Altiplano de Murcia	17	6	2
Noroeste de Murcia	22	7	3
Vega del Segura	23	8	2
Valle del Guadalentín, Lorca y Águilas	29	7	3
Campo de Cartagena y Mazarrón	30	5	1
Navarra			
Vertiente cantábrica de Navarra	21	3	6
Ribera del Ebro de Navarra	34	16	11
Centro de Navarra	37	2	10
Pirineo navarro	19	4	6
Ourense			
Noroeste de Ourense	7		
Miño de Ourense	8	5	
Sur de Ourense	8	5	
Montaña de Ourense	10	2	
Valdeorras Ourense	9	4	2
Asturias			
Litoral occidental asturiano	44	4	3
Litoral oriental asturiano	19	1	
Suroccidental asturiana	11	1	6
Central y Valles mineros	6	4	3
Cordillera y Picos de Europa	36		7
Palencia			

Zona de meteosalud	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Cordillera Cantábrica de Palencia	18	15	13
Meseta de Palencia	22	9	9
Palmas, Las			
Norte de Gran Canaria			
Cumbres de Gran Canaria			
Este, sur y oeste de Gran Canaria	12		
Lanzarote			
Fuerteventura			
Pontevedra			
Rias Baixas Pontevedra	20	7	3
Interior de Pontevedra	18	6	5
Miño de Pontevedra	26	8	7
Salamanca			
Meseta de Salamanca	26	5	7
Sur de Salamanca	26	8	7
Sistema Central de Salamanca	10	1	
Santa Cruz de Tenerife			
Cumbres de La Palma			
Este de La Palma			
Oeste de La Palma			
La Gomera			
El Hierro			
Norte de Tenerife	1		
Área metropolitana de Tenerife			
Este, sur y oeste de Tenerife			
Cantabria			
Litoral cántabro	4	1	5
Liébana	23	1	7
Centro y valle de Villaverde	5		7
Cantabria del Ebro	4	5	
Segovia			
Meseta de Segovia	18	6	1
Sistema Central de Segovia	20	4	
Sevilla			
Sierra norte de Sevilla	10		
Campaña sevillana	30	6	1
Sierra sur de Sevilla	18	1	
Soria			
Ibérica de Soria	19	10	11
Sistema Central de Soria	13	12	6
Meseta de Soria	19	12	8

Zona de meteosalud	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Tarragona			
Depresión central de Tarragona	23	8	2
Litoral norte de Tarragona	23	10	6
Litoral sur de Tarragona	12		
Prelitoral sur de Tarragona	21	7	1
Prelitoral norte de Tarragona	25	6	4
Teruel			
Albarracín y Jiloca	21	8	1
Gúdar y Maestrazgo	20	5	2
Baja Aragón de Teruel	24	7	5
Toledo			
Sierra de San Vicente	24	9	5
Montes de Toledo	11		
La Mancha toledana	22		
Valle del Tajo	18	9	
Valencia			
Interior norte de Valencia	18	4	2
Litoral norte de Valencia	13	1	
Interior sur de Valencia	16	4	2
Litoral sur de Valencia	39	15	12
Valladolid			
Meseta de Valladolid	19	7	2
Bizkaia			
Bizkaia litoral	4	2	5
Bizkaia interior	2	4	2
Zamora			
Sanabria	11	2	1
Zamora	25	6	9
Zaragoza			
Ibérica zaragozana	21	7	2
Cinco Villas de Zaragoza	23	7	6
Ribera del Ebro de Zaragoza	26	7	7
Ceuta	2		
Melilla	7		
Total	2897	859	501

ANEXO 5. UMBRALES DE REFERENCIA DE IMPACTO EN LA SALUD POR OLAS DE CALOR (°C), POR ZONA DE METEOSALUD

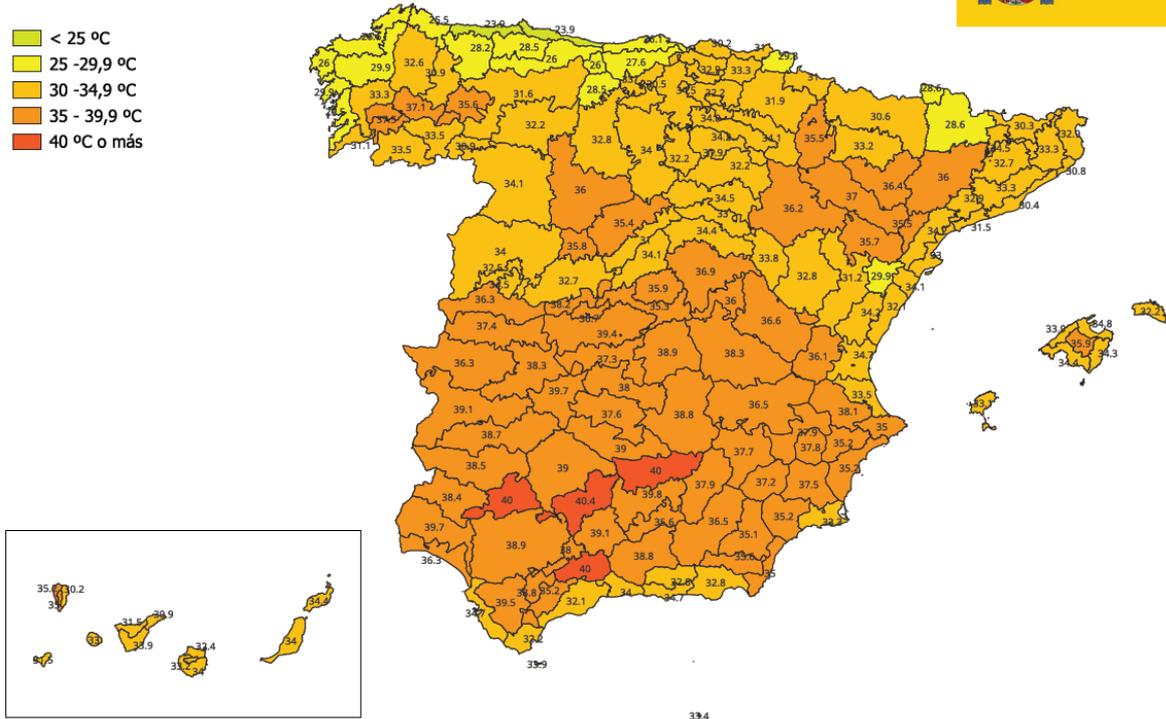
Figura 14. Umbrales de referencia de impacto en la salud por olas de calor (°C), por zonas de meteosalud.

Plan Nacional de actuaciones preventivas por altas temperaturas

Umbrales de temperatura máxima de impacto en salud por zonas de meteosalud (°C)



- < 25 °C
- 25 -29,9 °C
- 30 -34,9 °C
- 35 - 39,9 °C
- 40 °C o más



Fuente: elaboración propia

Para conocer en mayor detalle las temperaturas umbrales de referencia de impacto en la salud por olas de calor en las diferentes zonas de meteosalud, puede consultarse la siguiente información:

<https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/calorExtremo/umbralesAltasTemperaturas.htm>

ANEXO 6. DEFUNCIONES POR EXPOSICIÓN A CALOR NATURAL EXCESIVO (INE. CIE-10: X30) SEGÚN MES DE DEFUNCIÓN

Tabla 17. Defunciones por exposición a calor natural excesivo CIE10:X-30, según mes de defunción.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
Enero																						1	
Febrero			1																				0
Marzo						2											1						0
Abril		1		1	1				1		1						1				2	2	
Mayo		1			1		1						6		1		1	2	2	3		0	
Junio	12	6	3	1	1	3	7	3	6	7	1	2	2	6	23	4	12	1	3	14		9	
Julio	8	37	10	29	6	7	12	22	5	5	17	3	41	13	4	4	24	16	7	75		26	
Agosto	149	15	13	14	8	8	9	16	6	16	5	4	13	7	14	65	10	17	19	31		26	
Septiembre	9	4		10			3	1	3	3	1	4	3	7	1	3	1	3	4	2		5	
Octubre	2			1				1		1						2					1	6	
Noviembre	1												1								3	0	
Diciembre	1																					0	
Total	182	64	27	56	17	20	32	43	21	32	25	13	66	33	43	78	50	39	35	131		75	

Madrid, 2025