



# VIGILANCIA DE TEMPERATURAS EXTREMAS POR OLA DE CALOR

## INFORME SOBRE ACTIVIDADES Y SITUACIÓN 2022



**Comunidad  
de Madrid**

Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

**S. G. de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental**

## ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	4
2. INTRODUCCIÓN .....	8
3. NIVELES DE RIESGO Y ACTIVACIÓN DE ALERTA .....	9
4. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	10
5. BOLETÍN DE INFORMACIÓN OLAS DE CALOR.....	18
6. VIGILANCIA DE LA EXPOSICIÓN.....	20
7. ALERTAS POR OLA DE CALOR .....	26
8. SATISFACCIÓN DE LOS SUSCRIPTORES AL SERVICIO DE INFORMACIÓN.....	28
9. CONCLUSIONES .....	32

## ÍNDICE GRÁFICO

<b>Figura 1.</b> Interrelación nivel de riesgo-intervención en el ámbito sanitario y sociosanitario.....	9
<b>Figura 2.</b> Tweets de @SaludMadrid y @ComunidadMadrid .....	10
<b>Figuras 3 a-c.</b> Notas de prensa de la campaña 2022.....	11-12
<b>Figuras 4 a-c.</b> Noticias en Web Salud .....	12-13
<b>Figura 5.</b> Intranet de la Consejería de Sanidad (Salud@) .....	14
<b>Figura 6.</b> Página Web Calor y Salud .....	15
<b>Figura 7.</b> Llamada vertical de AVISO en la Página Web Calor y Salud.....	15
<b>Figura 8.</b> AVISO en la página Web Salud Madrid.....	16
<b>Figura 9.</b> Número de correos enviados con boletín informativo.....	17
<b>Figura 10.</b> Número de SMS enviados .....	18
<b>Figura 11.</b> Boletines elaborados por distinto nivel de riesgo.....	18
<b>Figura 12.</b> Modelos de boletín de Ola de Calor por niveles y Reverso del Boletín con Recomendaciones .....	19
<b>Figura 13.</b> Serie de anomalías de la temperatura media del verano en la España peninsular desde 1961 (período de referencia 1981-2010).....	20
<b>Figuras 14 a-h.</b> Temperatura media registrada veranos 2021-2022.....	20-21
<b>Figura 15.</b> Temperaturas máximas registradas durante el verano de 2022 .....	22
<b>Figura 16.</b> Estadísticos campaña 2022. Comparación 2004-2021.....	22
<b>Figura 17.</b> Diferencia entre temperaturas previstas y registradas (2017-2022).....	23
<b>Figura 18.</b> Error absoluto entre temperaturas máximas previstas y registradas .....	23
<b>Figura 19.</b> Nº días con superación del umbral 36,5°C e Índice intensidad exceso calor Años 2003- 2022 .....	24
<b>Figura 20.</b> Mortalidad diaria, número TOTAL de fallecidos observados y esperados ...	25
<b>Figura 21.</b> Mortalidad TOTAL diaria observada, temperatura máxima observada del día anterior y temperatura mínima del mismo día .....	26
<b>Figuras 22 a-b.</b> Días en alerta por ola de calor (2004-2022).....	27
<b>Figura 23.</b> Encuesta de satisfacción de usuarios de la Web Calor y Salud .....	29
<b>Figura 24.</b> Distribución por edad de usuarios .....	30
<b>Figuras 25 a-b.</b> Valoración del Servicio de Información.....	30
<b>Figura 26.</b> Forma de acceso al Servicio de Información .....	31
<b>Figura 27.</b> Motivos para utilizar el Servicio de Información .....	31

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

- ❖ Durante el verano de 2022 la Consejería de Sanidad activó la XIX edición del [Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor](#) ante los riesgos derivados de la exposición a temperaturas muy elevadas. Este plan viene implementándose desde 2004 con el objetivo de disminuir la morbimortalidad asociada a las olas de calor, especialmente en los grupos más vulnerables de la población como son las personas mayores, los niños pequeños y los enfermos crónicos.
- ❖ En el Plan participan desde el año 2011, además de Salud Pública y la Red sanitaria asistencial, otras instituciones y servicios comprometidos en el desarrollo de acciones específicas de intervención sobre colectivos vulnerables, como son los Servicios Sociales, Protección Civil, Medicina Deportiva y Ayuntamiento de Madrid, representados en la Comisión Técnica de Coordinación del Plan que coordina el Servicio de Alertas en Salud Pública.
- ❖ Estudios epidemiológicos realizados en la Comunidad de Madrid revelan que se produce un incremento significativo de la mortalidad cuando la temperatura máxima supera el umbral de 36,5 °C, sobre todo si esa superación persiste durante varios días seguidos o si se supera el umbral de 38,5 °C y en función de estos umbrales se establecieron los niveles de riesgo contemplados en el Plan.
- ❖ La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) informa diariamente al Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud de las temperaturas máximas previstas para el día en curso y los cuatro siguientes, así como la temperatura máxima registrada el día anterior, correspondientes a los observatorios de Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe. El promedio de las temperaturas (tanto de las previstas como de las registradas) de los cuatro observatorios son los indicadores sobre los que se establece el nivel de riesgo por calor para cada día, el cual se difunde cada mañana, desde el 1 de junio al 15 de septiembre, mediante el **Boletín de Información Olas de Calor**.
- ❖ Son tres los niveles de riesgo establecidos, identificados por tres colores distintos y asociados a unas intervenciones diferentes:
  - Nivel 0, **Normalidad**, caracterizado por un sol verde.
  - Nivel 1, **Precaución**, caracterizado por un sol amarillo, conlleva la activación de la Alerta tipo 1 por parte del Servicio de Alertas en Salud Pública.

- Nivel 2, **Alto Riesgo**, caracterizado por un sol rojo, conlleva la activación de la Alerta tipo 2 por parte del Servicio de Alertas en Salud Pública.
- ❖ El Plan de respuesta 2022 fue difundido a través de los siguientes medios:
  - Medios de comunicación: Televisiones, radios, Twitter institucional de la Comunidad de Madrid.
  - Notas y comunicados de prensa elaborados por el gabinete de Prensa de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.
  - Intranet de la Consejería de Sanidad (Salud@).
  - Páginas Web [Calor y Salud](#) y [Boletín de Información de Olas de Calor](#)
  - Correo institucional.
  - SOCA (Sistema de Información de Ola de calor).
  - Folletos y carteles distribuidos en Centros de Salud, Consultorios locales, Farmacias, Residencias y Centros de Mayores de la Comunidad de Madrid.

Los días en los que a lo largo de la campaña 2022 se emitió una alerta por ola de calor, bien por cumplirse los criterios establecidos para activar el nivel de alerta 1, (Precaución) o para alertar sobre el nivel 2 (Alto Riesgo), se puso en marcha el correspondiente procedimiento de comunicación a los sistemas sanitario, socio sanitario, protección civil, medicina deportiva y ayuntamientos para la activación de las intervenciones programadas. La alerta por previsión de olas de calor se activó en 2022 en tres ocasiones.

- ❖ Desde el Servicio de Epidemiología (DGSP) se llevó a cabo el análisis de la mortalidad diaria a partir de los datos del Registro Civil y de la base de datos TANATOS (Registro de Empresas Funerarias), así como las urgencias diarias atendidas por el Hospital General Gregorio Marañón, con objeto de detectar eventuales excesos en la morbilidad que pudieran estar relacionados con temperaturas extremadamente altas.
- ❖ Desde el Servicio de Promoción de la Salud (DGSP) se revisaron los materiales de prevención de los efectos del calor y los documentos específicos para el uso de los profesionales sanitarios.
- ❖ Los datos más relevantes relacionados con la vigilancia de la exposición ambiental a las altas temperaturas durante la campaña 2022 y que ponen de manifiesto que este

verano ha sido el más caluroso, y con más riesgo de exposición al calor, desde que se inició el Plan en el año 2004, fueron los siguientes:

- Número de **días** en que permaneció **activada la alerta** por calor: **61** (frente a los 30 de 2021 y 51 de 2020), de los cuales la alerta amarilla estuvo activada durante 22 días: 3 días en el mes de junio, 5 en julio y 14 en agosto; la alerta roja estuvo activada 39 días: 10 en junio, 22 en julio y 7 en agosto. En total fueron 3 episodios de alerta: el primero del 7 al 19 de junio (13 días), el segundo del 5 de julio al 15 de agosto (42 días) y el tercero del 19 al 24 de agosto (6 días).
- Número de **días con temperatura superior a 36,5°C e inferior a 38,6°C**: **22 días** (10 en 2021). De ellos, 2 días en junio, 10 en julio y 10 en agosto.
- Número de **días con temperatura superior al umbral de 38,5°C**: **18 días** (4 en 2021), de los cuales 5 en junio, 11 julio y 2 en agosto.
- **Temperatura máxima registrada**: **41,6°C** (el 14 de julio), frente a 42°C en 2021 (la temperatura más alta registrada en Madrid desde que se iniciaron las Campañas de Vigilancia de Olas de Calor en 2004) y 40°C en 2020 (el 27 de julio).
- **Media de las temperaturas máximas registradas**: **33,9°C** (31,5°C en 2021 y 32,5°C en 2020).
- **IOC (Índice de Intensidad del exceso de calor)**. Ha sido el IOC más alto jamás registrado, con mucha diferencia, desde que empezó el Plan: **74,2**; (25,2 en 2021 y 20,6 en 2020). El IOC más alto registrado hasta el momento fue durante el verano 2015, con un valor de 41,8.
- Número de **boletines elaborados**: **77**, de los cuales 36 fueron de Normalidad (nivel de riesgo 0); 17 de Precaución (nivel de riesgo 1) y 24 de Alto riesgo (nivel de riesgo 2).
- Número de correos enviados a través de la aplicación informática SOCA: **57.122 (40.974 en 2021 y 37.236 en 2020)**, es decir, aumentaron un 39,4 % respecto al año anterior.
- Número de SMS enviados a través de la aplicación informática SOCA: **22.154** (13.473 en 2021 y 22.914 en 2020 y 16.009 en 2019).
- Número de suscriptores registrados en SOCA: **1.126** (984 en 2021 y 1.014 en 2020).

## **2. INTRODUCCIÓN**

El innegable cambio climático al que estamos asistiendo conlleva entre otros muchos efectos un aumento de la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor. Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la temperatura media mundial en 2022 se situó 1,15 °C [1,02 a 1,28] por encima de la media del período 1850-1900. El período comprendido entre 2015 y 2022 fueron los ocho años más cálidos de los que se tiene constancia según los registros instrumentales desde 1850. El año 2022 fue el quinto o sexto año más cálido. Y ello a pesar de tres años consecutivos de enfriamiento a causa de un “episodio triple” de La Niña, algo que solo se ha producido en tres ocasiones en los últimos 50 años.

En el año 2003 la intensa ola de calor que afectó a Europa occidental provocó una gran mortalidad en muchos países, incluido España, generalizándose a partir de entonces la adopción de planes de respuesta para hacer frente a los efectos en salud de las temperaturas extremas. Estos planes, que en aquel momento supusieron una novedad, han llegado a formar parte del paisaje habitual de cada verano y constituyen una herramienta de gran utilidad para proteger la salud de la población, en especial de los colectivos más frágiles como personas mayores, niños pequeños y enfermos crónicos.

La Comunidad de Madrid puso en marcha su propio Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor en el verano de 2004. Desde entonces, se ha desarrollado cada año, entre junio y septiembre, con la implicación de numerosas instituciones pertenecientes tanto a la red sanitaria como de los servicios sociales, ayuntamientos y otras consejerías que se coordinan a través de una Comisión Técnica de Coordinación del Plan presidida por la Dirección General de Salud Pública.

En la Comunidad de Madrid, por decimonoveno año consecutivo, la Consejería de Sanidad puso en marcha a partir del 1 de junio y hasta el 15 de septiembre el Plan de Respuesta 2022 ante los riesgos para la salud derivados de las temperaturas muy elevadas. En este documento se exponen las principales características, actividades y efectividad en términos de salud, centrándonos principalmente en la parte correspondiente a la vigilancia ambiental del riesgo por calor intenso.

### 3. NIVELES DE RIESGO Y ACTIVACIÓN DE ALERTA

Los criterios definidos en la Comunidad de Madrid para establecer los niveles de riesgo y de activación de alerta que determinan el inicio de las intervenciones, se basaron en el análisis de series temporales de temperatura y mortalidad. Este análisis arrojó que se produce un incremento significativo de la mortalidad cuando la temperatura máxima supera el umbral de 36,5°C, sobre todo si esa superación persiste durante varios días seguidos o si se supera el umbral de los 38,5°C. El Plan define tres niveles de riesgo por calor:

- **Nivel de riesgo 0, Normalidad** 
- **Nivel de riesgo 1, alerta tipo 1, Precaución** 
- **Nivel de riesgo 2, alerta tipo 2, Alto riesgo** 

Los criterios por los que se determinan los niveles son los siguientes:

➤ **Nivel de riesgo 0, Situación de normalidad** 

Se considera que no existe un incremento de riesgo cuando la temperatura máxima prevista para el día en curso y para los cuatro días siguientes no supera el umbral de 36,5 °C. Esta situación expresa la normalidad de la temperatura estival en la Comunidad de Madrid.

➤ **Nivel de riesgo 1, Precaución** 

Se considera que existe un nivel moderado de riesgo cuando la temperatura máxima prevista para el día en curso o para alguno de los cuatro días siguientes es superior a 36,5°C y no supera los 38,5°C, con un máximo de tres días consecutivos. Se activa la Alerta 1.

➤ **Nivel de riesgo 2, Alto riesgo** 

Se considera que existe un nivel de alto riesgo cuando la temperatura máxima prevista para el día en curso o para alguno de los cuatro días siguientes es superior a 38,5 °C o cuando hay más de tres días consecutivos con temperatura superior a 36,5 °C. Se activa la Alerta 2.

La T<sup>a</sup> máxima prevista que se considera a efectos de establecer el nivel de riesgo es el **promedio** de la T<sup>a</sup> máxima prevista en los observatorios de Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe).

Clasificación del Riesgo	Definición	Intervención	Instituciones responsables
<b>Nivel 0</b> <b>Normalidad</b> 	T <sup>a</sup> máxima prevista para el día en curso y los cuatro siguientes no superior a 36,5°C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay Alerta.</li> <li>Situación de Normalidad.</li> <li>Información población general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D. G. Salud Pública.</li> </ul>
<b>Nivel 1</b> <b>Precaución</b> 	T <sup>a</sup> máxima prevista para el día en curso o alguno de los cuatro días siguientes superior a 36,5°C pero no superior a 38,5°C, con un máximo de 3 días consecutivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación de <b>Alerta 1</b>.</li> <li>Información dirigida a cuidadores y grupos de riesgo específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D. G. Salud Pública.</li> <li>Instituciones de Servicios Sociales.</li> <li>Red Asistencia Sanitaria.</li> </ul>
<b>Nivel 2</b> <b>Alto Riesgo</b> 	T <sup>a</sup> máxima prevista para el día en curso o alguno de los cuatro días siguientes superior a 38,5°C, o más de tres días consecutivos con T <sup>a</sup> superior a 36,5°C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación de <b>Alerta 2</b>.</li> <li>Información dirigida a cuidadores y grupos de riesgo específicos.</li> <li>Intervención directa sobre población vulnerable en el ámbito domiciliario, institucional, sanitario o social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D. G. Salud Pública.</li> <li>Instituciones de Servicios Sociales.</li> <li>Red Asistencia Sanitaria.</li> </ul>

**Figura 1.** Interrelación nivel de riesgo-intervención en el ámbito sanitario y sociosanitario

Cada una de estas situaciones se acompaña de una serie de intervenciones sanitarias y socio-sanitarias, (Figura 1), dirigidas a la población general en caso de nivel 0 (medidas informativas), o preferentemente a la población más vulnerable como personas mayores (sobre todo si viven solas), niños pequeños, enfermos crónicos, etc., en caso de nivel 1 o 2. En este último caso se contempla además la intervención directa de las instituciones implicadas tanto en el ámbito domiciliario como en cualquier otro en el que puedan hallarse las personas pertenecientes a los grupos de riesgo.

Estas actuaciones de salud pública se fundamentan en un sistema de vigilancia epidemiológica que analiza los efectos para la salud de las altas temperaturas; en concreto, el impacto que éstas tienen en la mortalidad y en la morbilidad atendida en urgencias hospitalarias.

#### 4. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

El Plan de Vigilancia de Ola de Calor y toda la información relacionada con él y elaborada durante el verano de 2022 se difundieron a través de múltiples canales:

##### 4A. Medios de comunicación

- Twitter institucional de la Comunidad de Madrid.

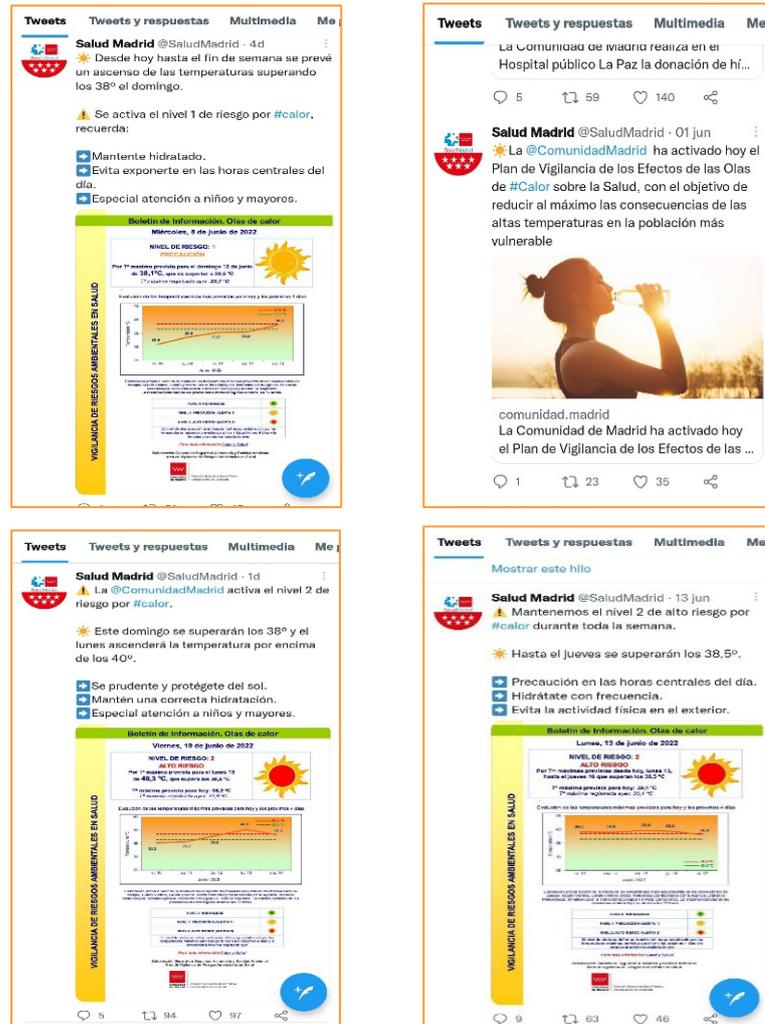


Figura 2. Tweets de @SaludMadrid y @ComunidadMadrid

##### 4B. Notas y comunicados de prensa

El Gabinete de Prensa de la Consejería de Sanidad emitió dos notas de prensa a lo largo de la campaña coincidiendo con la **presentación oficial del Plan** y con el **cierre del Plan** y varios comunicados durante su periodo de vigencia.

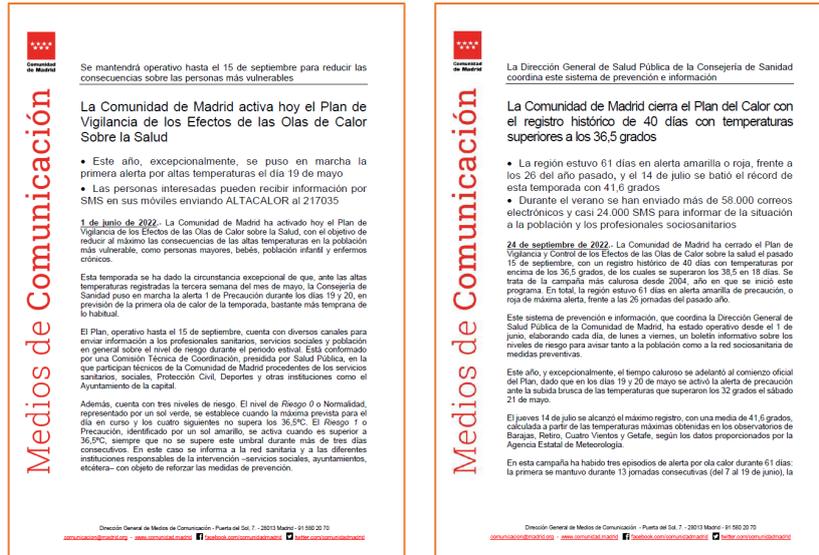


Figura 3a. Notas de prensa de la campaña 2022

Estas dos notas de prensa se publicaron también en la Web Salud de la Comunidad de Madrid el 1 de junio y el 24 de septiembre de 2022, respectivamente:



Figura 3b. Nota de prensa Inicio de la campaña 2022 disponible en la Web Salud

Comunidad de Madrid  Servicios e Información Cultura y turismo Inversión y empresa Acción de gobierno 

Notas de prensa

## La Comunidad de Madrid cierra el Plan del Calor con el registro histórico de 40 días con temperaturas superiores a los 36,5 grados

24 septiembre 2022 

- La región estuvo 61 días en alerta amarilla o roja, frente a los 26 del año pasado <http://www.comunidad.madrid/sites/default/files/img/alimentacion/shutter...>, y el 14 de julio se batió el récord de esta temporada con 41,6 grados
- Durante el verano se han enviado más de 58.000 correos electrónicos y casi 24.000 SMS para informar de la situación a la población y los profesionales sociosanitarios

PDF Adjunto

 220924\_np\_sanidad\_balance\_plan\_del\_calor.pdf (52.59 KB)

**Figura 3c.** Nota de prensa Fin de la campaña 2022 disponible en la Web Salud

También se publicaron 3 noticias en la web de la Comunidad de Madrid, coincidiendo con el inicio y fin de campaña y otra a mitad de campaña.

Comunidad de Madrid  Servicios e Información Cultura y turismo Inversión y empresa Acción de gobierno 

## La Comunidad de Madrid activa hoy el Plan de Vigilancia de los Efectos de las Olas de Calor Sobre la Salud



La Comunidad de Madrid ha activado hoy el Plan de Vigilancia de los Efectos de las Olas de Calor sobre la Salud, con el objetivo de reducir al máximo las consecuencias de las altas temperaturas en la población más vulnerable, como personas mayores, bebés, población infantil y enfermos crónicos.



**Figura 4a.** Noticia de Inicio de campaña en Web Salud (01/06/2022)

Comunidad de Madrid **\*\*\*** Servicios e información Cultura y turismo Inversión y empresa Acción de gobierno

## La Comunidad de Madrid activa por tercera vez desde junio la Alerta de Alto Riesgo por Calor ante la subida de las temperaturas durante los próximos días



La Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid ha activado hoy por tercera vez en lo que va de temporada la Alerta 2 o Alto Riesgo por calor ante la subida paulatina de la temperatura durante los próximos días, con una previsión para el lunes 1 de agosto de 38,2 grados. Esta medida se enmarca dentro del Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor sobre la Salud, cuyo principal objetivo es reducir al máximo las consecuencias de las altas temperaturas en la salud de la población más vulnerable, como las personas mayores, la población infantil y los enfermos crónicos.



Figura 4b. Noticia a mitad de campaña en Web Salud (29/07/2022)

Comunidad de Madrid **\*\*\*** Servicios e información Cultura y turismo Inversión y empresa Acción de gobierno

## La Comunidad de Madrid cierra el Plan del Calor con el registro histórico de 40 días con temperaturas superiores a los 36,5 grados



La Comunidad de Madrid ha cerrado el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor sobre la salud el pasado 15 de septiembre, con un registro histórico de 40 días con temperaturas por encima de los 36,5 grados, de los cuales se superaron los 38,5 en 18 días. Se trata de la campaña más calurosa desde 2004, año en que se inició este programa. En total, la región estuvo 61 días en alerta amarilla de precaución, o roja de máxima alerta, frente a las 26 jornadas del pasado año.



Figura 4c. Noticia de Fin de campaña en Web Salud (24/09/2022)

#### 4C. Intranet de la Consejería de Sanidad (Salud@)

A través de la página principal de Salud@, la Intranet de la Consejería de Sanidad comunicó diariamente a sus profesionales las principales noticias relacionadas con la campaña, el nivel de riesgo/alerta de cada día mediante un banner con sol verde, amarillo o rojo, consejos preventivos e instrucciones sobre el buen uso de los medicamentos en caso de Ola de calor.

Figura 5. Intranet de la Consejería de Sanidad (Salud@)

#### 4D. Página Web Calor y Salud

Con diversas secciones:

- Información general sobre el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de calor
- Suscripción al Servicio Ola de calor y encuesta de satisfacción.
- Nivel de riesgo diario con enlace al boletín de Información del día en curso.
- Enlaces a boletines de años anteriores (2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021, 2021-2022).
- Sección “Sabías que...”
- Efectos de las temperaturas elevadas sobre la salud y recomendaciones.
- Documentos y enlaces a temas relacionados con el calor y la salud.
- Información general sobre el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de calor.
- Documentos para profesionales sanitarios sobre los efectos del calor y el buen uso de los medicamentos en caso de ola de calor.



Figura 6. Página Web Calor y Salud

Este año 2022 se han ido poniendo avisos a la población ante situaciones excepcionales, acordes a la situación del momento, como fue una llamada vertical que se publicó al principio de la página Web con motivo del calor intenso y prolongado en el tiempo que tuvo lugar durante el mes de julio, donde se incluían las principales recomendaciones a la población:

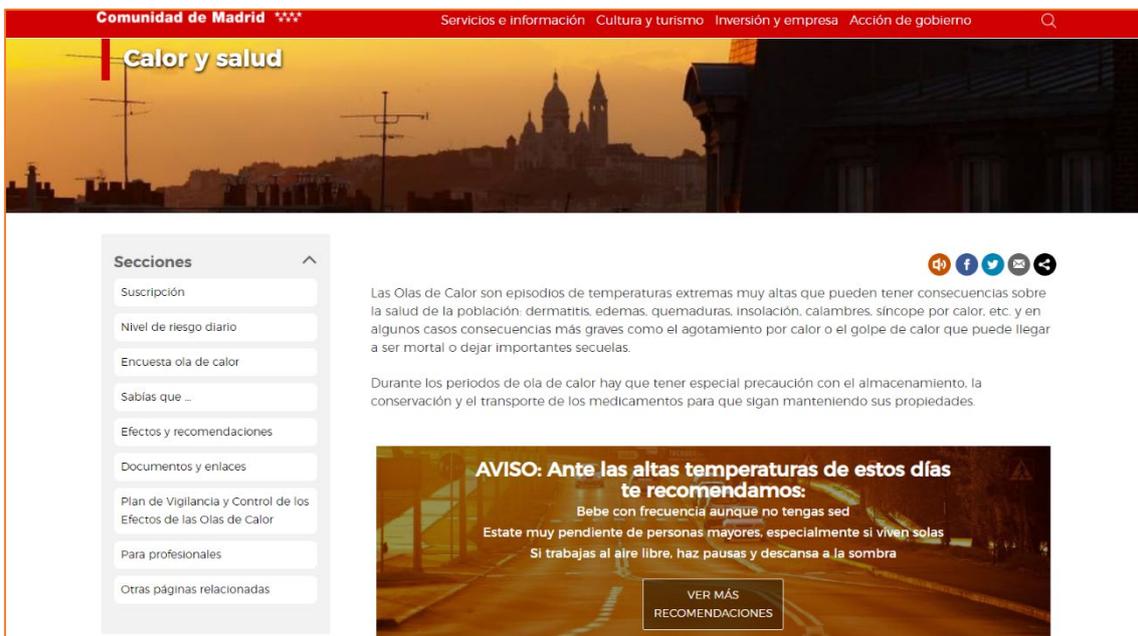
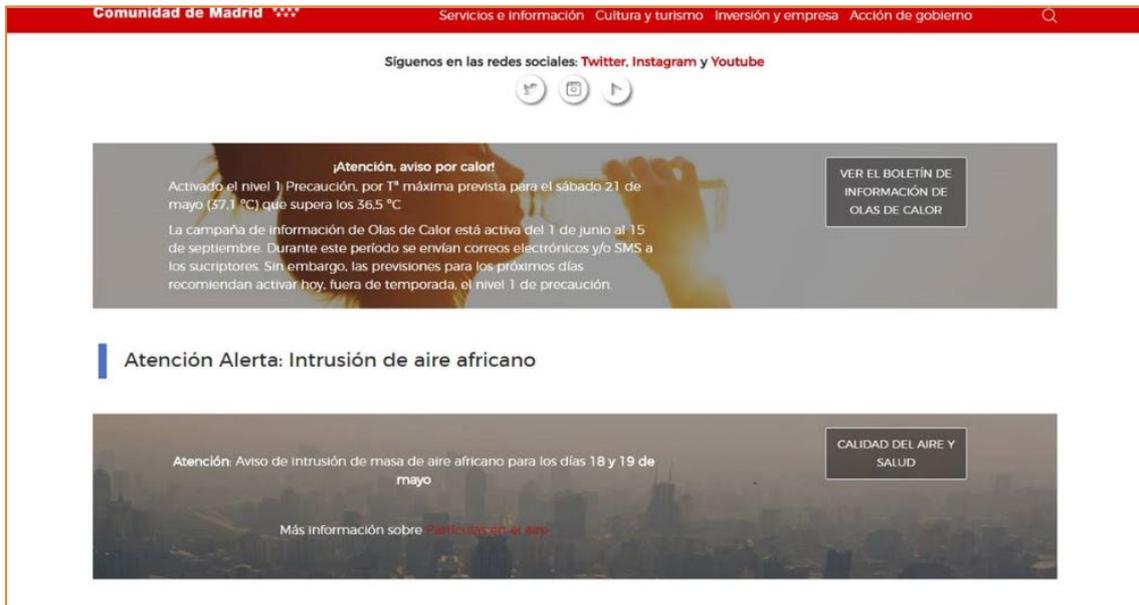


Figura 7. Llamada vertical de AVISO en la Página Web Calor y Salud

Por otra parte, el 19 de mayo de 2022, cuando aún no había comenzado la Campaña 2022 se dio una situación de alerta tipo 1, Precaución, por altas temperaturas. En este caso se elaboró el correspondiente Boletín de calor y se publicó en la Web Boletín de Información de Olas de Calor, aunque no se difundió por email ni SMS. Para llamar la atención a los navegantes se publicó un Aviso en la portada de la Web de [Salud Madrid](#), con un link a la web del Boletín:



**Figura 8.** AVISO en la página Web Salud Madrid

#### **4E. Página Web Boletín de información de Olas de Calor**

Con diversas secciones:

- Boletín diario, con enlace a la suscripción.
- Temperaturas máximas previstas
- Recomendaciones para prevenir los efectos del calor sobre la salud.
- Otras páginas relacionadas.

#### **4F. Correo electrónico a través de cuenta institucional**

A través de la cuenta de correo electrónico institucional [sanidadambiental.meteo@salud.madrid.org](mailto:sanidadambiental.meteo@salud.madrid.org), se envió el Boletín de Información Olas de Calor:

- Al activarse un nivel de Alerta 1 ó 2.
- Al producirse un cambio de nivel, aunque fuera a nivel 0 (desactivación de Alerta).
- El primer y último día de campaña.

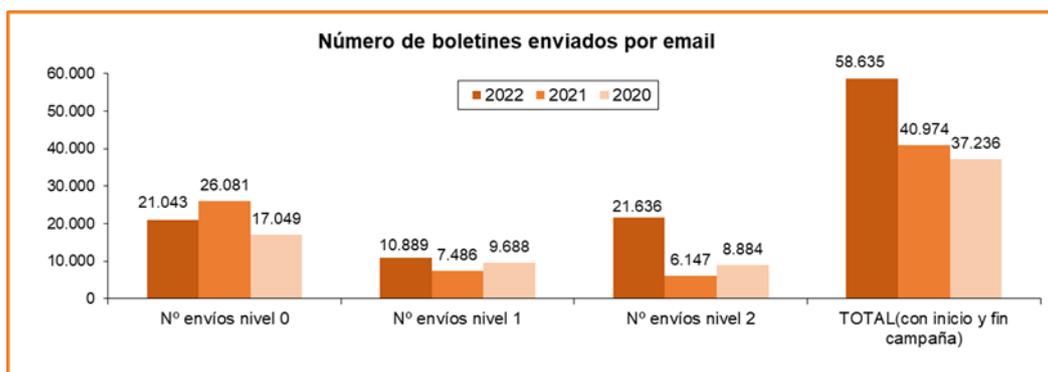
#### 4G. Servicio de suscripción al Servicio de Información Ola de calor

Como en temporadas anteriores, tanto ciudadanos particulares como instituciones públicas o privadas (ayuntamientos, empresas, etc.) se suscribieron al Servicio de información de Ola de calor en la página Web [Calor y Salud](#) o a través del teléfono móvil enviando un SMS con el texto ALTACALOR al número 217035 de la Comunidad de Madrid solicitando ser dado de alta en el Sistema.

El soporte informático de este Servicio es la aplicación **SOCA** (Sistema Información Ola Calor), utilizada para informar sobre extremos térmicos. Permite el envío de información tanto a una dirección de correo electrónico como a un teléfono móvil vía SMS o bien ambas modalidades.

Los usuarios de SOCA que reciben la información en su correo electrónico pueden elegir entre recibirla a diario, independientemente del nivel de riesgo, o bien recibirla exclusivamente el día en que se activa o desactiva una alerta por calor. Los mensajes SMS sólo se envían el día en que se activa o desactiva la alerta por calor (así como el primer y último día de campaña notificando el inicio y finalización de la misma).

La campaña comenzó el 1 de junio con el envío de 567 correos electrónicos y 520 mensajes SMS el 31 de mayo. Los días con mayor número de envíos fue el día 25 de agosto (945 correos y 579 mensajes SMS enviados). En conjunto se enviaron a través de SOCA un total de 58.635 correos electrónicos (40.974 en 2021 y 37.236 en 2020) y 23.830 mensajes SMS (13.473 en 2021 y 22.914 en 2020).



**Figura 9.** Número de correos enviados con boletín informativo durante 2020, 2021 y 2022

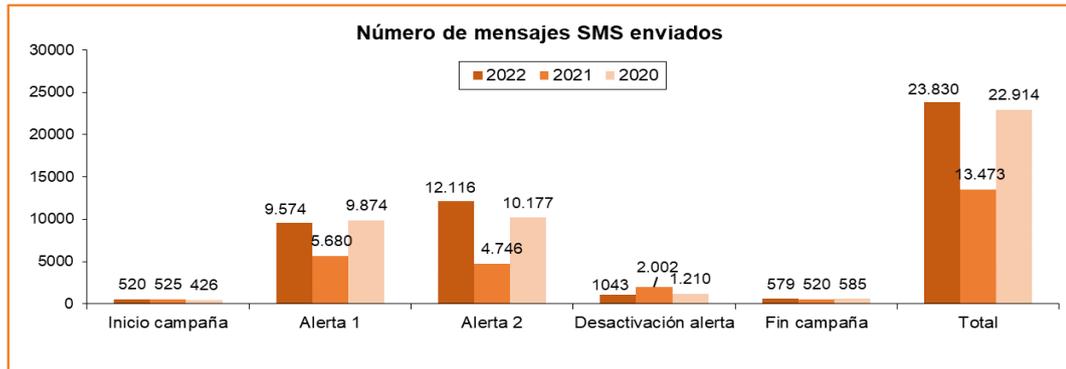


Figura 10. Número de SMS enviados durante 2020, 2021 y 2022

El número máximo de suscriptores a lo largo de la campaña llegó a ser de 1.236 (984 en 2021 y 1.014 en 2020). Hubo 29 suscriptores que se dieron de baja del sistema de información antes de la finalización de la campaña.

### 5. BOLETÍN DE INFORMACIÓN OLAS DE CALOR

La información diaria se difundió mediante el Boletín de Información de Olas de Calor, elaborado por el Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud y actualizado diariamente, excepto los fines de semana y festivos, en la página web de la Comunidad de Madrid [Calor y Salud](#).

Se elaboraron un total de 77 boletines: 36 de Normalidad, 17 de Alerta 1 (Precaución) y 24 de Alerta 2 (Alto Riesgo). En la siguiente figura puede apreciarse la comparación con los veranos de los años 2020 a 2022.

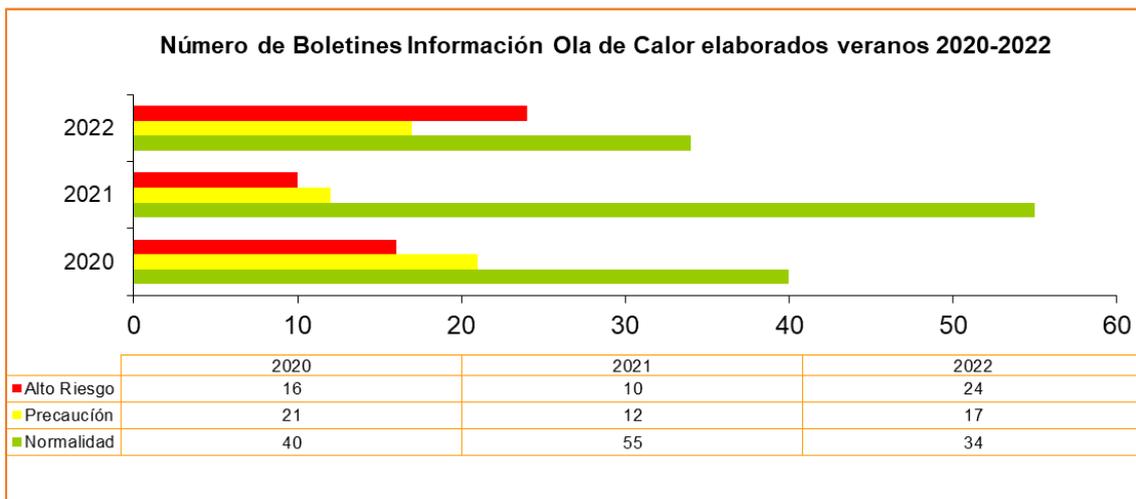


Figura 11. Boletines elaborados por distinto nivel de riesgo

**Boletín de Información. Olas de calor**

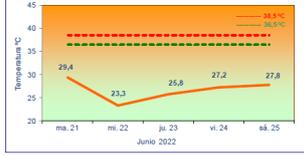
**Martes, 21 de junio de 2022**

**NIVEL DE RIESGO: 0**  
**NORMALIDAD**  
Por T<sup>máx</sup> máximas previstas para hoy y los próximos cuatro días que no superan los 36,5 °C

T<sup>máx</sup> máxima prevista para hoy: **29,4 °C**  
T<sup>máx</sup> máxima registrada ayer: 27,8 °C



Evolución de las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 4 días



Elaboración propia a partir de la media de las temperaturas máximas previstas en los observatorios de Barajas, Cuatro Vientos, Getafe y Rivas. Datos meteorológicos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. La máxima fiabilidad de las previsiones meteorológicas alcanza las 72 horas.

NIVEL 0: NORMALIDAD	
NIVEL 1: PRECAUCIÓN (ALERTA 1)	
NIVEL 2: ALTO RIESGO (ALERTA 2)	

El nivel de alerta se define en función del riesgo establecido por las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 4 días y la temperatura máxima registrada ayer.

Para más información: [Calor y Salud](#)

Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental  
Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud



**Boletín de Información. Olas de calor**

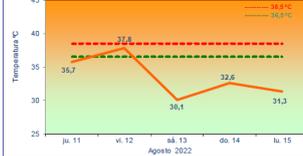
**Jueves, 11 de agosto de 2022**

**NIVEL DE RIESGO: 1**  
**PRECAUCIÓN**  
Por T<sup>máx</sup> máxima prevista para mañana superior a 36,5 °C

T<sup>máx</sup> máxima prevista para hoy: **35,7 °C**  
T<sup>máx</sup> máxima registrada ayer: 37,2 °C



Evolución de las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 4 días



Elaboración propia a partir de la media de las temperaturas máximas previstas en los observatorios de Barajas, Cuatro Vientos, Getafe y Rivas. Datos meteorológicos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. La máxima fiabilidad de las previsiones meteorológicas alcanza las 72 horas.

NIVEL 0: NORMALIDAD	
NIVEL 1: PRECAUCIÓN (ALERTA 1)	
NIVEL 2: ALTO RIESGO (ALERTA 2)	

El nivel de alerta se define en función del riesgo establecido por las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 4 días y la temperatura máxima registrada ayer.

Para más información: [Calor y Salud](#)

Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental  
Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud



**Boletín de Información. Olas de calor**

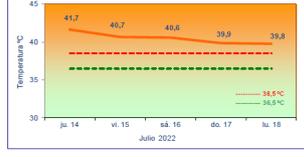
**Jueves, 14 de julio de 2022**

**NIVEL DE RIESGO: 2**  
**ALTO RIESGO**  
Por T<sup>máx</sup> máximas previstas de Jueves 14 a Lunes 18 de julio que superan los 38,5 °C

T<sup>máx</sup> máxima prevista para hoy: **41,7 °C**  
T<sup>máx</sup> máxima registrada ayer: 40,2 °C



Evolución de las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 4 días



Elaboración propia a partir de la media de las temperaturas máximas previstas en los observatorios de Barajas, Cuatro Vientos, Getafe y Rivas. Datos meteorológicos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. La máxima fiabilidad de las previsiones meteorológicas alcanza las 72 horas.

NIVEL 0: NORMALIDAD	
NIVEL 1: PRECAUCIÓN (ALERTA 1)	
NIVEL 2: ALTO RIESGO (ALERTA 2)	

El nivel de alerta se define en función del riesgo establecido por las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 4 días y la temperatura máxima registrada ayer.

Para más información: [Calor y Salud](#)

Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental  
Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud



**Boletín de Información. Olas de calor**

**PROTÉJASE DEL CALOR**

**SELECCIONA SIEMPRE UNA OPCIÓN FRESCA**  
Incluye siempre en el menú:  
- Un plato de sopa fría o ensalada fresca.  
- Un plato de verduras cocidas.  
- Un plato de fruta fresca.  
- Un plato de pan fresco.  
- Un plato de agua fresca.

**NO SE APROPIENDE**  
En las horas más calurosas del día procura no salir a la calle. Si tienes que salir, procura estar en la sombra o utilizar un sombrero.  
Evita que otros lo hagan.

**PROTEGE LA CASA DEL CALOR**  
Cierre las persianas y evita los balcones de las fachadas orientadas al sur.  
Apropiarse las horas más frescas del día para ventilar la casa.

**ACCIÓN A NIVEL DE CALOR**  
Evita que se expongan al sol los niños y los bebés.  
Evita que se expongan al sol los animales.  
Evita que se expongan al sol los vehículos.  
Evita que se expongan al sol los objetos que se puedan incendiar.

**PREVENIR LA DESHIDRATACIÓN**  
Evita beber alcohol y bebidas azucaradas.  
Evita beber café y bebidas energéticas.  
Evita beber agua fría.  
Evita beber agua con gas.

**PROTEGE A LOS MÁS VULNERABLES**  
Evita que se expongan al sol los niños y los bebés.  
Evita que se expongan al sol los animales.  
Evita que se expongan al sol los vehículos.  
Evita que se expongan al sol los objetos que se puedan incendiar.

**PROTEGE A LOS PERSONAS MAYORES**  
Evita que se expongan al sol los niños y los bebés.  
Evita que se expongan al sol los animales.  
Evita que se expongan al sol los vehículos.  
Evita que se expongan al sol los objetos que se puedan incendiar.

Ante cualquier emergencia en caso de calor, solicita ayuda en el **TELEFONO 112**

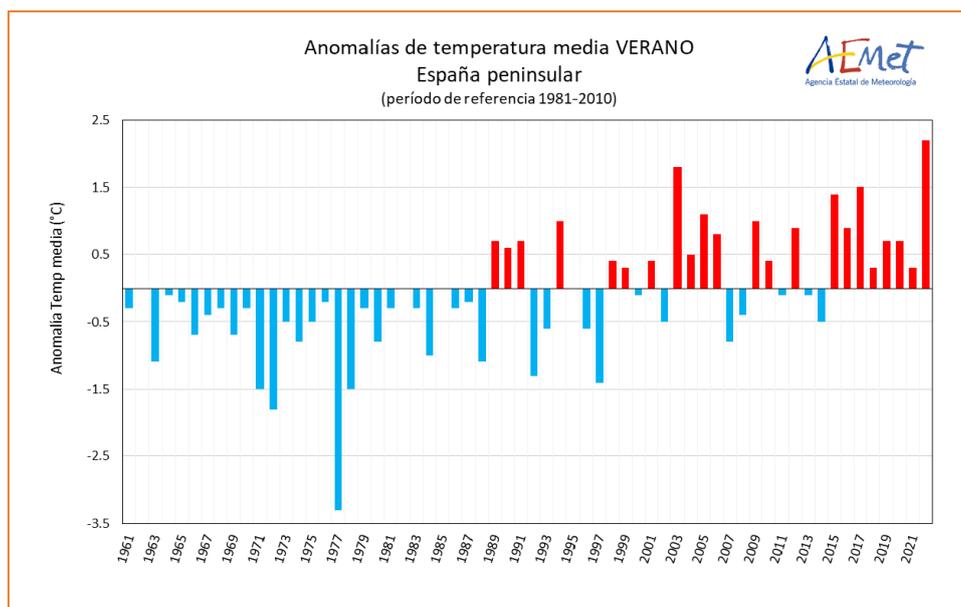


Figura 12. Modelos de boletín de Ola de Calor por niveles y Reverso del Boletín con Recomendaciones

## 6. VIGILANCIA DE LA EXPOSICIÓN

### 6A. Temperaturas

Según AEMET, el verano 2022 (período comprendido entre el 1 de junio y el 31 de agosto de 2021) ha tenido un carácter extremadamente cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 24,0°C, valor que queda 2,2°C por encima de la media de esta estación (período de referencia 1981-2010). Se ha tratado del verano más cálido desde el comienzo de la serie en 1961 y por tanto del siglo XXI, habiendo superado en 0,4°C el anterior valor más alto de la serie, que era hasta ahora el de 2003.



**Figura 13.** Serie de anomalías de la temperatura media del verano en la España peninsular desde 1961 (período de referencia 1981-2010)

En lo referido a la Comunidad de Madrid, las siguientes tablas recogen la temperatura media registrada en los meses de verano de 2021 y 2022 en los cuatro observatorios con los que se trabaja en el Plan (Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe).

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	22,4	+0,7	Cálido
Retiro	22,0	0	Normal
Cuatro Vientos	22,7	+0,5	Normal
Getafe	23,0	+0,5	Cálido

**Figura 14a.** Temperatura media registrada. Junio 2021. Fuente: AEMET

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	24,2	+2,5	Muy cálido
Retiro	24,7	+2,5	Muy cálido
Cuatro Vientos	24,8	+2,6	Muy cálido
Getafe	25,1	+2,6	Muy cálido

**Figura 14b.** Temperatura media registrada. Junio 2022. Fuente: AEMET

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	25,0	-0,2	Normal
Retiro	25,7	+0,1	Normal
Cuatro Vientos	25,8	+0,2	Normal
Getafe	26,1	+0,2	Normal

**Figura 14c.** Temperatura media registrada. **Julio 2021.** Fuente: AEMET

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	28,8	+3,6	Extremadamente cálido
Retiro	29,6	+4,0	Extremadamente cálido
Cuatro Vientos	29,8	+4,2	Extremadamente cálido
Getafe	30,1	+4,2	Extremadamente cálido

**Figura 14d.** Temperatura media registrada. **Julio 2022.** Fuente: AEMET

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	26,2	+1,5	Muy cálido
Retiro	27,0	+1,9	Muy cálido
Cuatro Vientos	27,1	+1,9	Muy cálido
Getafe	27,6	+2,2	Muy cálido

**Figura 14e.** Temperatura media registrada. **Agosto 2021.** Fuente: AEMET

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	27,3	+2,6	Extremadamente cálido
Retiro	27,8	+2,7	Extremadamente cálido
Cuatro Vientos	27,9	+2,7	Extremadamente cálido
Getafe	28,3	+2,9	Extremadamente cálido

**Figura 14f.** Temperatura media registrada. **Agosto 2022.** Fuente: AEMET

Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	20,4	-0,1	Normal
Retiro	20,7	-0,2	Normal
Cuatro Vientos	21,0	0	Normal
Getafe	21,3	+0,2	Normal

**Figura 14g.** Temperatura media registrada. **Septiembre 2021.** Fuente: AEMET.

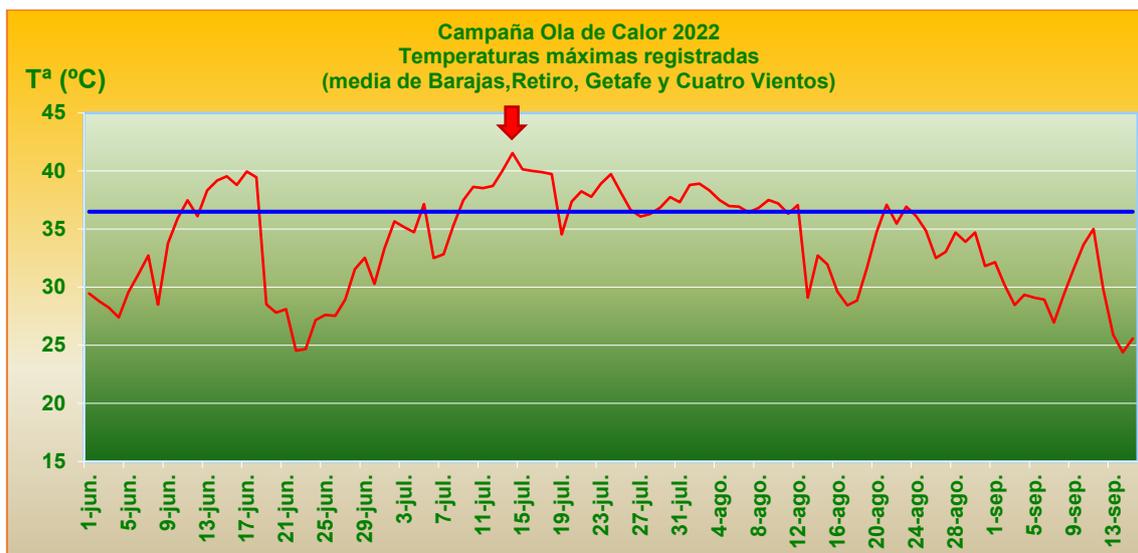
Observatorio	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Barajas	21,2	+0,7	Cálido
Retiro	21,5	+0,6	Cálido
Cuatro Vientos	21,6	+0,6	Cálido
Getafe	22,1	+1,0	Cálido

**Figura 14h.** Temperatura media registrada. **Septiembre 2022.** Fuente: AEMET

**Anomalía\*:** diferencia entre la temperatura media del mes y la normal del periodo de referencia (1981/2010).

Como puede observarse en las tablas anteriores, en los meses del verano 2022 se detectan anomalías positivas, siendo especialmente elevadas en julio y agosto que AEMET califica como meses extremadamente cálidos. Del 1 de junio al 15 de septiembre hubo 40 días en los que la temperatura máxima observada registró valores por encima de 36,5°C, frente a los 14 días de 2021 y 20 días de 2020. Se ha batido el récord ya que el anterior lo ostentaba 2015 con 29 días. Se superó el umbral de 36,5°C sin superar el de 38,5°C 22 días, frente a los 10 días de 2021 y 16 días de 2020. Por último, hubo 18 días que se superó el umbral de 38,5°C, cifra muy superior a los 4 días de 2021 y los 4 días de 2020.

La temperatura máxima más alta (41,6°C), calculada como el promedio de los cuatro observatorios que envían sus datos (Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe), se registró el día 14 de julio y la más baja el día 14 de septiembre, con 24,4 °C de media de los cuatro observatorios. Esta última temperatura es bastante más alta que los 19,8°C de temperatura máxima media más baja de 2021.



**Figura 15.** Temperaturas máximas registradas durante el verano de 2022. La línea azul indica los 36,5°C

El valor máximo, medio, mínimo y percentil 95 de las temperaturas máximas registradas durante la campaña 2022 en relación con el periodo 2004-2021 quedan reflejados en la siguiente tabla:

Estadístico	Temperatura °C	
	2022	2004-2021
Tª máxima	41,6 (14/07/2022)	42,0 (14/08/2021)
Tª máxima media	33,9	32,2
Menor Tª Máxima	24,4 (14/09/2022)	19,8 (14/09/2021)
Percentil 95 de la Tª máxima	39,9	37,6

**Figura 16.** Estadísticos en la Campaña 2022. Comparación 2004-2021

## 6B. Diferencia entre temperaturas previstas y registradas

El error medio del modelo de predicción actualmente empleado por AEMET se estima en torno a +/- 1°C. Desde el día 1 de junio hasta el 15 de septiembre de 2022 hubo 15 días en los que la diferencia entre la temperatura prevista para el día en curso y el valor real registrado ese día fue igual o mayor de 1 grado, siendo igual o mayor de 2 grados en 6 ocasiones.

La mayor diferencia entre temperatura prevista y registrada se produjo el 29 de agosto, siendo la temperatura observada 4,1°C mayor que la prevista para ese día. Las temperaturas previstas son, por lo general, superiores a las registradas. Este es un error inherente al modelo predictivo que explica que el número de días en alerta sea siempre mayor que el número de días con temperatura por encima de los umbrales.

DIFERENCIA ENTRE TEMPERATURAS PREVISTAS Y REGISTRADAS EN LOS CINCO ÚLTIMOS AÑOS		
Año	Nº días diferencia $\geq 1$ °C	Nº días diferencia $\geq 2$ °C
2018	19	3
2019	22	4
2020	25	2
2021	22	4
2022	15	6

Figura 17. Diferencia entre temperaturas previstas y registradas (2017-2022)

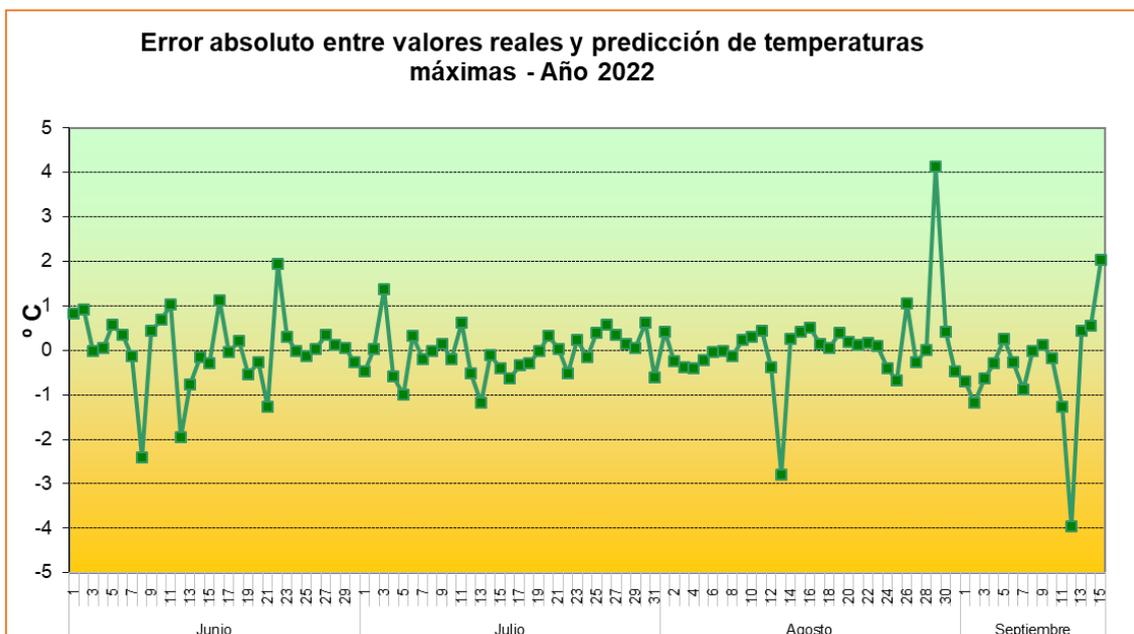


Figura 18. Error absoluto entre temperaturas máximas registradas y previstas. Período del 01/06 a 15/09 de 2022. Fuente: AEMET

### 6C. Índice de intensidad del exceso de calor

El indicador más utilizado en la literatura científica para evaluar hasta qué punto las altas temperaturas del periodo estival suponen un riesgo para la salud es el denominado **Índice de intensidad del exceso de calor**. Para su cálculo se utiliza la denominada “T<sup>a</sup> cal.”, definida como la diferencia entre la temperatura máxima observada y la temperatura umbral a partir de la cual se produce un aumento importante de los efectos en salud (T<sup>a</sup> real-36,5°C en el caso de Madrid).

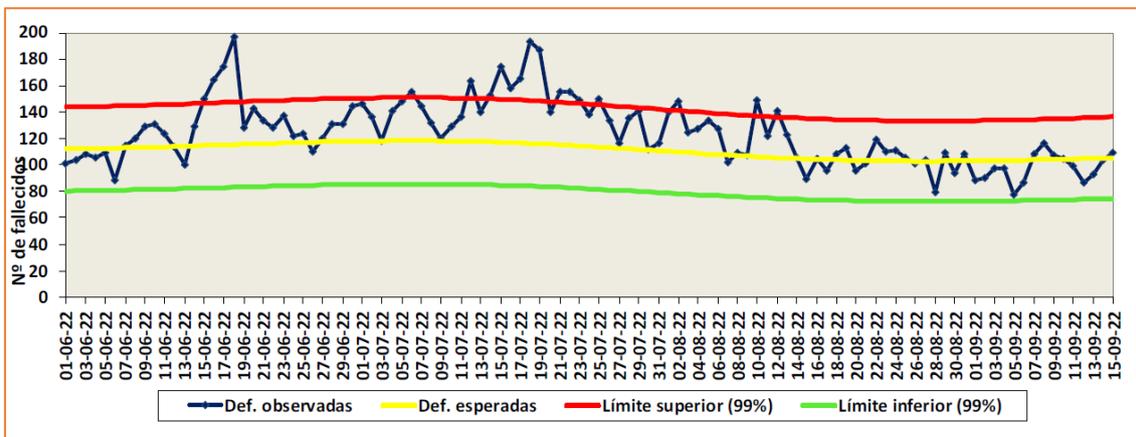
Si la T<sup>a</sup> real es igual o inferior a 36,5°C se considera que la “T<sup>a</sup> cal” es cero. El sumatorio de las “T<sup>a</sup> cal” de cada día proporciona el **Índice de intensidad del exceso de calor (IOC)**. Representa el exceso de grados centígrados por encima de la T<sup>a</sup> umbral de 36,5°C a lo largo de todos los días de la campaña. En la figura 19 se observa que este indicador fue de **74,2** en la campaña de 2022, lo que constituye un récord absoluto desde el año 2003. Hasta el momento, los años 2015 (IOC=41,8) y 2017 (IOC=32,9) habían sido los años con IOC más elevados y por tanto, con el mayor riesgo de exposición acumulada al calor extremo en nuestra Comunidad.

Año	Nº días T <sup>a</sup> > 36,5 °C	Índice de intensidad del exceso de calor
2003	17	20,6
2004	7	11,9
2005	14	17,3
2006	8	5,5
2007	7	4,5
2008	6	8,0
2009	11	7,7
2010	8	5,5
2011	4	4,7
2012	15	28,2
2013	10	8,6
2014	3	3,0
2015	29	41,8
2016	18	24,5
2017	26	32,9
2018	9	16,0
2019	15	25,6
2020	20	20,6
2021	14	25,2
<b>2022</b>	<b>40</b>	<b>74,2</b>

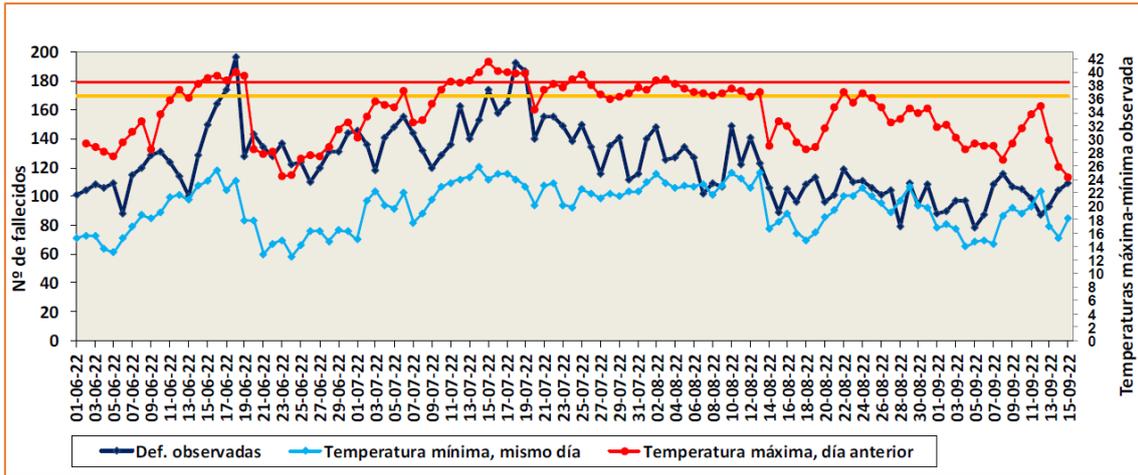
Figura 19. Nº días con superación del umbral 36,5 °C e Índice intensidad exceso calor. Años 2003-2022.

## 6D. Vigilancia de los efectos en salud.

En cuanto a la **vigilancia de los efectos en salud**, según la información proporcionada por la Unidad Técnica de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles (Dirección General de Salud Pública) y publicada en el [Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid](#) durante el período de vigencia del Plan “la mortalidad observada en la CM por todas las causas y edades ha sido un 12,1% superior a la esperada, según la mortalidad en los 5 años previos al inicio de la pandemia de COVID-19”. Según esta misma fuente “sin tener en cuenta otros factores, en la temporada de vigilancia, un 9,9% de la mortalidad por todas las causas puede atribuirse a las altas temperaturas. Si se consideran factores como casos diarios de infección respiratoria aguda grave y niveles en la atmósfera de ozono, la mortalidad atribuible a la temperatura se estima en el 8,0%”. Desde la citada Unidad Técnica afirman que “desde el año 2004 en que la CM cuenta con el Plan de Respuesta, Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor, este año 2022 observamos el mayor impacto de las elevadas temperaturas sobre la mortalidad diaria, superando al año 2015 que figuraba con la mayor intensidad.” Por este motivo, recomiendan “seguir reforzando las medidas de vigilancia, concienciación, instrumentales y asistenciales”.



**Figura 20.** Mortalidad diaria, número TOTAL de fallecidos observados y esperados, Comunidad de Madrid, 2022. \*Gráfico de la U.T. de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles. D.G. de Salud Pública



**Figura 21.** Mortalidad TOTAL diaria observada, temperatura máxima observada del día anterior y temperatura mínima del mismo día, Comunidad de Madrid, 2022. \*Gráfico de la U.T. de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles. D.G. de Salud Pública, con datos de temperatura proporcionados por el Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud (líneas de Tª en 36,5°C y 38,5°C).

## 7. ALERTAS POR OLA DE CALOR

Teniendo en cuenta los niveles de riesgo definidos en el Plan, y en función de los criterios adoptados, la alerta por calor se activó en tres ocasiones durante el periodo de vigencia del plan: el 7 de junio, el 5 de julio y el 19 de agosto. La alerta por Ola de calor permaneció **activada 61 días** (30 en 2021, 51 en 2020 y 35 en 2019). De ellos, la alerta 1, de Precaución, estuvo activada 22 días; y la alerta 2, de Alto Riesgo, 39 días. El boletín no se envía los fines de semana, por consiguiente, el nivel de riesgo/alerta que se difundió los viernes siguió vigente durante el sábado y domingo.

### Episodios de ALERTA por calor

La alerta por calor se activó en tres ocasiones:

- Desde el 7 hasta el 19 de junio (13 días)
- Desde el 5 de julio hasta el 15 de agosto (42 días). Ha sido la segunda ola más larga, después de la que tuvo lugar del 23 de junio al 9 de agosto de 2015 (47 días).
- Desde el 19 hasta el 24 de agosto (6 días).

### ALERTA tipo 1: Alerta amarilla, Precaución



Estuvo activada un total de **22 días** en las siguientes fechas:

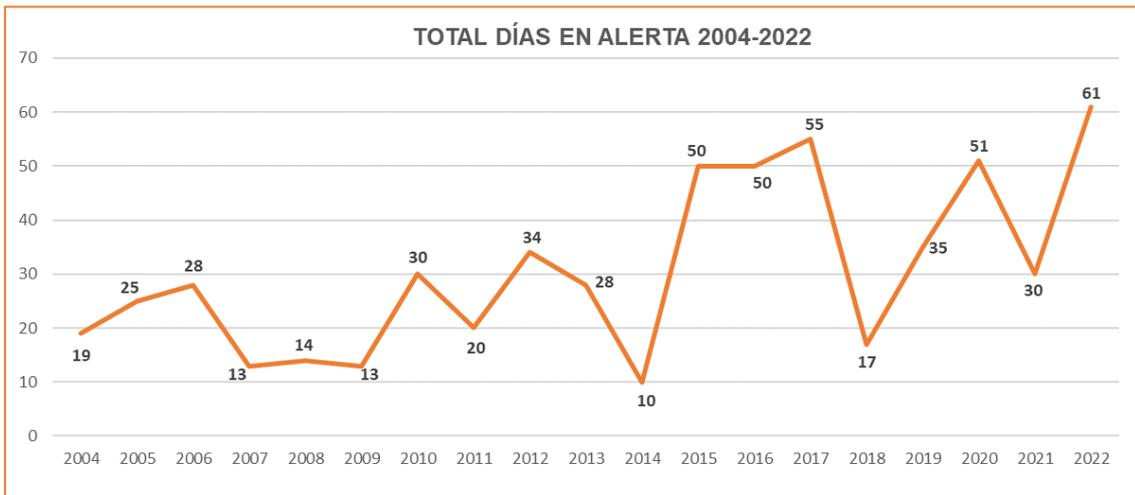
- En junio: 3 días (del 7 al 9 de junio)
- En julio: 5 días (5 y 6 de julio y del 26 al 28 de julio).
- En agosto: 14 días (del 8 al 15 de agosto y del 19 al 24 de agosto).

**ALERTA tipo 2: Alerta Roja, Alto Riesgo** 

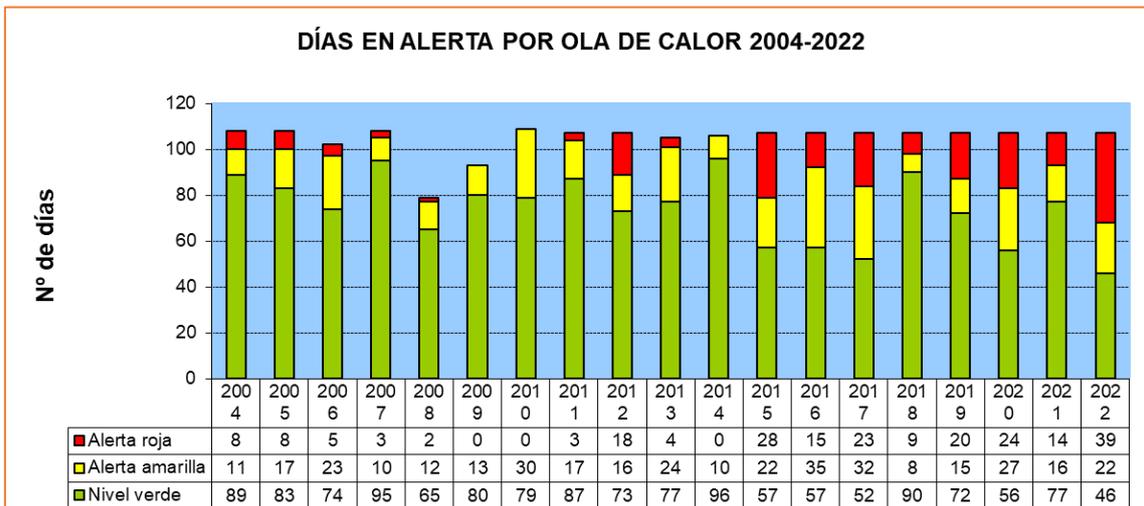
Estuvo activada un total de **39 días** en las siguientes fechas:

- En junio: 10 días (del 10 al 19 de junio)
- En julio: 22 días (del 7 al 25 de julio y del 29 al 31 de julio).
- En agosto: 7 días (del 1 al 7 de agosto).

En las siguientes figuras pueden apreciarse el número de días en que ha estado activada la alerta a lo largo de los 19 años en que el Plan ha estado vigente.



**Figura 22a.** Días en alerta por ola de calor (2004-2022). Totales



**Figura 22b.** Días en alerta por ola de calor (2004-2022). Desglose por niveles

Como cada año, en 2022 el número de días con alerta activada (61 días) es superior al número de días con temperatura registrada superior al umbral de 36,5°C (40 días). Ello se debe, en parte, a los criterios establecidos en el protocolo según los cuales el nivel de riesgo se establece teniendo en cuenta la temperatura prevista hasta 4 días después

del día en curso y a los ya mencionados errores inherentes al modelo predictivo entre temperaturas máximas previstas y registradas.

Todos los días en que hubo superación del umbral de 36,5°C estuvo activada la alerta por calor, lo cual es lo más importante en términos de prevención. Pero también cabe señalar que hubo 21 días en los que estando activada la alerta por calor la temperatura registrada fue igual o inferior a 36,5°C. El sentido de la alerta 1 o de Precaución es ante todo preventivo, para tener preparados y poner en alerta a los servicios socio sanitarios, con el fin de potenciar las medidas de prevención y tener los recursos preparados por si se llega a activar la alerta 2 o de Alto Riesgo. Por ello, aun cuando no siempre se cumplan las predicciones de temperaturas máximas previstas y suelen activarse más días de alerta que los que luego suponen un riesgo real por temperaturas muy altas, el sistema cumple bien su función preventiva.

Siguiendo el protocolo establecido, una vez notificado por el Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales el nivel de riesgo correspondiente, el Servicio de Alertas en Salud Pública comunicó la activación de la alerta por ola de calor al sistema sanitario y socio-sanitario, informando de la situación a profesionales e instituciones responsables de las intervenciones preventivas concretas que les corresponden.

## **8. SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS AL SERVICIO DE SUSCRIPCIÓN**

Al igual que en los cinco años anteriores, en la nueva página Web de la Comunidad de Madrid [Calor y salud](#) se ofreció a los usuarios la posibilidad de realizar una valoración de la información ofrecida a través de esta página web y del servicio de correo electrónico y SMS, a través de una encuesta de satisfacción diseñada en colaboración con la Dirección General de Gobierno Abierto y Atención al Ciudadano de la Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno.

**Figura 23.** Encuesta de satisfacción usuarios de la Web Calor y Salud

El cuestionario comprende una serie de preguntas de filiación (sexo, fecha de nacimiento, lugar de residencia) y una valoración de 0 a 4 (siendo 4 la respuesta más favorable y 0 la menos favorable) de los siguientes ítems: facilidad para encontrar la página Web, facilidad de acceso al boletín, claridad de la información, utilidad de la información. La encuesta se completa con tres cuestiones abiertas en las que, por una parte, se pregunta al usuario cómo supo de la existencia de la página y los motivos por los que le interesó recibir información; y por otra, se solicitan sugerencias para mejorar el servicio.

## **Resultados**

El número de encuestas recibidas es habitualmente muy escaso, aunque este año han aumentado de forma significativa, a lo que quizás haya contribuido el SMS recordatorio de encuesta enviado a mitad de campaña. Durante esta campaña se recibieron 134 encuestas (97 en 2021 y 52 en 2020). No obstante, los datos aportados nos pueden dar alguna idea de la valoración de este servicio.

**A.- Distribución por sexo:** 63 hombres y 71 mujeres.

**B.- Distribución por edad:** Por edades, el mayor porcentaje de respuesta se dio entre los 40-49 años (31%), seguido de cerca por la franja de 50-59 años (28%); y por zona de residencia, entre los de Madrid capital (55,2% de los casos).

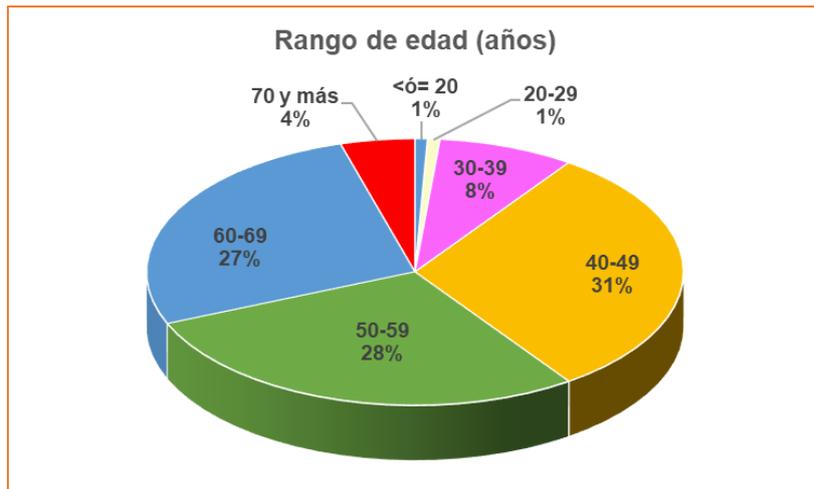


Figura 24. Distribución por edad de usuarios

### C.- Respuestas

- C.1 Puntuación de las respuestas:

Ítems valorados	Media	Moda
Facilidad para encontrar la Web	3,22	3 (fácil)
Facilidad de acceso al Boletín	3,38	4 (muy fácil)
Claridad de la Información	3,58	4 (muy clara)
Utilidad de la Información	3,64	4 (muy útil)

Figura 25a. Valoración del Servicio de Información en 2022

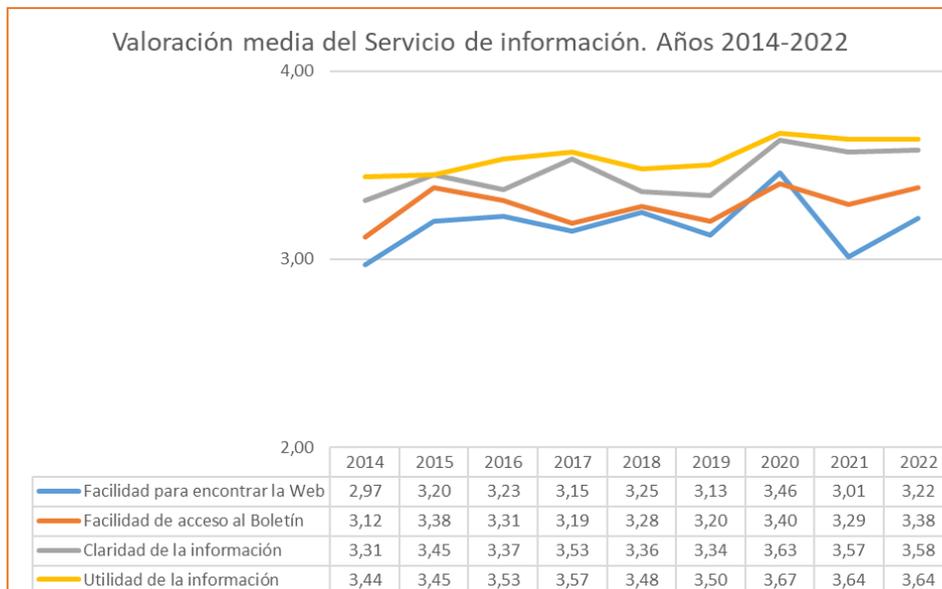


Figura 25b. Valoración del Servicio de Información. Comparación años 2014-2022

Como puede apreciarse la valoración de los usuarios que responden la encuesta es muy positiva y bastante similar año tras año. Este año se ha observado una mejoría en la valoración en la facilidad para encontrar la Web. Y también se repite que lo más valorado es, por este orden, la utilidad de la Información y la claridad de la misma seguido un poco por detrás de la facilidad de acceso al Boletín y en último lugar la facilidad de encontrar la Web.

• **C.2 Conocimiento de la existencia de la página Web**

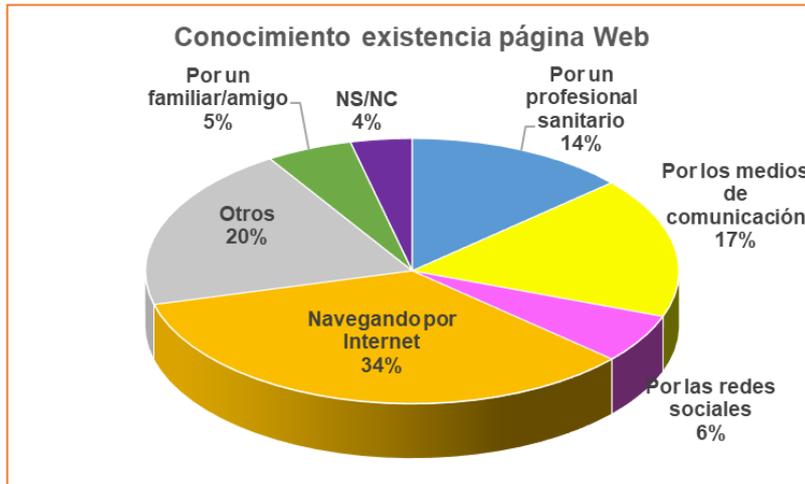


Figura 26. Forma de acceso al Servicio de Información

La mayoría de los usuarios conocieron este servicio navegando por Internet (34%) o a través de los medios de comunicación (17%).

• **C.3 Motivos para utilizar el Servicio de Información**

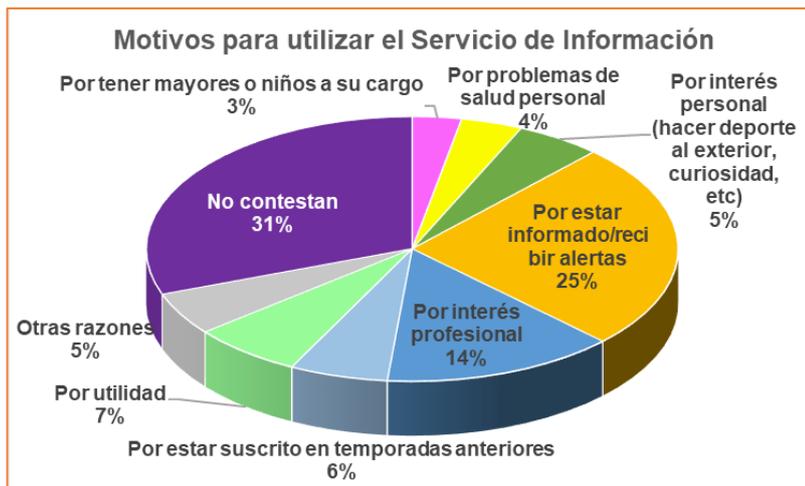


Figura 27. Motivos para utilizar el Servicio de Información

Respecto a los motivos para utilizar el Servicio de Información, gran parte de los usuarios que contestaron destacaron que para estar informados (25%) o por interés profesional (14%).

• **C.4. Sugerencias**

De las 134 personas que contestaron la encuesta sólo 20 respondieron este apartado, destacando:

- Facilitar información de temperaturas mínimas.
- Comunicar de forma más precisa cómo actuar en entornos laborales y educativos.
- Crear un canal de Whatsapp.
- Mejorar suscripción por móvil, que da errores.
- Información más precisa y exacta de los boletines.

- Dividir el boletín en 2 partes: una con el gráfico con las temperatura y la curva y otra con las recomendaciones (aunque ya está dividido de esta forma).
- Que el servicio dure todo el año.
- Mejorar la navegación desde dispositivos móviles.
- Ampliar el pronóstico con otros datos como precipitación o calidad del aire mientras esté la alerta de temperatura extrema.
- Que exista el servicio los fines de semana y festivos.

## **9. CONCLUSIONES**

El verano de 2022 ha aportado nuevas evidencias a nivel local, en la Comunidad de Madrid, de la realidad del cambio climático. En ese sentido, cabe señalar que lo más destacable de la Campaña de Vigilancia Ambiental de las Olas de Calor 2022 ha sido la **cifra histórica de 40 días con temperaturas superiores a 36,5 °C, así como el IOC** (Índice de Intensidad del exceso de calor), que fue **74,2°C**. Se trata del IOC más alto jamás registrado en la Comunidad de Madrid desde que se iniciaron las Campañas de Vigilancia de Olas de Calor en 2004.

También son reseñables los 42 días consecutivos en alerta, desde el 5 de julio hasta el 15 de agosto, siendo la segunda ola más larga desde que se implantó el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor en la Comunidad de Madrid.

En esta campaña se ha activado en tres ocasiones la alerta por Ola de calor. La primera ola de calor, del 7 al 19 de junio, fueron 13 días seguidos en alerta, de los cuales 10 corresponden al nivel 2 (alto riesgo) mientras que la segunda ola de calor, del 5 de julio al 15 de agosto, fueron 42 días seguidos en alerta, de los cuales 29 lo fueron en nivel 2 (alto riesgo). El tercer episodio de ola de calor fue del 19 al 24 de agosto, con una duración de 6 días.

Todos los días con temperatura máxima registrada superior a los umbrales establecidos (36,5-38,5°C) fueron detectados con varios días de antelación por el Sistema de Vigilancia lo cual permitió la activación temprana de la correspondiente alerta y la adopción de las medidas de intervención pertinentes.

Se concluye que el objetivo fundamental desde el ámbito de la sanidad ambiental, de vigilar la evolución y previsión de las temperaturas máximas en nuestra región y alertar con tiempo suficiente al sistema socio-sanitario para poner en marcha las medidas de

información e intervención ante la llegada de una ola de calor, se han cumplido otro año más satisfactoriamente.

En cuanto a la **vigilancia de los efectos en salud**, según la información proporcionada por la Unidad Técnica de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles (Dirección General de Salud Pública) y publicada en el [Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid](#), durante el período de vigencia del Plan, “la mortalidad observada en la CM por todas las causas y edades ha sido un 12,1% superior a la esperada, según la mortalidad en los 5 años previos al inicio de la pandemia de COVID-19”. Según esta misma fuente “sin tener en cuenta otros factores, en la temporada de vigilancia, un 9,9% de la mortalidad por todas las causas puede atribuirse a las altas temperaturas. Si se consideran factores como casos diarios de infección respiratoria aguda grave y niveles en la atmósfera de ozono, la mortalidad atribuible a la temperatura se estima en el 8,0%”.



Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD