



VIGILANCIA DE TEMPERATURAS EXTREMAS POR OLA DE FRÍO

INFORME SOBRE ACTIVIDADES Y SITUACIÓN DE LA
TEMPORADA 2023-2024



Comunidad
de Madrid

Dirección General de Salud Pública
CONSEJERÍA DE SANIDAD

S. G. de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	3
2. INTRODUCCIÓN	3
3. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	4
4. BOLETÍN DE INFORMACIÓN DE OLAS DE FRÍO.....	10
5. VIGILANCIA DE LA EXPOSICIÓN Y DE LOS EFECTOS DEL FRÍO.....	11
6. ALERTAS POR OLA DE FRÍO.....	14
7. SATISFACCIÓN DE LOS SUSCRIPTORES AL SERVICIO DE INFORMACIÓN.....	16
8. CONCLUSIONES.....	18

ÍNDICE GRÁFICO

Figura 1. Tweets de @SaludMadrid sobre Frío y Salud 2023/2024	4
Figura 2. Intranet Consejería de Sanidad. Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud y Servicio de Alertas en Salud Pública.....	5
Figura 3. Página Web de la Comunidad de Madrid. Espacio “Frío y Salud” 2023/2024	6
Figura 4. Página Web de la Comunidad de Madrid. Espacio “Boletín de Información de Olas de Frío” 2023/2024.....	6
Figuras 5. a, b, c y d Recomendaciones en Web “Boletín de Información de Olas de Frío” de la Comunidad de Madrid 2023/2024	7 y 8
Figura 6. Nº correos electrónicos y SMS enviados a los suscriptores en las últimas 5 campañas.....	9
Figura 7. Modelo de Boletín de Información: Alerta por frío (anverso/reverso del Boletín)	10
Figura 8. Serie de anomalías de la temperatura media del invierno en la España peninsular desde 1961 (período de referencia 1991-2020)	11
Figura 9. Temperatura media registrada y anomalía de cada mes de invierno. Fuente: AEMET.....	11
Figura 10. Temperaturas mínimas registradas en cuatro observatorios. AEMET. Delegación Territorial de Madrid	12
Figura 11. Evolución de temperaturas mínimas registradas.....	13
Figura 12. Evolución de las temperaturas mínimas previstas y registradas	13
Figura 13. Mortalidad diaria, número total de fallecidos observados y esperados. Comunidad de Madrid.1/12/2023-31/3/2024.....	14
Figura 14. Mortalidad total diaria observada, y temperatura mínima observada del día anterior. Comunidad de Madrid.1/12/2023-31/3/2024.....	14
Figura 15. Nº días con alerta activada	15
Figura 16. Nº días con situación de Normalidad y de Alerta en las últimas 5 campañas...	15
Figura 17. Nº días con situación de alerta y nº días con temperatura inferior a -2°C en las últimas 5 campañas.....	16
Figura 18. Conocimiento de la página Web	17
Figura 19. Motivos para suscribirse al Servicio de Información.....	17
Figura 20. Tabla Indicadores de evaluación de las 7 campañas	19

1. RESUMEN EJECUTIVO

Los datos más relevantes del programa de Vigilancia de Temperaturas Extremas por Ola de Frío de la temporada 2023-2024, del Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud, y que forma parte del séptimo [Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud en la Comunidad de Madrid](#), iniciado el 1 de diciembre de 2023 y finalizado el 31 de marzo de 2024, fueron los siguientes:

- ❖ N° total de días en alerta por ola de frío: 8 días (5 al 11 de enero y el 18 de enero)
- ❖ Porcentaje de días en alerta por ola de frío durante toda la campaña (N° total de días en alerta por frío/N° de días de campaña): $8 \text{ días en alerta} / 122 \text{ días de campaña} \times 100 = 6,6 \%$.
- ❖ N° de Boletines de Información Olas de Frío elaborados: 8 (2 de activación, 4 de alerta y 2 de desactivación de la alerta).
- ❖ N° de correos enviados con Boletín de Información Olas de Frío: 3.075.
- ❖ N° de SMS de Alerta por Ola de Frío enviados: 2.367.
- ❖ N° de días con T^a registrada inferior al umbral de -2°C: ninguno.
- ❖ T^a mínima registrada durante el periodo de vigencia del Plan: -1,6°C (8 enero).

2. INTRODUCCIÓN

En la temporada de invierno 2017-2018, se implantó el primer “Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud” en la Comunidad de Madrid, con el objetivo de reducir la morbimortalidad asociada a las bajas temperaturas.

En la provincia de Madrid se produce un incremento estadísticamente significativo de la mortalidad cuando la temperatura mínima cae por debajo del umbral de -2°C¹, sobre todo si esa superación persiste durante varios días seguidos.

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) remite diariamente, las temperaturas máximas y mínimas previstas para cinco días, así como la temperatura máxima registrada el día anterior (hora de actualización del modelo de predicción de las 18:00:h) y la mínima

¹ Carmona R, et al. Temperaturas umbrales de disparo de mortalidad atribuible al frío en España en el periodo 2000-2009. 2016. Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad.

registrada en la madrugada del día en curso (hora de actualización de las 6:00 h), de cuatro observatorios meteorológicos: Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe.

Para definir el nivel de riesgo por frío se utiliza la temperatura mínima (promedio de los cuatro observatorios anteriormente citados) para 3 días consecutivos. Se han establecido dos niveles de riesgo:

- Nivel 0: Normalidad, cuando la temperatura mínima prevista para los tres días siguientes sea igual o superior a -2°C .
- Nivel 1: Alerta, cuando la temperatura mínima prevista para al menos uno de los tres días siguientes sea inferior a -2°C .

3. DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

El Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud, así como la información relacionada y elaborada durante la campaña 2023-2024 se difundió a través de varios canales de comunicación.

Cuenta oficial de Twitter de la Consejería de Sanidad: @SaludMadrid



Figura 1. Tweets de @SaludMadrid sobre Frío y Salud 2023/2024

Intranet de la Consejería de Sanidad (Salud@)

En la página principal de Salud@, dirigida a los profesionales de la Consejería de Sanidad, se publicó un banner de alerta por bajas temperaturas los días en que estuvo activada la alerta por frío. Este banner enlazaba a los contenidos de [Frío y Salud](#) de la página Web. En el espacio de Alertas de Salud Pública y en el de Vigilancia de Riesgos Ambientales en

Salud, hay información relativa al Plan y documentación como boletines, guías, documentos de referencia, publicaciones y enlaces de interés.



Figura 2. Intranet de la Consejería de Sanidad. Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales y Servicio de Alertas en Salud Pública.

Páginas Web de la Comunidad de Madrid: [Frío y salud](#) y [Boletín de Información Olas de frío](#)

La página Web [Frío y Salud](#) dispone de diversos contenidos entre los que se encuentran:

- Información general sobre el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud 2023/2024
- Descripción de los Niveles de riesgo/alerta por frío y link a último Boletín de alerta
- Suscripción al Servicio de Información Ola de Frío y encuesta
- Sección “Sabías que...”
- Recomendaciones para evitar los efectos del frío sobre la salud
- Documentos y enlaces de interés.
- Información sobre el Plan para profesionales
- Otras páginas relacionadas

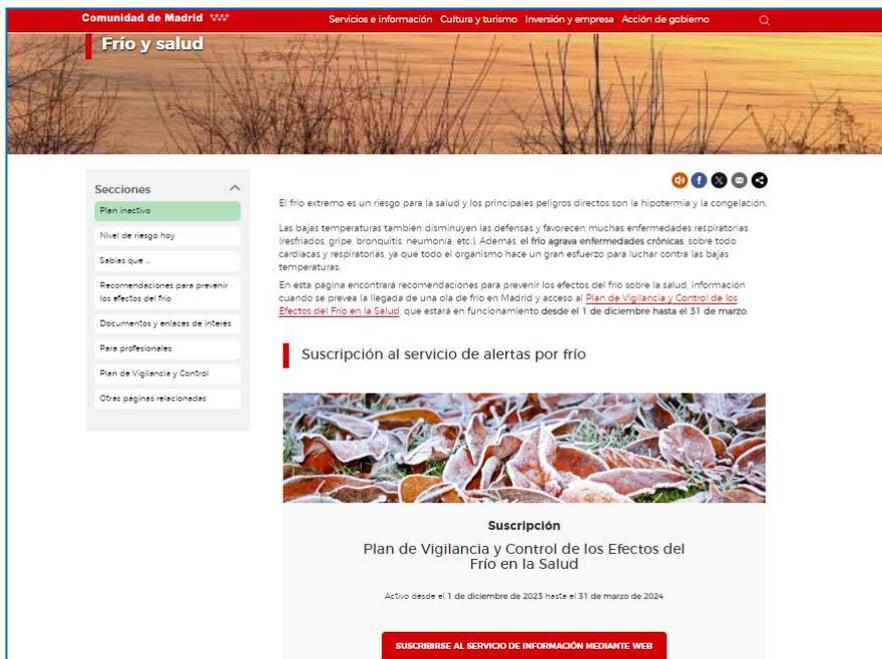


Figura 3. Página Web de la Comunidad de Madrid. Espacio “Frío y Salud” 2023/2024

Por otro lado, en la página Web [Boletín de Información Olas de frío](#) podemos encontrar los siguientes contenidos:

- Boletín de información Ola de frío: Incluye fecha y nivel de riesgo.
- Temperaturas mínimas previstas y enlace a versión para imprimir del Boletín (PDF).
- Recomendaciones para prevenir los efectos del frío sobre la salud.
- Enlace para suscribirse al Boletín.
- Otras páginas relacionadas.

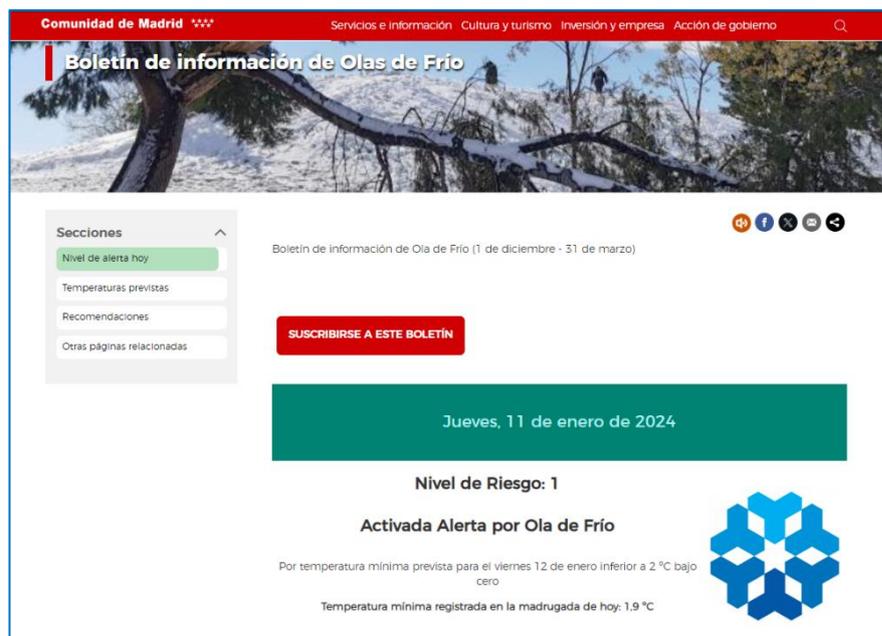


Figura 4. Página Web de la Comunidad de Madrid. Espacio “Boletín de Información de Olas de Frío” 2023/2024

En la campaña de vigilancia 2023/2024 se mantuvo un espacio dedicado a las “Recomendaciones Frente al Frío” presentadas mediante iconos para hacer llegar de forma más eficaz el mensaje y facilitando el enlace al espacio Web de recomendaciones para protegerse del coronavirus (COVID-19) dado el repunte que se produce durante el invierno.

Figuras 5. a, b, c y d. Recomendaciones en Web “Boletín de Información de Olas de Frío” de la Comunidad de Madrid 2023/2024

RECOMENDACIONES FRENTE AL FRÍO

El frío agrava las enfermedades que afectan al corazón y a los pulmones, y favorece los resfriados, las infecciones bronquiales y la gripe, entre otras.

Son particularmente vulnerables a los efectos del frío, las personas mayores, con dolencias crónicas (cardíacas, respiratorias, etc.), los bebés y las personas sin hogar o con privaciones económicas.

TAMBIÉN CUANDO LLEGUE EL FRÍO

Siga las recomendaciones para protegerse del coronavirus (COVID-19).

CONSERVE EL CALOR

  Mantenga encendida una fuente de calor. Cierre bien puertas y ventanas. Deje pasar el sol lo máximo posible.

  Abrígue-se adecuadamente, mejor con varias capas de ropa, y asegúrese de que tiene suficiente comida y sus medicamentos.

 Evite estar quieto mucho tiempo. La actividad física combate el frío y beneficia la salud.

EVITE RIESGOS

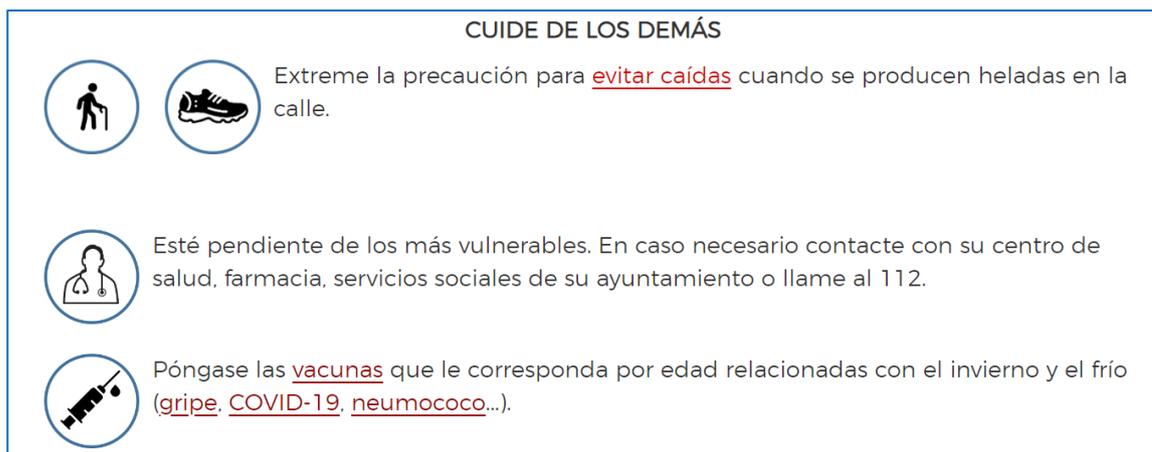
  Tenga precaución con estufas de leña y gas para evitar incendios e intoxicaciones por monóxido de carbono.

 Evite beber alcohol. Al principio produce calor, pero después puede llegar a provocar hipotermia.

 Manténgase siempre bien informado de las previsiones meteorológicas antes de salir de casa.

  Respire por la nariz, no por la boca. El aire se calienta en la nariz y disminuye el frío que llega a los pulmones.





Figuras 5. a, b, c y d. Recomendaciones en Web “Boletín de Información de Olas de Frío” de la Comunidad de Madrid 2023/2024

Estas recomendaciones también se encuentran en un documento [PDF disponible para su descarga](#) en la Web [Frío y salud](#).

Correo electrónico a través de cuenta institucional

Utilizando la cuenta de correo electrónico institucional, sanidadambiental.meteo@salud.madrid.org, se envió el Boletín de Información Olas de Frío los días en que estuvo activada la alerta y los días de desactivación, así como al iniciarse y terminar la campaña, a los siguientes destinatarios:

- Servicio de Alertas en Salud Pública
- Dirección General de Salud Pública
- Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental.
- Jefes de Servicio: Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud, Área de Sanidad Ambiental, Servicio de Epidemiología, Servicio de Promoción de la Salud y Unidades Técnicas del Área Única de Salud Pública.
- Agencia Madrileña de Atención Social (Consejería de Políticas Sociales y Familia)
- Gabinete de Prensa
- Oficina Web de la Consejería de Sanidad

Servicio de suscripción a la Información sobre Ola de Frío

Mediante la aplicación informática específica SOCA, utilizada para la difusión de información sobre extremos térmicos (olas de calor y olas de frío), se envió información a las personas o instituciones suscritas al Servicio de Información.

En la página web [Frío y Salud](#), y durante el periodo en que estuvo vigente el plan, existían dos modalidades de suscripción, siendo posible suscribirse a cualquiera de ellas o a las dos.

- Notificación mediante correo electrónico: se recibe el “Boletín de Información Ola de Frío” cuando se activa la Alerta por frío, todos los días en que esta permanece activada y el día de la desactivación.
- Notificación mediante mensajes SMS: en este caso se recibe un SMS cuando se activa la Alerta por frío, todos los días en que ésta permanece activada y el día de la desactivación.

La suscripción también pudo realizarse a través del teléfono móvil enviando el texto ALTAFRIO al número 217035. En esta modalidad de suscripción, la información se recibía exclusivamente mediante SMS.

Durante el periodo de vigencia del plan se enviaron un total de **3.075 correos electrónicos** y **2.367 SMS con información de alerta por frío**. Estos datos, en relación a la campaña anterior, son bastante inferiores. Se hicieron un 64,51% menos de envíos, lógicamente porque el número de días en que permaneció activada la alerta por frío fue muy inferior en esa última campaña (8 días vs 24 días en 2022/2023).

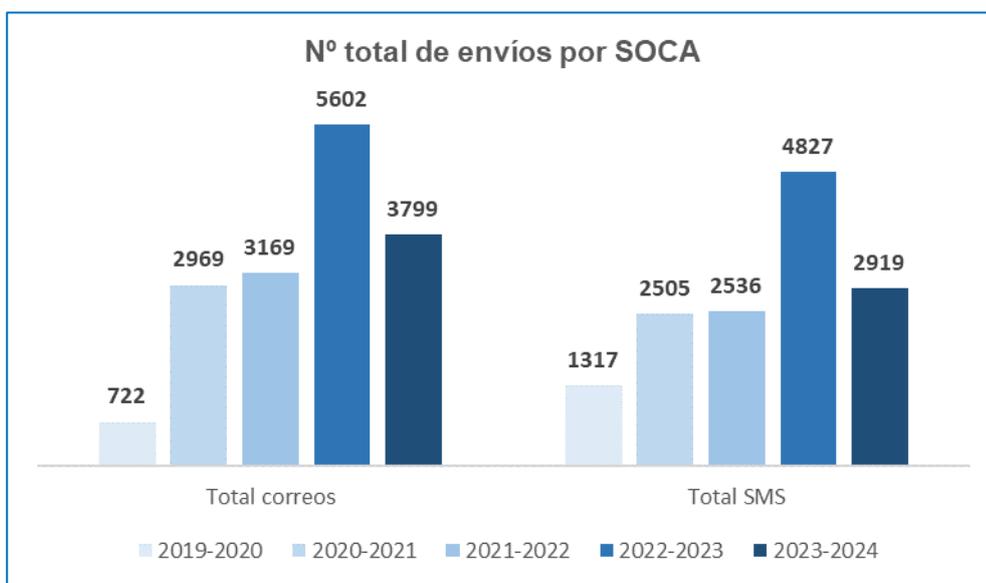


Figura 6. Correos electrónicos y mensajes SMS enviados a los suscriptores en las últimas 5 Campañas

4. BOLETÍN DE INFORMACIÓN DE OLAS DE FRÍO

Diariamente, con los datos de temperaturas mínimas previstas para los tres días siguientes (la media de los cuatro observatorios con los que se trabaja) se comprueba si se cumple el criterio establecido para emitir una alerta por frío, en cuyo caso se elabora un Boletín de Información de Olas de Frío, cuyos contenidos se publican en la Página Web [Boletín de Información Olas de frío](#)

En el boletín se incluye una gráfica con las temperaturas mínimas previstas para los próximos tres días y recomendaciones para protegerse del frío. Se elabora todos los días, excepto fines de semana y festivos, mientras permanezca activada la alerta, así como el día en que se desactiva. En el reverso del Boletín se incluyen las “Recomendaciones frente al frío”, acorde con lo publicado en la página Web, tanto en contenido como en apariencia.

Desde el 1 de diciembre de 2023, fecha de la presentación oficial del Plan, hasta el 31 de marzo de 2024, fecha en que finalizó, se elaboraron y difundieron **8 boletines de Información Ola de Frío**, 2 boletines de activación de la Alerta, 4 de Alerta y 2 de desactivación de alerta.

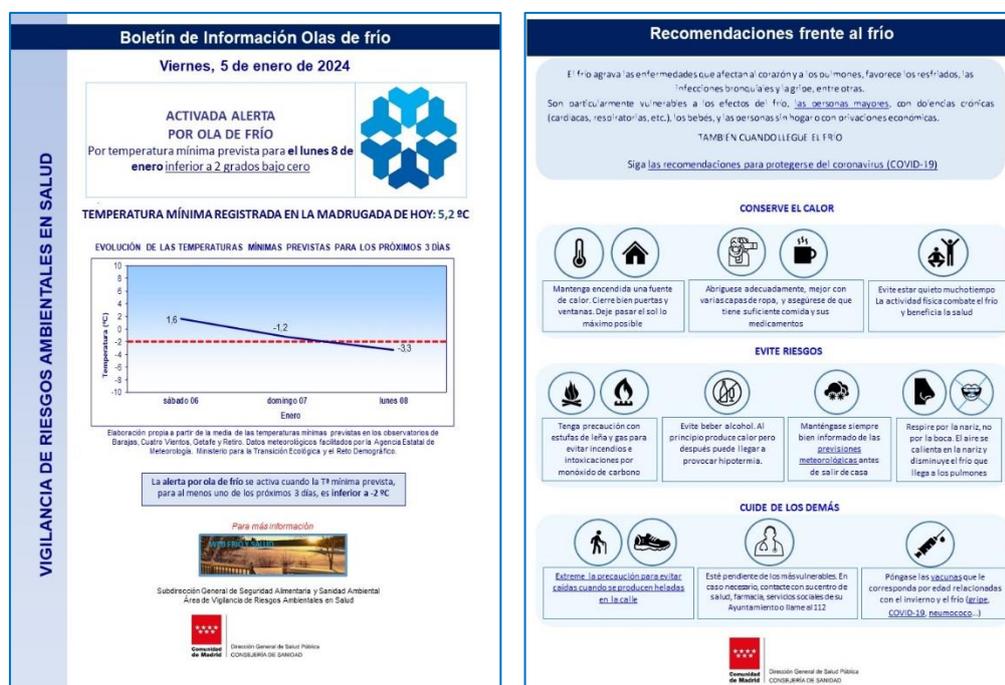


Figura 7. Modelo de Boletín de Información: Alerta por frío (anverso y reverso del Boletín)

5. VIGILANCIA DE LA EXPOSICIÓN Y DE LOS EFECTOS DEL FRÍO

Según AEMET, el invierno 2023-2024 (período comprendido entre el 1 de diciembre de 2023 y el 28 de febrero de 2024) ha tenido carácter **cálido**, con una temperatura media en la España peninsular de 8,5 °C, valor que queda 1,9 °C por encima de la media de esta estación (período de referencia 1991-2020). Ha sido, junto con el 2019-2020, el invierno más cálido desde el comienzo de la serie en 1961.

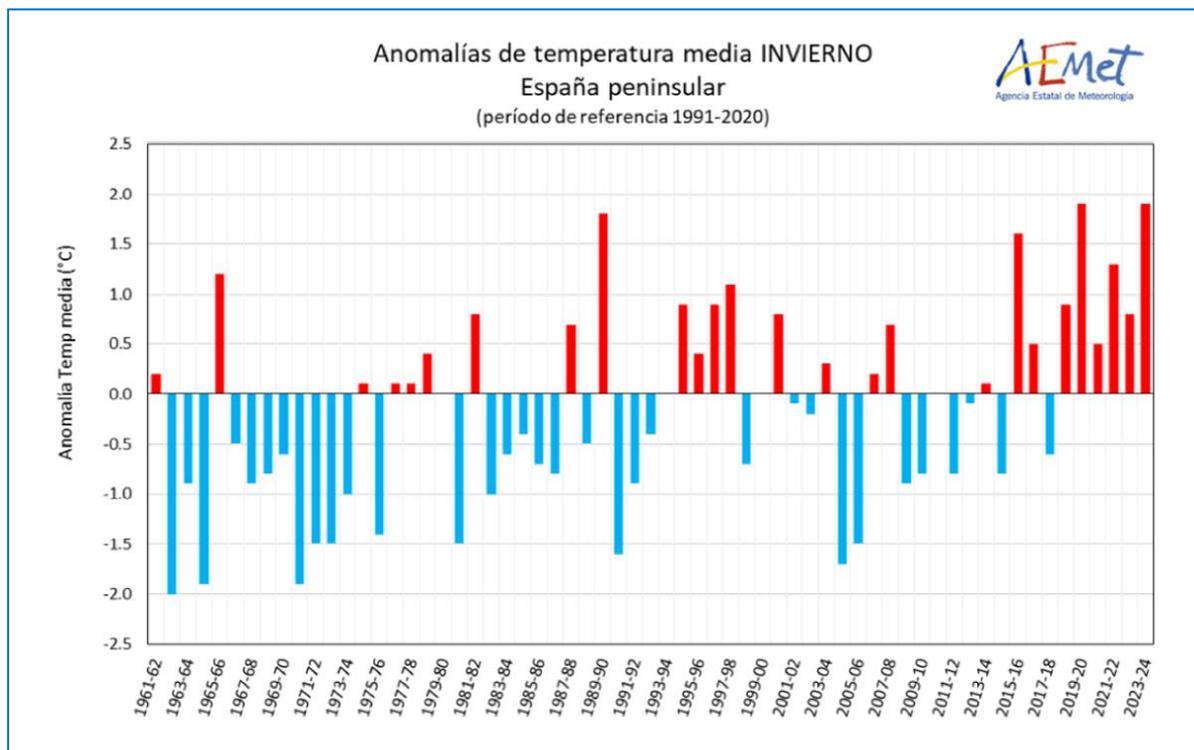


Figura 8. Serie de anomalías de la temperatura media del invierno en la España peninsular desde 1961 (período de referencia 1991-2020)

En lo referido a la Comunidad de Madrid, la siguiente tabla recoge la temperatura media registrada en los meses del invierno 2023-2024 y el carácter térmico del mes en comparación con el histórico:

	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Diciembre 2023	6,3°C	+0,6°C	Cálido
Enero 2024	7,4°C	+2,4°C	Extremadamente cálido
Febrero 2024	8,7°C	+2,5°C	Muy cálido
Marzo 2024	9,7°C	+0,4°C	Cálido

Figura 9. Temperatura media registrada y anomalía de cada mes de invierno. Fuente: AEMET

Anomalía*: diferencia entre la temperatura media del mes y la normal del periodo de referencia (1991/2020).

Para el desarrollo de nuestro Plan, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) nos remite diariamente las temperaturas mínimas previstas y las registradas correspondientes a los observatorios de Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe. El promedio de estas temperaturas es el indicador utilizado para decidir el nivel de riesgo por frío de acuerdo con criterios acordados.

En la siguiente tabla se recogen las temperaturas mínimas registradas más bajas, más altas y sus medias para cada uno de los 4 observatorios durante la campaña 2023-2024. Durante el periodo de vigencia del Plan no hubo ningún día en los que el promedio de las temperaturas mínimas registradas en los cuatro observatorios fuese inferior a -2°C , siendo el día con una temperatura mínima promedio más baja el 8 de enero con $-1,6^{\circ}\text{C}$, mientras que la temperatura mínima media de toda la campaña de $5,0^{\circ}\text{C}$. En la tabla también se muestra el promedio de estos datos correspondientes a la campaña 2022-2023, observándose que la temperatura mínima media en los cuatro observatorios ha sido bastante superior a los $4,4^{\circ}\text{C}$ de la campaña 2022/2023.

Observatorios	Nº días Tª mín $<-2^{\circ}\text{C}$	Tª mínima más baja	Tª mínima más alta	Tª mínima MEDIA
Barajas	0	$-3,5^{\circ}\text{C}$ (27 dic)	$12,9^{\circ}\text{C}$ (15 ene)	$4,2^{\circ}\text{C}$
Retiro	0	$-0,4^{\circ}\text{C}$ (8 ene)	$13,8^{\circ}\text{C}$ (22 mar)	$6,6^{\circ}\text{C}$
Cuatro Vientos	0	$-1,4^{\circ}\text{C}$ (8 ene)	$13,1^{\circ}\text{C}$ (21 mar)	$5,5^{\circ}\text{C}$
Getafe	0	$-2,6^{\circ}\text{C}$ (27 dic)	$13,5^{\circ}\text{C}$ (21 mar)	$5,6^{\circ}\text{C}$
Media campaña 2023-2024 4 observatorios	0	$-1,6^{\circ}\text{C}$ (8 ene)	$12,9^{\circ}\text{C}$ (11 mar)	$5,0^{\circ}\text{C}$
Media campaña 2022-2023 4 observatorios	7	$-3,5^{\circ}\text{C}$ (28 feb)	$12,7^{\circ}\text{C}$ (13 dic)	$4,4^{\circ}\text{C}$

Figura 10. Temperaturas mínimas registradas en cuatro observatorios. AEMET. Delegación Territorial de Madrid

En la gráfica siguiente se recoge la evolución de las temperaturas mínimas registradas a lo largo de la campaña de vigilancia, siendo éstas el promedio de las temperaturas mínimas registradas en los observatorios de Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe. Se puede observar que a mediados de diciembre las temperaturas mínimas comenzaron a descender, alcanzándose la temperatura más baja de la temporada el 8 de enero. Desde mediados de enero, las mínimas se mantuvieron siempre por encima de 0°C en un primer trimestre del año mucho más cálido que el del año anterior.

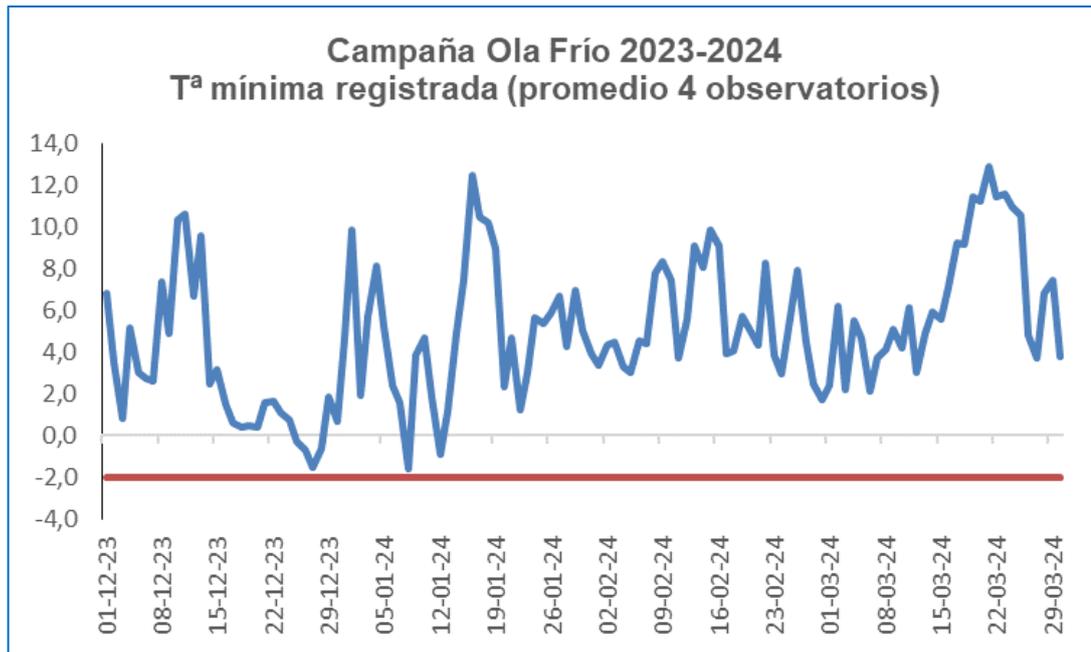


Figura 11. Evolución de las Temperaturas mínimas registradas en la campaña 2023/2024

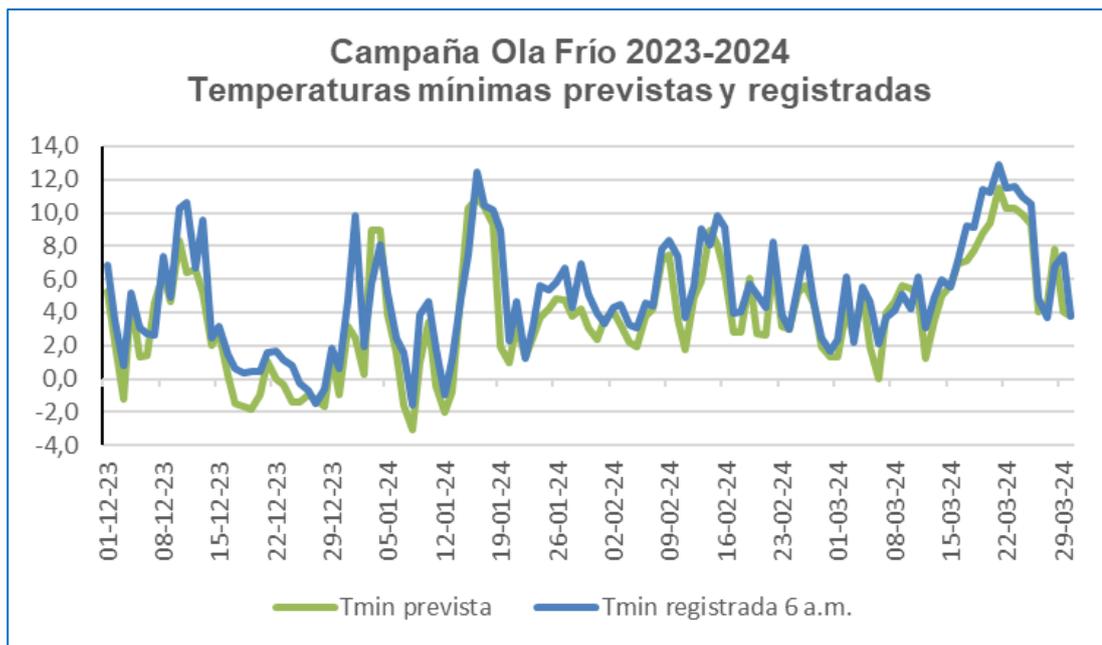


Figura 12. Evolución de las Temperaturas mínimas previstas y observadas 2023/2024

La media de la diferencia entre temperaturas mínimas previstas y temperaturas mínimas registradas a lo largo de toda la campaña fue de 1,2°C, siendo en general las temperaturas registradas superiores a las temperaturas previstas. Se recoge en el siguiente gráfico.

En cuanto a la **vigilancia de los efectos en salud**, según la información proporcionada por la UT de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles (Dirección General de Salud Pública), durante el período de vigencia del Plan, “la configuración de la curva de mortalidad a lo largo

de la temporada, muestra un incremento diario desde el inicio hasta alcanzar valores máximos en la primera semana del año, los días 3 y 5 de enero, con 192 y 182 fallecimientos observados, frente a 178 y 180 número máximo esperado respectivamente. Ello supone un total de 16 fallecimientos por encima del valor máximo esperado. Desde el 16 de enero al 5 de febrero se observa un descenso, para mantenerse en cifras en torno a valores medios esperados.”

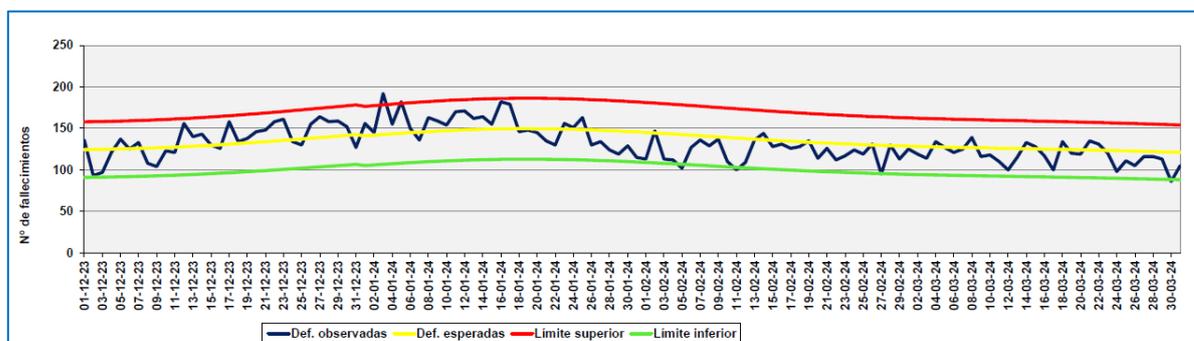


Figura 13. Mortalidad total diaria observada y esperada, Comunidad de Madrid, del 1 de diciembre de 2023 a 31 de marzo de 2024. *Datos de la UT de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. S.G. de Vigilancia Epidemiológica. D.G. de Salud Pública

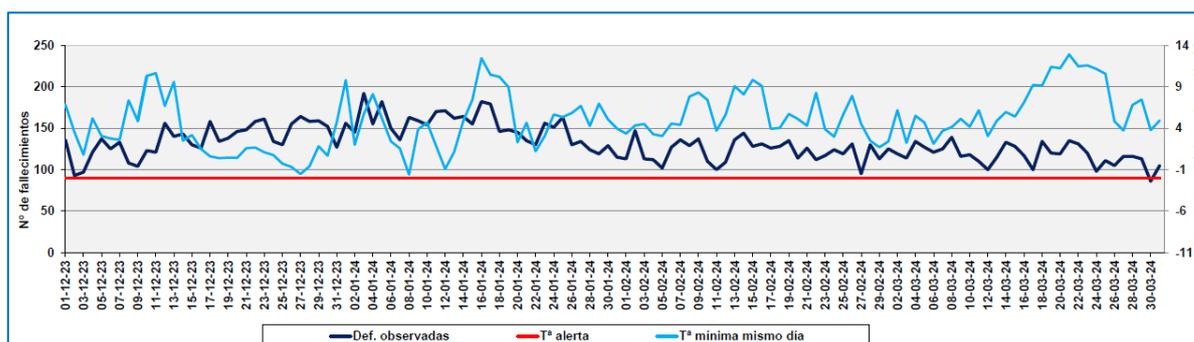


Figura 14. Mortalidad total diaria observada, y temperatura mínima observada del día anterior y temperatura de alerta (-2°C). Comunidad de Madrid. 1/12/2023-31/3/2024. *Fuente datos: Sistema MoMo y la UT de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles (D.G. de Salud Pública)

6. ALERTAS POR OLA DE FRÍO

Las temperaturas mínimas previstas suelen ser más bajas que las temperaturas finalmente observadas, lo que implica que el número de días con temperatura mínima registrada inferior al umbral de -2°C sea inferior al de días con alerta activada.

En la campaña de 2023-2024, **se activó la alerta de frío en dos ocasiones** y el número total de días en que permaneció activada la alerta fue de **8 días**, todos en enero, de los cuales siete días fueron consecutivos (5-11) y uno el 18 enero. No se registraron días con temperatura observada inferior al umbral de -2°C.

Fecha de activación	Nº días con alerta activada
5 enero	7
18 enero	1

Figura 15. Nº días con alerta

El porcentaje de días en alerta por ola de frío durante toda la campaña fue del **6,56%** (Nº total de días en alerta por frío/Nº de días de campaña= 8 días en alerta/122 días de campaña x 100). En campañas anteriores este porcentaje fue variable: 19,8% en la temporada 2022-2023, 15,74% en temporada 2021-2022, 14,05% en la temporada 2020-2021 y 4,1 % en la temporada 2019-2020.

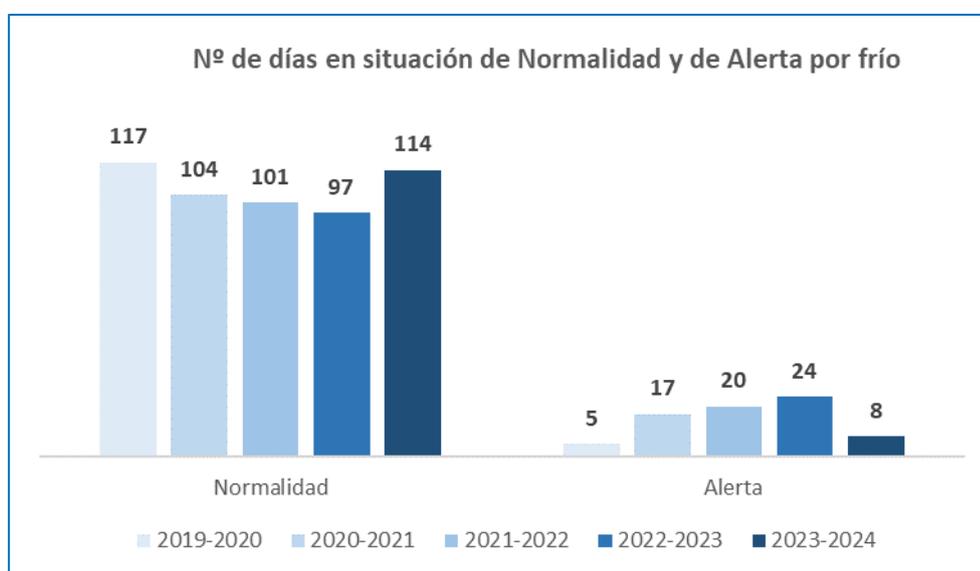


Figura 16. Nº días con situación de Normalidad y de Alerta en las últimas 5 campañas

Tal y como hemos explicado antes, como por término general las temperaturas registradas son superiores a las temperaturas previstas, el número de días con temperatura registrada inferior a -2°C es bastante inferior al número de días en alerta.

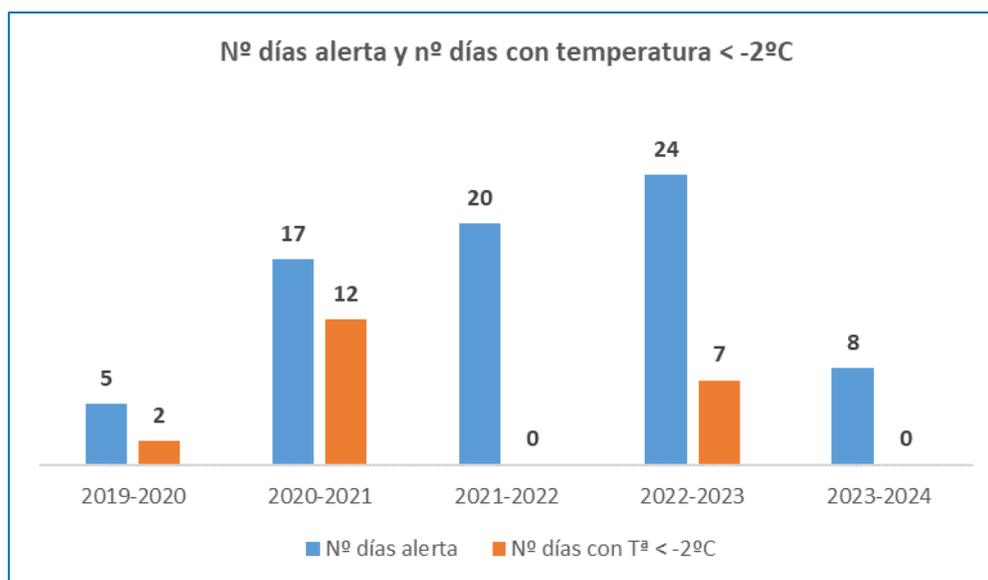


Figura 17. Nº días con situación de Alerta y nº días con temperatura inferior a -2°C en las últimas 5 campañas

7. SATISFACCIÓN DE LOS SUSCRIPTORES AL SERVICIO DE INFORMACIÓN

Los suscriptores al Servicio de Información por Ola de frío tenían la opción de cumplimentar una **encuesta de satisfacción para valorar la calidad del servicio** de “temperaturas extremas y salud”, contenía los siguientes ítems:

- Facilidad a la hora de encontrar la página web
- Facilidad de acceso a la información de alertas de olas de frío
- Claridad de la información aportada
- Utilidad de la información ofrecida

La posible puntuación de los ítems oscilaba entre 0 y 4, siendo 4 la respuesta más favorable y 0 la menos favorable.

La tasa de respuesta mejoró respecto a la campaña 2022-2023, pero siguió siendo escasa y por tanto no muy significativa. La valoración global fue de 2,8, siendo 4 el valor máximo. Por ítems, lo más valorado fue la utilidad (3,4) seguida de la claridad de la información aportada (3,2). El ítem peor valorado fue la facilidad a la hora de encontrar la página Web (2,9). En general, en esta campaña, todos los resultados han sido algo inferiores con respecto a la campaña anterior, en la que la valoración global fue de 3,2.

Respecto a la vía a través de la que han tenido conocimiento de la página Web, un 40% especifica que la vía a través de la que han tenido conocimiento de la página Web es a través de Internet, y el 23% ha sido a través de un profesional sanitario.

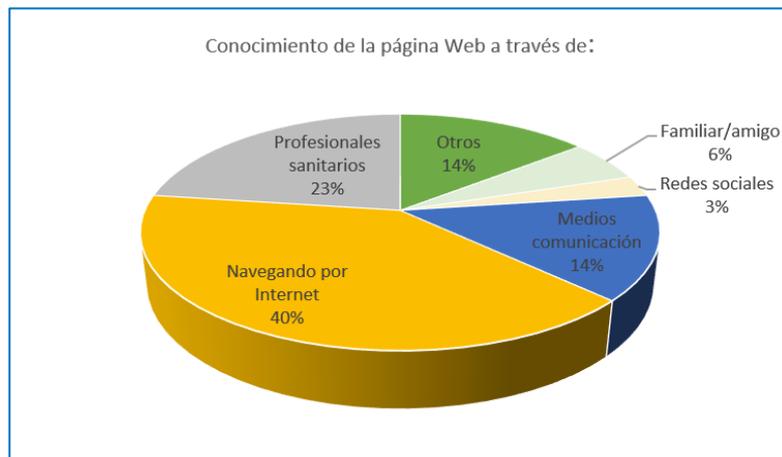


Figura 18. Conocimiento de los usuarios sobre la página Web

Son diversos los motivos para la suscripción al servicio de Información, pero mayoritariamente el motivo ha sido por motivos profesionales (26%).

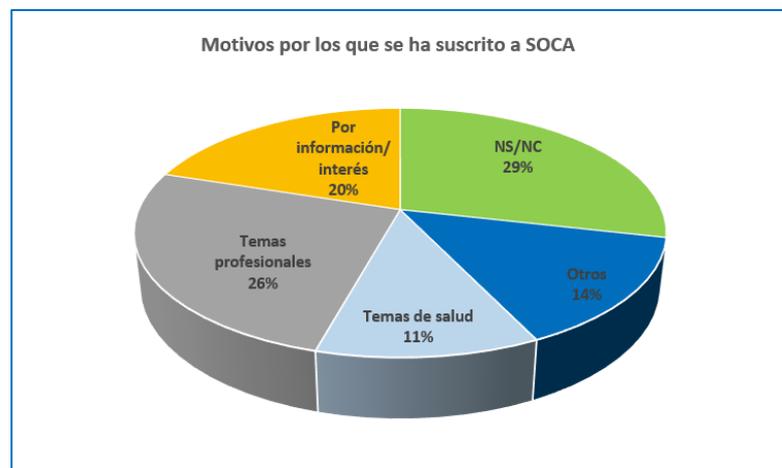


Figura 19. Motivos para la suscripción al servicio de información ola de frío

8. CONCLUSIONES

Hasta el momento, este Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en Salud se ha implantado en la Comunidad de Madrid durante siete temporadas invernales.

En la temporada correspondiente al invierno de 2023/2024, la alerta por frío intenso se activó solo en 2 ocasiones, ambas en el mes de enero, permaneciendo activada un total de 8 de los 122 días de la campaña. No se alcanzaron nunca temperaturas mínimas inferiores a la temperatura umbral (-2°C) establecida en el Plan. La ola de frío más larga se produjo a principios del mes de enero, permaneciendo activada durante 7 días seguidos (del 5 al 11 de enero), durante la cual la temperatura mínima registrada más baja fue de $-1,6^{\circ}\text{C}$, el día 8 de enero de 2024.

La temperatura mínima más baja alcanzada a lo largo de los 7 años de vigencia del Plan fue de $-10,7^{\circ}\text{C}$, en la campaña 2020/2021 correspondiendo con la borrasca Filomena.

Un año más, se alcanzó el objetivo principal de alertar al sistema asistencial, sanitario y socio-sanitario, cuando las previsiones marcaban una temperatura para alguno de los siguientes tres días inferior a -2°C , temperatura mínima establecida en este Plan como umbral de disparo de la mortalidad.

En cuanto a la mortalidad, observada y analizada desde la [Unidad Técnica de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles](#) (D.G. Salud Pública) durante la temporada del Plan de vigilancia de los efectos del frío sobre la salud, se puede concluir que los resultados en la mortalidad diaria son similares a los observados en temporadas anteriores.

Con circulación del virus de la gripe y de COVID-19 en la temporada, y temperaturas que no han descendido de -2°C , se observa una asociación entre la temperatura mínima registrada durante los 2 y 10 días previos, la mortalidad diaria, las urgencias hospitalarias y los casos de enfermedad respiratoria.

En la tabla siguiente se hace una comparativa de los indicadores de evaluación de las siete campañas realizadas hasta la fecha:

CAMPAÑAS FRÍO	Campaña 2017-2018 (desde 5 diciembre)	Campaña 2018-2019	Campaña 2019-2020	Campaña 2020-2021	Campaña 2021-2022 (hasta 6 abril)	Campaña 2022-2023	Campaña 2023-2024
Nº total Olas de frío:	8	2	1	2	1	3	2
Nº total días en alerta por ola de frío por meses	25 días (7 días en diciembre, 2 días en enero, 15 días en febrero y 1 día en marzo)	24 días (20 días consecutivos en enero y 4 consecutivos en febrero)	5 días (9-13 enero)	17 días (1 día en diciembre y 16 consecutivos en enero)	20 días (20 días consecutivos en enero)	24 días (19-31 de enero, 6 de febrero y 21 febrero al 2 de marzo)	8 días (5-11 enero y 18 enero)
% días en alerta por ola de frío durante la campaña	25 días de 117 días de campaña= 21% .	24 de 121 días campaña= 19,8% .	5 días de 122 días campaña= 4,1% .	17 días de 121 días campaña= 14,05%	20 días de 127 días campaña= 15,74%	24 días de 121 días campaña= 19,8%	8 días de 122 días de campaña= 6,6%
Nº Boletines de Información de Olas de Frío elaborados:	24 (17 de activación y 7 desactivación)	17 (15 activación y 2 desactivación)	4 (3 activación y 1 desactivación)	14 (12 de activación y 2 de desactivación)	14 (1 activación, 12 alerta y 1 desactiv.)	21 (3 activación, 15 alerta y 3 desactivación)	8 (2 activación, 4 alerta y 2 desactivación)
Nº correos enviados con Boletín Olas Frío:	6.890	4.811	722	2.761	2.803	5.189	3.075
Nº SMS de Alerta por Ola de Frío enviados:	5.191	4.656	816	2.318	2.205	4.461	2.367
Nº días con Tª registrada inferior al umbral de -2°C:	3 días. El 8 de febrero (-2,3°C), el 9 de febrero (-2,8°C) y el 24 febrero (-2,5°C).	5 días. El 6 enero (-2,2°C), 11 enero (-2,7°C), 13 enero (-2,2°C), 19 enero (-2,1°C), y 4 febrero (-2,2°C)	2 días. El 12 enero (-2,1°C) y 13 enero (-2,3°C)	12 días. El 3 enero (-3,1°C), 5 enero (-3,2°C), 6 enero (-4,9°C), 11 enero (-5,7°C), 12 enero (-10,7°C), 13 enero (-9,4°C), 14 enero (-7°C), 15 enero (-6°C), 16 enero (-5,8°C), 17 enero (-5,8°C), 18 enero (-3°C) y 19 enero (-3,5°C)	Ninguno	7 días. El 23 enero (-2,1°C), 29 enero (-3,0°C), el 30 enero (-2,1°C), el 31 enero (-3,1°C), el 28 febrero (-3,5°C), el 1 de marzo (-2,3°C) y el 2 de marzo (-2,9°C)	Ninguno
Tú mínima registrada durante vigencia Plan:	-2,8°C (9 febrero)	-2,7°C (11 enero)	-2,3°C (13 enero)	-10,7°C (12 enero)	-1,7°C (16 enero)	-3,5°C (28 febrero)	-1,6°C (8 enero)

Figura 20. Tabla comparativa de Indicadores de Evaluación Ambiental del Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del frío en salud de las siete campañas realizadas