



VIGILANCIA DE TEMPERATURAS EXTREMAS POR OLA DE FRÍO

INFORME SOBRE ACTIVIDADES Y SITUACIÓN DE LA
TEMPORADA 2024-2025



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.....	5
4. BOLETÍN DE INFORMACIÓN OLAS DE FRÍO.....	9
5. VIGILANCIA DE LA EXPOSICIÓN Y DE LOS EDECTOS DEL FRÍO.....	11
6. ALERTAS POR OLA DE FRÍO.....	15
7. INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	17
8. SATISFACCIÓN AL SERVICIO DE INFORMACIÓN.....	17
9. CONCLUSIONES.....	19
10. TABLA RESUMEN DE INDICADORES POR EDICIONES DEL PLAN.....	20

ÍNDICE GRÁFICO

Figura 1. Tweet de @SaludMadrid sobre Frío y Salud 2024/2025	5
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” 2024/2025 ..	6
Figura 4. Página Web de la Comunidad de Madrid. Espacio “Boletín de Información de Olas de Frío” 2024/2025.....	7
Figuras 5. Recomendaciones en Web “Boletín de Información de Olas de Frío” de la Comunidad de Madrid 2024/2025.....	7
Figura 6. Nº de correos electrónicos y SMS enviados a los suscriptores.....	9
Figura 7. Modelo de Boletín de Información: Alerta por frío	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.....	11
Figura 10. Temperaturas mínimas registradas en cuatro observatorios.....	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.1/12/2024-31/3/2025.....	14
Figura 14. Mortalidad total diaria observada, y temperatura mínima observada del día anterior. Comunidad de Madrid.1/12/2024-31/3/2025.....	14
Figura 15. Nº días con Alerta activada.....	15
Figura 16a. Nº días con situación de Normalidad y de Alerta en las últimas campañas.....	15
Figura 16b. Nº días con situación de Normalidad, Precaución y Alerta 2024/2025.....	15
Figura 17a. Nº días con situación de Alerta y nº días con temperatura inferior a -2 °C en últimas campañas	16
Figura 17b. Nº días con nivel de riesgo 1 y 2 y nº días con temperatura inferior a 1,9 °C en la campaña 2024/2025.....	16
Figura 18. Indicadores de evaluación de la vigilancia ambiental.....	17
Figura 19. Conocimiento de la página Web	18
Figura 20. Motivos para suscribirse al Servicio de Información.....	18
Figura 21. Tabla Resumen de indicadores de evaluación de las 7 ediciones del Plan..	21

1. RESUMEN EJECUTIVO

Se presentan los datos más relevantes del programa de Vigilancia de Temperaturas Extremas por Ola de Frío en la temporada 2024-2025, del Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud. Este programa forma parte de la séptima edición del [Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud en la Comunidad de Madrid](#), iniciado el 1 de diciembre de 2024 y finalizado el 31 de marzo de 2025.

- Número de días con nivel de riesgo 1 o Precaución: 16
- Número de días con nivel de riesgo 2 y Alerta activada: 19.
- Porcentaje de días en alerta por ola de frío durante toda la campaña (Nº total de días en alerta nivel 2 (riesgo alto) por frío/Nº de días de campaña): 19 días en alerta nivel 2/121 días de campaña x 100 = 15,70 %.
- Nº de Boletines de Información Olas de Frío elaborados: 43 (8 de normalidad por de desactivación de la alerta, 16 de nivel 1 o Precaución y 19 de nivel 2 o Riesgo alto).
- Nº de correos enviados con Boletín de Información Olas de Frío: 23.095.
- Nº de SMS de Alerta por Ola de Frío enviados: 19.574.
- Nº de días con Tª registrada inferior al umbral de 1,9°C: 31
- Tª mínima registrada durante el periodo de vigencia del Plan: -3,7°C (15 enero).

2. INTRODUCCIÓN

En la temporada de invierno 2017-2018, se puso en marcha 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 morbilidad asociada a las bajas temperaturas.

Por otro lado, el Ministerio de Sanidad implantó su primer “Plan Nacional de Actuaciones Preventivas por Bajas Temperaturas en la temporada 2022-2023”. Se estableció como temperatura mínima umbral para la Comunidad de Madrid los 1,9°C, la misma que se ha adoptado para la temporada 2024-2025¹. El Ministerio asigna los niveles de riesgo para situaciones de bajas temperaturas utilizando un algoritmo de decisión basado en:

- La diferencia entre la temperatura umbral y la temperatura mínima prevista para cada día (únicamente cuando ésta sea inferior a la temperatura umbral establecida), utilizando los datos para los próximos tres días consecutivos.

¹Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas 2024-2025. Ministerio de Sanidad https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/frioExtremo/publicaciones/docs/Plan_Frio_24-25.pdf

- El valor resultante se multiplica por un factor de riesgo, que variará en función de la provincia. De momento, este factor no se ha establecido y se le ha asignado valor 1 en las dos temporadas de vigencia del Plan.
- Finalmente, se suma el valor resultante para los tres días y el resultado obtenido determina el nivel de riesgo.

El Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del frío en la Comunidad de Madrid ha adoptado estos criterios para la temporada 2024-2025. Se ha utilizado por primera vez este mismo algoritmo y se ha fijado la temperatura mínima umbral considerada por el Ministerio para nuestra región. El algoritmo sirve para cuantificar el riesgo de bajas temperaturas para cada día, teniendo en cuenta el número de grados de diferencia con el umbral para Madrid (1,9°C) según las previsiones de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Se han seguido empleando los cuatro observatorios de referencia utilizados desde la primera edición del Plan. En base al citado algoritmo, la Comunidad de Madrid ha definido 3 niveles de riesgo para la salud:

- Nivel 0 o Normalidad: cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión está comprendido entre 0 y 3,5. Esta situación expresa la normalidad de la temperatura invernal en la Comunidad de Madrid y se representa con el color gris.
- Nivel 1 o Precaución: cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 3,5 e inferior o igual a 7 y se representa con el color azul claro.
- Nivel 2 o Riesgo alto: cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es mayor de 7 y se representa con el color azul oscuro.

La activación de la alerta por frío se establece cuando, según los criterios definidos anteriormente, nos encontremos en nivel 2 o Riesgo Alto y se desactiva en nivel 1. El nivel 1 se califica como situación de Precaución.

Por tanto, este año se han introducido dos novedades, en línea con [Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas 2024-2025 del Ministerio de Sanidad](#):

- Por un lado, se modifica la Tª mínima umbral para la Comunidad de Madrid pasando de -2 °C a 1,9 °C.
- Se aplica como herramienta para establecer el nivel de riesgo el algoritmo utilizado en el plan nacional.

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 2024-2025 se difundió a través de varios canales de comunicación.

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



Figura 1. Tweet de @SaludMadrid sobre Frío y Salud 2024/2025

Intranet de la Consejería de Sanidad (Salud@)

En la página principal de Salud@, dirigida a los profesionales de la Consejería de Sanidad, se publicó el banner correspondiente los días en que estuvo activado el nivel de riesgo 1 o el nivel 2. Estos banners enlazaban a los contenidos de [Frío y Salud](#) de la página Web. Este año se identifica cada nivel con el símbolo de frío de diferente color: gris para normalidad, azul claro para precaución y azul oscuro para indicar riesgo alto. 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.

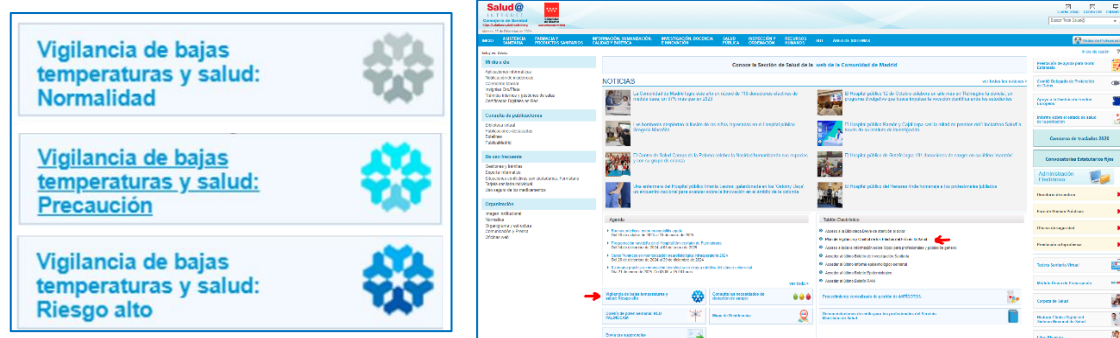


Figura 2. Banners e intranet de la Consejería de Sanidad. Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales y Servicio de Alertas en Salud Pública.

Páginas Web: [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 2024/2025
- Descripción de los Niveles de riesgo por frío y link a último Boletín de alerta
- Suscripción al Servicio de Información Ola de Frío y encuesta
- Sección “Sabías que...” Se ha incluido una nueva *slide* para prevenir incendios domésticos por estufas o braseros.
- 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” 2024/2025

En la 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.
- 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” 2024/2025

En la campaña de vigilancia 2024/2025 se mantuvo un espacio dedicado a las “Recomendaciones Frente al Frío” presentadas mediante iconos para hacer llegar de forma más eficaz el mensaje.

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.

CONSERVE EL CALOR

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

CUIDE DE LOS DEMÁS

- Extreme la precaución para evitar caídas cuando se producen heladas en la calle.
- Esté pendiente de los más vulnerables. En caso necesario contacte con su centro de salud, farmacia, servicios sociales de su ayuntamiento o llame al 112.
- Póngase las vacunas que le corresponda por edad relacionadas con el invierno y el frío (gripe, COVID-19, neumococo...).

Figuras 5. Recomendaciones en Web “Boletín de Información de Olas de Frío”
Comunidad de Madrid 2024/2025

Estas recomendaciones también se encuentran en un documento [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:

- Dirección General de Salud Pública
- Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental.
- Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública.
- Subdirección General de Prevención y Promoción de la Salud.
- Jefes del Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud y Área de Sanidad Ambiental.
- Jefe de Servicio de Alertas en Salud Pública.
- Jefe de la Unidad Técnica de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles.
- Jefe de la Unidad Técnica de Promoción de la Salud.
- Agencia Madrileña de Atención Social (Consejería de Políticas Sociales y Familia).
- Departamento de Salud Ambiental. Madrid+Salud.
- 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, se ha mantenido abierto el servicio de suscripción. Se ha enviado información cuando la situación era de Precaución (nivel 1) o de Riesgo Alto (nivel 2), todos los días en que se mantenían estos niveles y el día en que se volvía al nivel 0 (Normalidad).

Para ello, se podía elegir recibir la información por dos canales o por los dos:

- Correo electrónico al que se adjuntaba el “*Boletín de Información Ola de Frío*”.
- Mensajes SMS con un aviso y un link a la página Web.

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 recibe exclusivamente mediante SMS.

La siguiente gráfica refleja cómo, durante el periodo de vigencia de esta edición del plan, la difusión de información mediante estos envíos se ha incrementado sustancialmente, entre otros motivos, porque los criterios para establecer los niveles de riesgo y enviar la información han variado respecto a las campañas anteriores. Durante esta campaña se han enviado correos y SMS los días en los que hemos estado tanto en nivel de riesgo 1 o Precaución como en nivel de riesgo 2 o Riesgo Alto, a diferencia de las campañas anteriores, donde solo se enviaban correos y SMS en nivel 2 o Alerta. Se enviaron 23.095 correos electrónicos (3.799 en la temporada 2023/2024) y 19.574 SMS (2.929 SMS en 2023/2024).

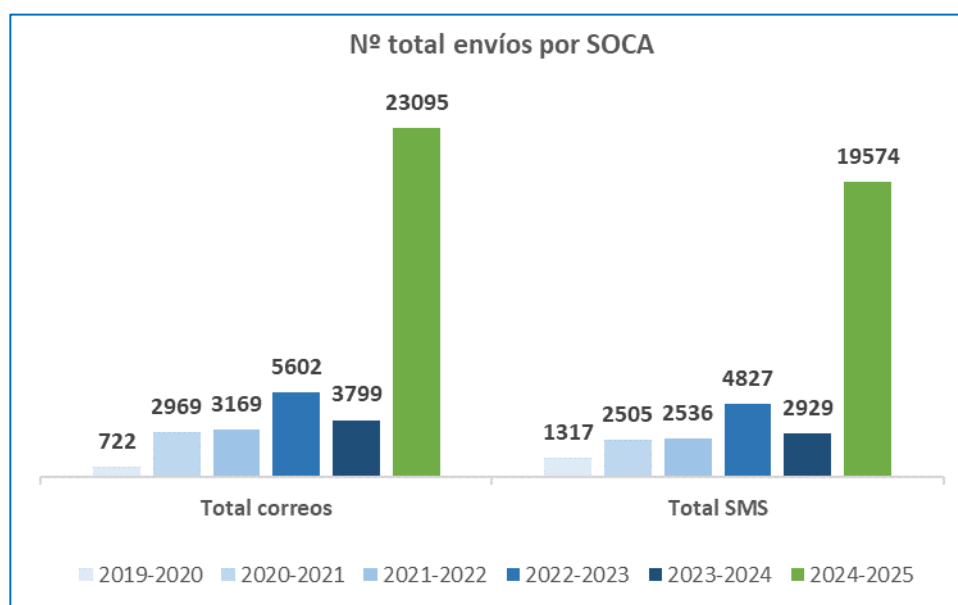


Figura 6. Nº de correos electrónicos y mensajes SMS enviados a los suscriptores en las últimas 6 Campañas

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: Retiro, Barajas, Cuatro Vientos y Getafe) se comprueba si se cumple los criterios establecidos. Si el nivel de riesgo es 1 o 2 se elabora un Boletín de Información de Olas de Frío, cuyos contenidos se publican en la Página Web [Boletín de Información Olas de frío](#). La alerta para informar al sistema asistencial y al resto de agentes que intervienen en el plan se envía únicamente cuando estamos en nivel 2 o de Riesgo Alto.

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 activado el nivel de riesgo 1 (Precaución) o 2 (Riesgo Alto), así como el día en que se pasa a nivel 0 (Normalidad). 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 2024, fecha de la presentación oficial del Plan, hasta el 31 de marzo de 2025, fecha en que finalizó, se elaboraron y difundieron **30 boletines de Información Ola de Frío**: de nivel 0 o Normalidad: 6; de nivel 1 o Precaución: 14 y de nivel 2 o Riesgo Alto: 10

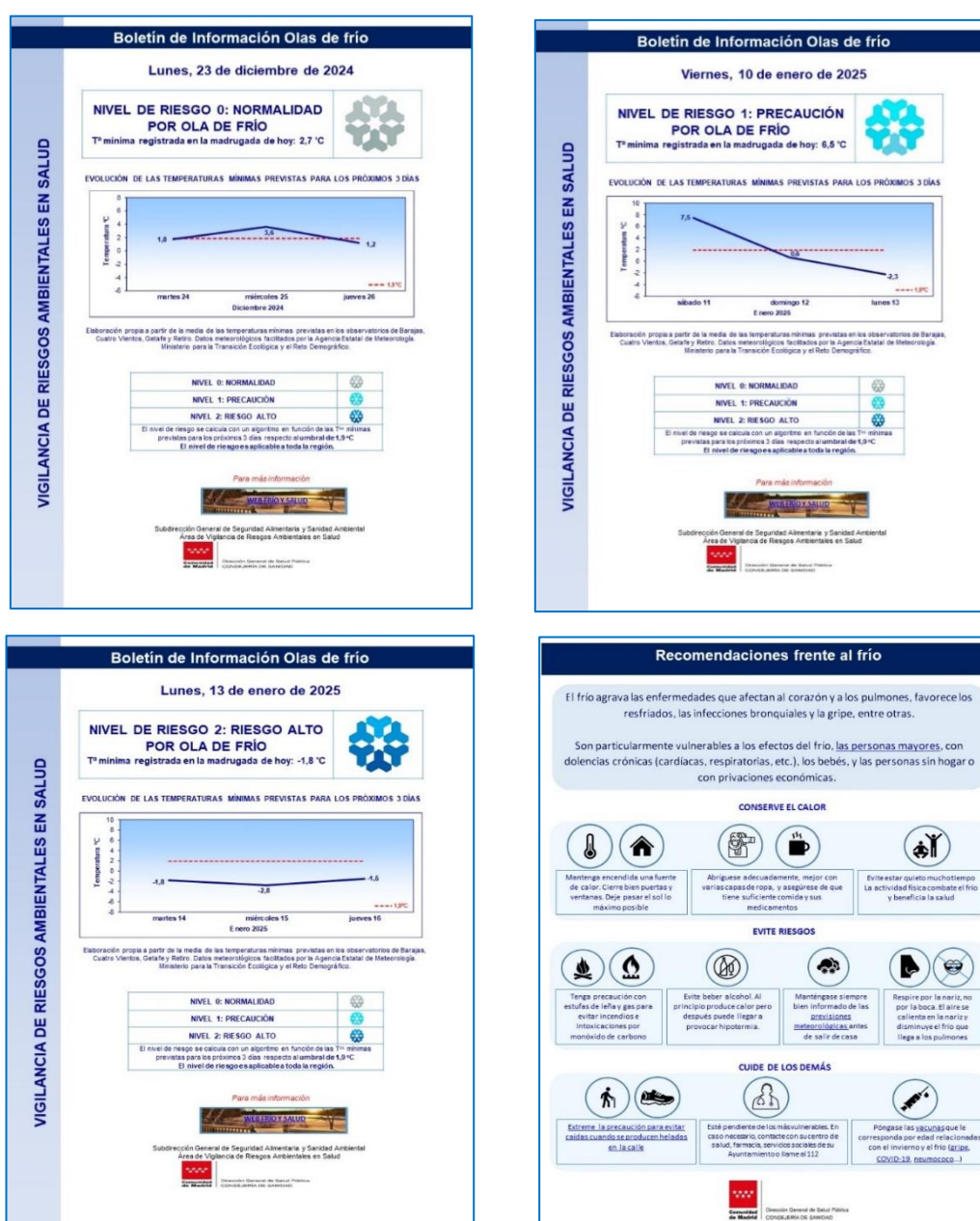


Figura 7. Modelos de Boletín de Información: Niveles de Riesgo: 0, 1 y 2 (anverso) y reverso del Boletín

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

Según AEMET, el invierno 2024-2025 (período comprendido entre el 1 de diciembre de 2024 y el 28 de febrero de 2025) ha tenido carácter muy cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 7,8 °C, valor que queda 1,2 °C por encima de la media de esta estación (período de referencia 1991-2020). Ha sido el sexto invierno más cálido desde el comienzo de la serie en 1961 y el quinto más cálido del siglo XXI.

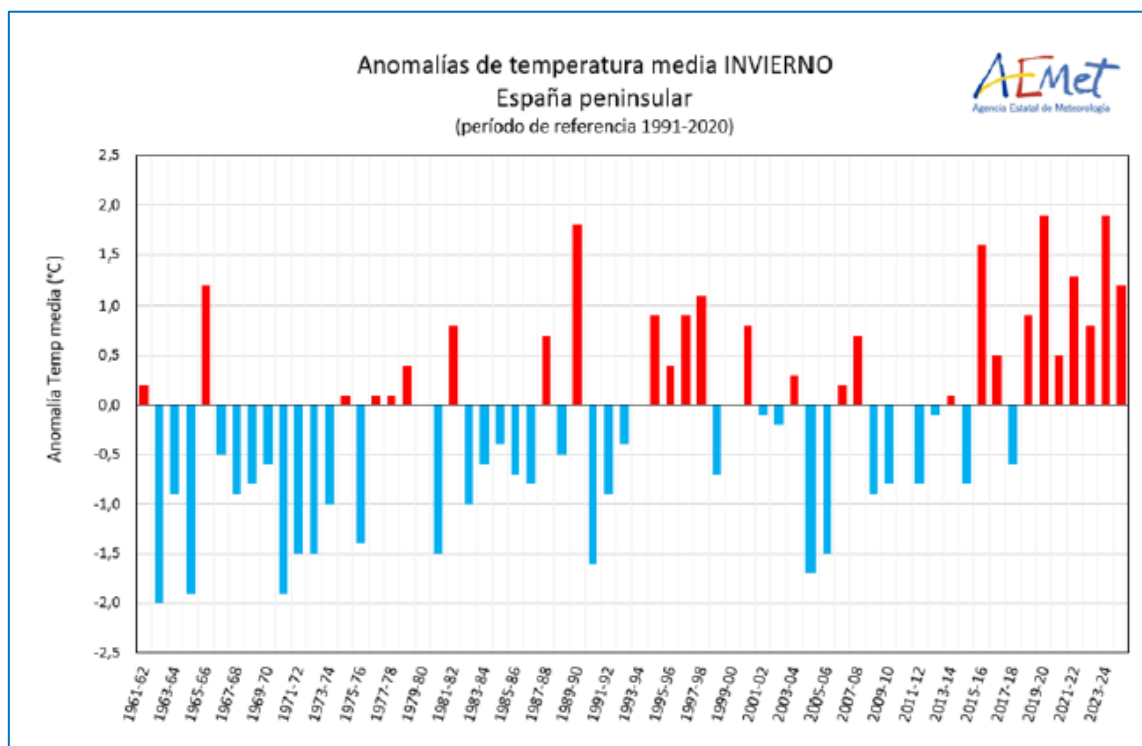


Figura 8. Serie de anomalías de la temperatura media del invierno en la España peninsular desde 1961 (período de referencia 1991-2020)

En lo referido a la Comunidad de Madrid, la siguiente tabla recoge la temperatura media registrada en los meses del invierno 2024-2025 y el carácter térmico de cada mes en comparación con el histórico. Destaca que el mes de marzo ha sido calificado como Muy Frío:

	Temperatura media	Anomalía*	Carácter térmico del mes
Diciembre 2024	6,5°C	+0,8°C	Muy cálido
Enero 2025	6,2°C	+1,2°C	Muy cálido
Febrero 2025	7,9°C	+2,4°C	Muy cálido
Marzo 2025	7,8°C	-1,5°C	Muy Frío

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 del plan, AEMET nos remite diariamente las temperaturas mínimas previstas y las registradas correspondientes a los observatorios de Barajas, Retiro, Cuatro Vientos y Getafe. Y el criterio para asignar niveles de riesgo para situaciones de bajas temperaturas se asienta en un algoritmo de decisión basado en la diferencia entre la temperatura umbral y la temperatura mínima prevista para cada día (únicamente cuando ésta sea inferior a la temperatura umbral establecida), utilizando los datos para los próximos tres días consecutivos.

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 2024-2025. Durante el periodo de vigencia del plan hubo 31 días en los que el promedio de las temperaturas mínimas registradas en los cuatro observatorios fue inferior a 1,9°C, siendo el día con una temperatura mínima promedio más baja, el 15 de enero con -3,7°C. La temperatura mínima media de toda la campaña fue de 4,0°C. A título comparativo, en la tabla se muestra también el promedio de estos datos correspondientes a las campañas 2022/2023 y 2023/2024 donde la temperatura mínima de umbral se fijaba en -2 °C.

CAMPAÑA 2024/2025 Observatorios	Nº DÍAS Tª MÍN. <1,9°C	Tª MÍNIMA MÁS BAJA	Tª MÍNIMA MÁS ALTA	Tª MÍNIMA MEDIA
Barajas	49	-6,5°C (15 ene)	11,3°C (27 ene)	2,9°C
Retiro	16	-1,1°C (15 ene)	11,0°C (20 mar)	5,2°C
Cuatro Vientos	31	-3,0°C (15 ene)	10,2°C (20 mar)	4,0°C
Getafe	30	-4,0°C (15 ene)	11,2°C (27 ene)	4,1°C
PROMEDIO 4 OBSERVATORIOS CAMPAÑA 2024/2025 (Tª UMBRAL ≤1,9°C)	31	-3,6°C	10,9°C	4,0°C
Media campaña 2023-2024 (Tª umbral ≤ -2°C)	0	-1,6°C (8 ene)	12,9°C (11 mar)	5,0°C
Media campaña 2022-2023 (Tª umbral ≤ -2°C)	7	-3,5°C (28 feb)	12,7°C (13 dic)	4,4°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 esta 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 se alcanzó la temperatura más baja de la temporada a mediados de enero, en concreto el 15 de enero (-3,7°C).

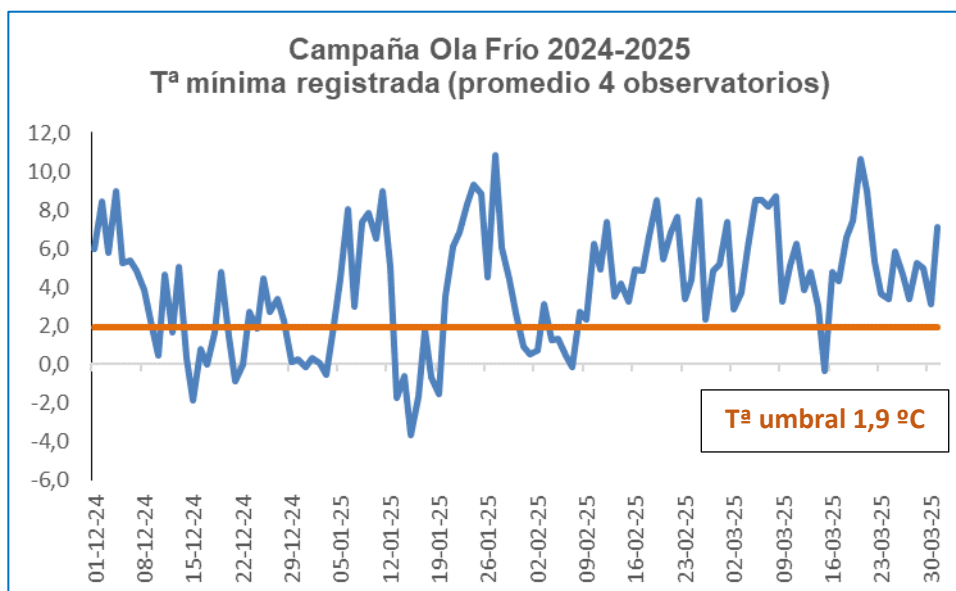


Figura 11. Evolución de las Temperaturas mínimas registradas en la campaña 2024/2025

La media de la diferencia entre temperaturas mínimas previstas y temperaturas mínimas registradas a lo largo de toda la campaña fue de 0,9°C, siendo en general las temperaturas registradas algo superiores a las temperaturas previstas. Se recoge en el siguiente gráfico:

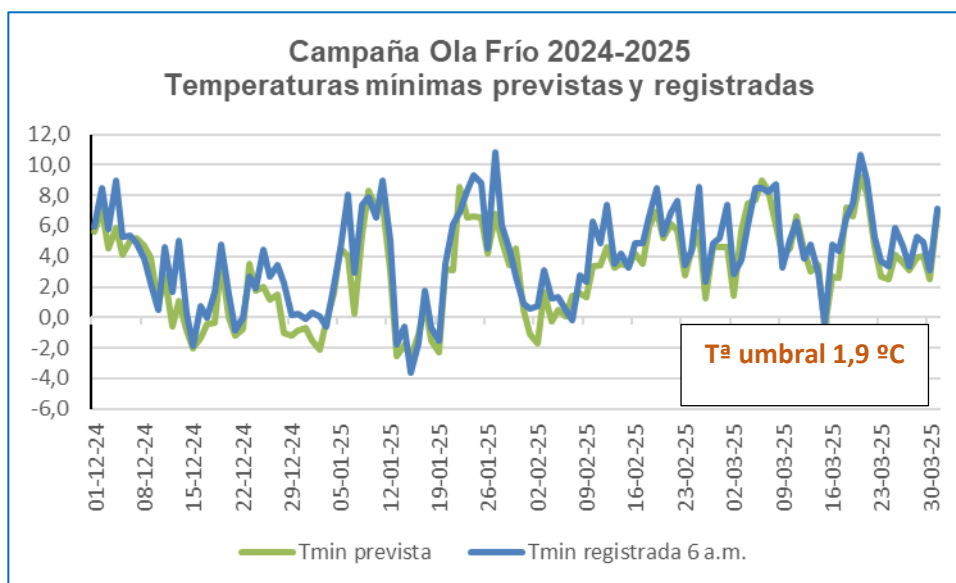


Figura 12. Evolución de las Temperaturas mínimas previstas y observadas 2024/2025

En cuanto a la vigilancia del impacto en salud, y según el Informe elaborado por la Unidad Técnica de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles (Dirección General de Salud Pública) las principales conclusiones son: “No se superó el número máximo de fallecimientos esperados ningún día (+3DE respecto al valor esperado). Se aprecia asociación inversa entre la T^a mín. y la mortalidad total diaria, alcanzando la significación estadística con la temperatura del mismo día y de días previos. Las urgencias diarias ingresadas o atendidas en personas de 80 y más años, se asocian a la T^a mín. de días previos. La configuración de la curva de mortalidad, número de urgencias ingresadas y morbilidad respiratoria diaria indica valores máximos coincidentes en la segunda, tercera y cuarta semanas de 2025, siendo la tercera semana de 2025 la que presenta sucesivos días con temperaturas por debajo de 0°C , así como la menor temperatura de la temporada ($-3,7^{\circ}\text{C}$, el 15 de enero)”.

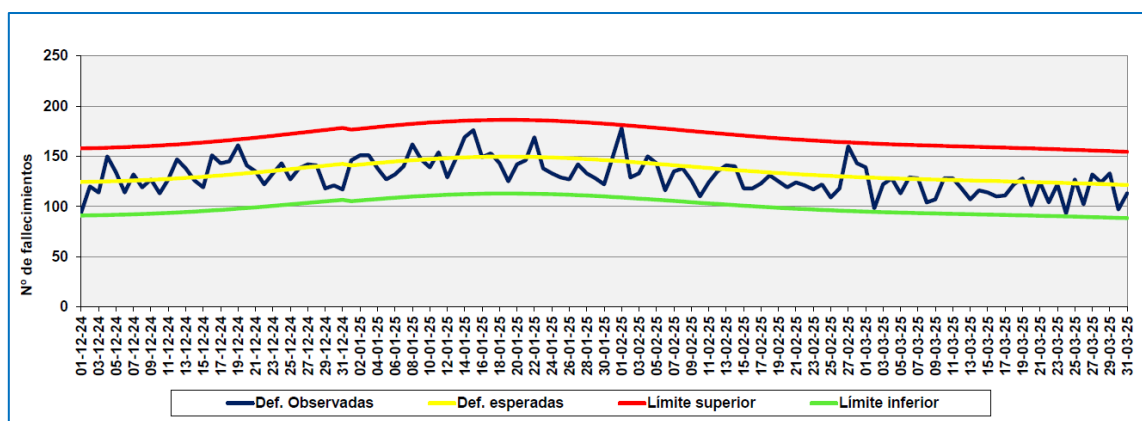


Figura 13. Mortalidad total diaria observada y esperada, Comunidad de Madrid, del 1 de diciembre de 2024 a 31 de marzo de 2025. Dirección General de Salud Pública. Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud en la Comunidad de Madrid. Vigilancia de los efectos del frío, temporada 2024-2025. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 4. Volumen 30, abril 2025.

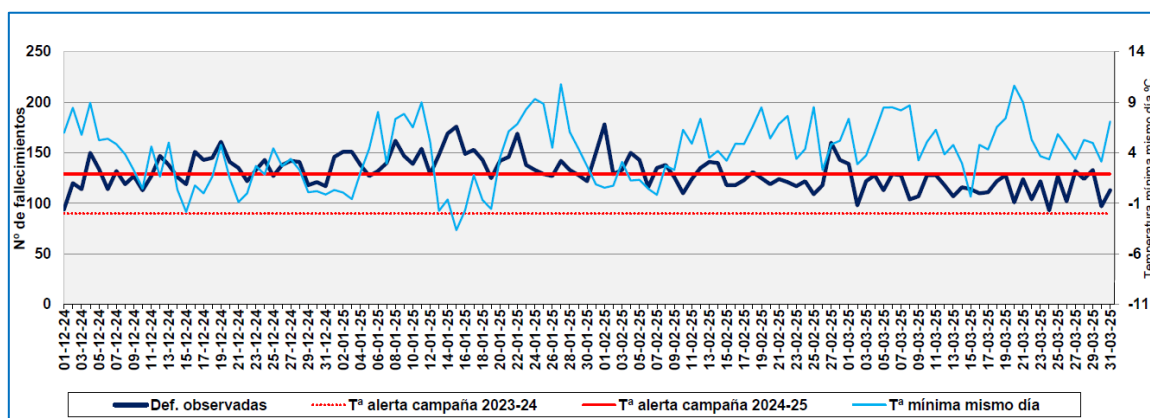


Figura 14. Mortalidad total diaria observada y temperatura mínima observada el mismo día, Comunidad de Madrid. 1/12/2024-31/3/2025. *Fuente de datos: Sistema MoMo y la UT de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Dirección General de Salud Pública. Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud en la Comunidad de Madrid. Vigilancia de los efectos del frío, temporada 2024-2025. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 4. Volumen 30, abril 2025.

6. ALERTAS POR OLA DE FRÍO

Como se ha comentado anteriormente, las temperaturas mínimas previstas suelen ser ligeramente inferiores a las observadas, lo que influye en que el número de días con temperatura mínima registrada inferior al umbral de 1,9°C sea inferior al de días con alerta activada. Además, este año, también es determinante el cálculo del algoritmo que recoge la acumulación de grados durante tres días consecutivos. En la campaña de 2024-2025, se activó el nivel de riesgo 2 (Riesgo Alto) por ola de frío en cuatro ocasiones y el número total de días en que permaneció activada fue de 19 días.

Fecha de activación	Nº días con alerta activada
13 diciembre	4
27 diciembre	6
11 enero	7
30 enero	2

Figura 15. Nº días con Alerta activada

El porcentaje de días en nivel de riesgo 2 durante toda la campaña fue del 15,7% ($\text{Nº total de días en nivel de riesgo 2 (Riesgo Alto) por frío} / \text{Nº de días de campaña} = 19 \text{ días en nivel de riesgo 2 (Riesgo Alto)} / 121 \text{ días de campaña} \times 100$). En campañas anteriores este porcentaje fue variable, como: 6,56% en la temporada 2023-2024, 19,8% en la temporada 2022-2023, 15,74% en 2021-2022 y 14,05% en la temporada 2020-2021. Sin embargo, los resultados de este indicador en campañas anteriores no son comparables a los datos de esta temporada ya que se han modificado los criterios para la activación de las alertas.

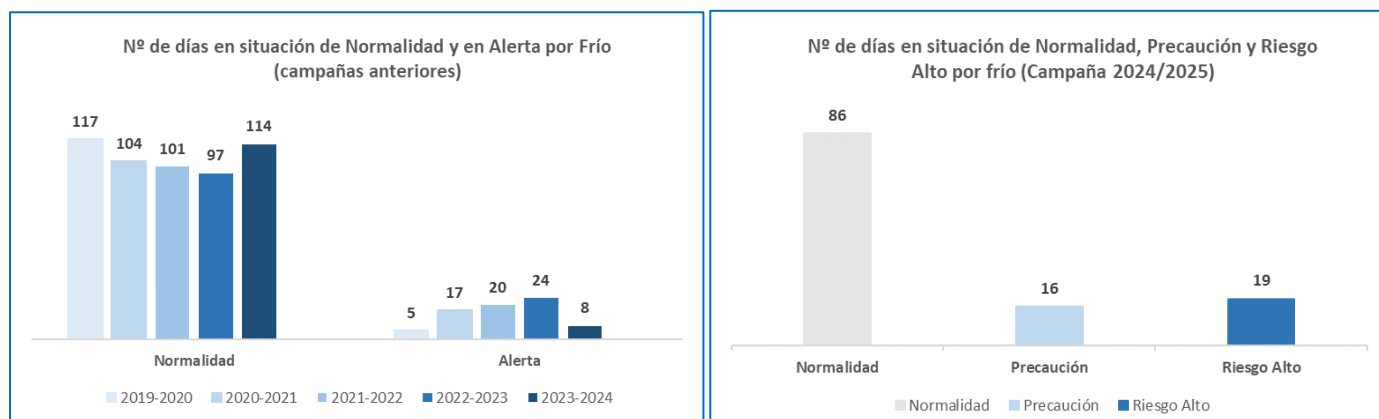


Figura 16a. Nº días con situación de Normalidad y de Alerta

Figura 16b. Nº días con situación de Normalidad, Precaución Campañas 2019-2020 a 2023-2024 y de Alerta en campaña 2024-2025

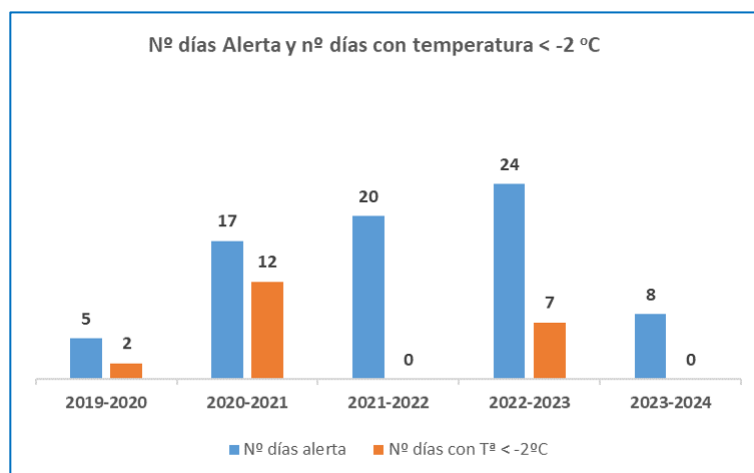


Figura 17a. Nº días con situación de Alerta y nº días con temperatura inferior a -2°C
Campañas 2019-2020 hasta 2023/2024.

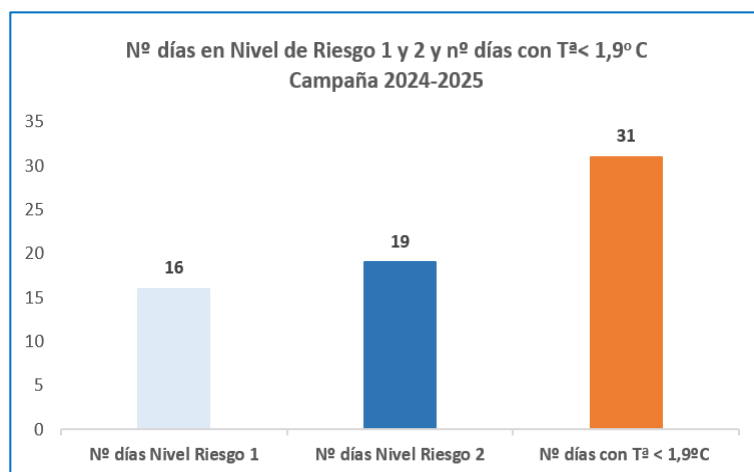


Figura 17b. Nº días con Nivel de Riesgo 1 y 2 y nº días con temperatura inferior a 1,9°C
Campaña 2024/2025

7. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Los resultados para los indicadores de evaluación correspondientes a la vigilancia ambiental, como se recoge en la VII edición del Plan son:

ACTIVIDADES	INDICADOR	RESULTADOS 2024/2025
Vigilancia de las temperaturas mínimas	Nº total de días en Alerta por ola de frío por meses (diciembre, enero, febrero, marzo).	19 diciembre: 9 enero: 9 febrero: 1 marzo: 0
	Nº de días en nivel de riesgo 1: Precaución	16
	Nº de días en nivel de riesgo 2, Riesgo Alto: Alerta	19
	Porcentaje de días en Alerta por ola de frío durante toda la campaña: Nº total de días en alerta por frío/Nº de días de campaña.	15,70%
	Tª mínima registrada durante el periodo de vigencia del Plan.	-3,7 °C
Difusión de información	Nº de Boletines de Información Olas de Frío elaborados.	43
	Nº de correos enviados con Boletín de Información Olas de Frío.	23.095
	Nº de SMS de Alerta por Ola de Frío enviados.	19.574
	Nº de días con Tª registrada inferior al umbral de 1,9 °C.	31

Figura 18. Indicadores de evaluación de la vigilancia ambiental. Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del frío 2024/2025

8. SATISFACCIÓN 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 ha sido prácticamente igual respecto a la campaña 2023-2024, pero siguió siendo escasa y por tanto no es estadísticamente significativa. Sin embargo, se recogen resultados para estimar de alguna manera su aceptación. La valoración global

fue de 2,9, siendo 4 el valor máximo. Por ítems, lo más valorado fue la utilidad (3,4) seguida de la claridad de la información aportada (3,3). 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 casi idénticos respecto a la campaña anterior, en la que la valoración global fue de 2,8.

En cuanto a la vía a través de la que han tenido conocimiento de la página Web, un 23% especifica que la vía es a través de Internet y por otras vías, y el 18% ha sido a través de las redes sociales.

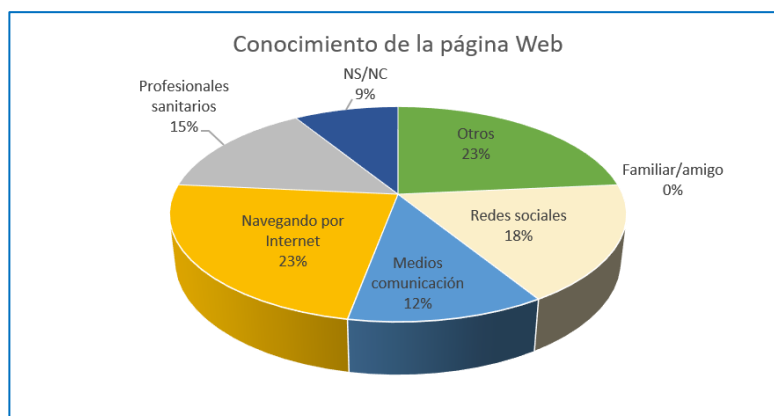


Figura 19. Conocimiento de los usuarios sobre la página Web

Los motivos para la suscripción al servicio de Información son diversos, pero mayoritariamente el motivo ha sido por información/interés (35%).

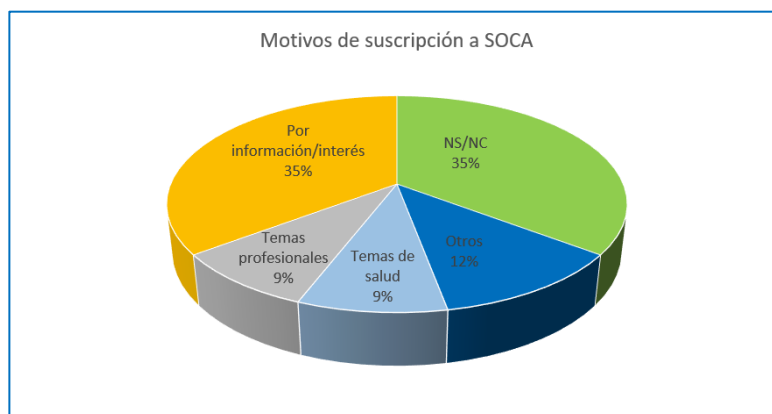


Figura 20. Motivos para la suscripción al servicio de información ola de frío

9. CONCLUSIONES

Hasta el momento, el 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 2024/2025 se han introducido dos variaciones respecto a ediciones anteriores, en lo referente a la vigilancia ambiental:

- Se ha considerado una nueva temperatura mínima umbral para la Comunidad de Madrid pasando de -2 °C a 1,9 °C, en línea con los estudios considerados por el Ministerio de Sanidad en el [Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas 2024-2025](#).
- Se aplica un algoritmo como herramienta para establecer el nivel de riesgo diario. Este algoritmo cuantifica el riesgo de bajas temperaturas teniendo en cuenta el número de grados de diferencia con el umbral para Madrid (1,9°C) según las previsiones de la AEMET.
- Se pondera la acumulación de días seguidos con frío intenso frente a la consideración de un solo día entre los tres siguientes con T^a mínima inferior al umbral, criterio utilizado hasta esta campaña en ediciones anteriores del Plan. De esta manera, a mayor intensidad de frío prevista para tres días consecutivos, mayor nivel de riesgo. Los efectos del frío intenso sobre la salud difieren de los del calor extremo, principalmente en que aparecen a la semana de la exposición.

Los datos más relevantes han sido:

- La Alerta por nivel de riesgo 2 o Riesgo Alto se activó en 4 ocasiones, dos en el mes de diciembre y dos en el mes de enero. El número de días en nivel de riesgo 2 y, por tanto, con Alerta activada fueron 19.
- El número de días en nivel de riesgo 1 o Precaución fueron 16.

La ola de frío más larga se produjo a mediados del mes de enero, permaneciendo activada durante 7 días seguidos (del 11 al 17 de enero) y con la temperatura mínima registrada más baja en -3,7°C, el día 15 de enero de 2025. A lo largo de los siete años de vigencia del Plan la temperatura mínima más baja fue de -10,7°C, en la campaña 2020/2021, correspondiendo con la borrasca Filomena.

En la temporada 2024/2025, los días con algún nivel de riesgo activado fueron 35 y se registraron 31 días con temperatura mínima observada inferior a la temperatura umbral (1,9°C). Esto significa que, en esta edición del plan, el nivel de riesgo establecido (en

base a las previsiones meteorológicas y el algoritmo como herramienta de cálculo) y los días con temperaturas ambientales observadas han ido muy acompañados. De esta manera se ha minimizado el posible efecto de sobrealerta.

Un año más, se ha alcanzado el objetivo principal de establecer e informar sobre los niveles de riesgo por frío intenso, tanto a la población general a través de la Página Web y los sistemas de envío de información mediante suscripción, como al sistema asistencial, sanitario y socio-sanitario y al resto de agentes participantes en el plan.

En la tabla siguiente se hace una comparativa de los indicadores de evaluación de las últimas siete campañas realizadas. Hay que tener en cuenta los cambios introducidos para establecer el riesgo por frío en la edición 2024/2025. Algunos datos no son comparables con los de ediciones anteriores, como son: Nº y % de días en alerta; Nº de SMS y correos enviados. El número de envíos depende de la situación de riesgo, además del número de personas suscritas al servicio de información.

7 CAMPAÑAS DE FRÍO Resumen Indicadores	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025*		
Nº total Olas de frío:	2	1	2	1	3	2	4		
Nº total de días en alerta por ola de frío por meses	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)	19 días en nivel de riesgo 2 o Riesgo Alto (9 días en diciembre, 9 en enero y 1 en febrero)		
% de días en alerta por ola de frío durante la campaña	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%	19 días de 121 de campaña= 15,7%		
Nº Boletines de Información de Olas de Frío elaborados	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)	43 (8 de normalidad, 16 de precaución y 19 de riesgo alto)		
Nº correos enviados	4.811	722	2.761	2.803	5.189	3.075	23.095		
Nº SMS de Alerta enviados	4.656	816	2.318	2.205	4.461	2.367	19.574		
Nº días con Tª registrada inferior al umbral de -2°C Desde campaña 2024-2025: Nº días con Tª registrada inferior al umbral de 1,9 °C	5 días 6 enero (-2,2°C) 11 enero (-2,7°C) 13 enero (-2,2°C) 19 enero (-2,1°C) 4 febrero (-2,2°C)	2 días 12 enero (-2,1°C) 13 enero (-2,3°C)	12 días 3 enero (-3,1°C) 5 enero (-3,2°C) 6 enero (-4,9°C) 11 enero (-5, 7º C) 12 enero (-10, 7º C) 13 enero (-9, 4º C) 14 enero (-7º C) 15 enero (-6º C) 16 enero (-5,8°C) 17 enero (-5,8°C) 18 enero (-3°C) 19 enero (-3,5°C)	0	7 días 23 enero (-2,1°C) 29 enero (-3,0°C) 30 enero (-2,1°C) 31 enero (-3,1°C) 28 febrero (-3,5°C) 1 de marzo (-2,3°C) 2 de marzo (-2,9°C)	0	31 Diciembre 10: 0,5°C 12: 1,7°C 14: 0,4°C 15: -1,9°C 16: 0,8°C 17: 0,0°C 18: 1,7°C 20: 1,5°C 21: -0,9°C 22: 0,0°C 29: 0,1°C 30: 0,2°C 31: -0,1°C	Enero 1: 0,3°C 2: 0,1°C 3: -0,6°C 13: -1,8°C 14: -0,6°C 15: -3,7°C 16: -1,7°C 17: 1,8°C 18: -0,7°C 19: -1,5°C 31: 0,9°C	Febrero 1: 0,6°C 2: 0,8°C 4: 1,3°C 5: 1,3°C 6: 0,5°C 7: -0,2°C Marzo 15: -0,3°C
	Tª mínima registrada durante vigencia Plan -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)	-3,7°C (15 enero)		

-2025

Figura 21. Tabla Resumen de indicadores de evaluación de las 7 ediciones del Plan. *La campaña 2024/2025 introdujo cambios en los criterios para establecer el riesgo por frío, por lo que algunos datos no son comparables: Nº y % de días en alerta; Nº de SMS y correos enviados.