

Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas

Informe Temporada 2024-2025



MINISTERIO
DE SANIDAD

Edita y Distribuye:

@ MINISTERIO DE SANIDAD

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

2025

Director General de Salud Pública

Pedro Gullón Tosio

Subdirector General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral

Santiago González Muñoz

Coordinación:

Margarita Palau Miguel. Ministerio de Sanidad.

Marian Mendoza García. Ministerio de Sanidad.

Marina Morales Ibor. Ministerio de Sanidad.

Sara Fernández Moreno. TRAGSATEC.

Helena García Cortés. TRAGSATEC.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos aquellos que han hecho posible la edición de este Informe correspondiente a la temporada 2024-2025:

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

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

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

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

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

A la Subdirección General de Atención a la Ciudadanía e Inspección General de Servicios del Ministerio de Sanidad.

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

**PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS POR BAJAS
TEMPERATURAS**

**SEGUIMIENTO PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS POR
BAJAS TEMPERATURAS. TEMPORADA 2024-2025**

Contenido

Introducción	3
Situación climatológica en España durante los meses de duración del Plan Nacional	4
Activación de niveles de riesgo para la salud	9
Monitorización de la mortalidad diaria (MoMo)	13
Mortalidad específica	19
Información a la población	20
Indicadores	22
ANEXOS	23
I. MAPAS AEMET	23
II. UMBRALES PROVINCIALES	29

Introducción

El objetivo del Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas (en adelante, Plan Nacional), es **reducir el impacto sobre la salud de la población asociado a las bajas temperaturas**.

El Plan Nacional, en vigor desde el año 2022, tiene vocación nacional y se pone al servicio de las Comunidades y Ciudades Autónomas y de la ciudadanía, con el fin de informar sobre la presencia de riesgos para la salud por bajas temperaturas, cuantificar la intensidad y emitir recomendaciones preventivas a la población para reducir el impacto en términos de morbilidad y mortalidad.

El Plan Nacional ha permanecido activo desde el 1 de diciembre hasta el 31 de marzo, con un seguimiento de quince días previos y quince días posteriores a este periodo para, en el caso de que se produjeran temperaturas anormalmente bajas, poder adelantar o mantener activo el Plan Nacional.

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

En la página web del Ministerio de Sanidad, durante el periodo de activación del Plan Nacional, se ha puesto a disposición de la ciudadanía un mapa con la información diaria relativa al nivel de riesgo para la salud debido a las bajas temperaturas a nivel provincial, así como la predicción de las temperaturas mínimas para los días próximos. Además, se ha incluido la conexión a aquellos Planes Autonómicos que así lo han notificado.

A su vez, se ha puesto a disposición de la ciudadanía, a través de la página web, un servicio de suscripción gratuito¹ que ha proporcionado a diario (vía SMS y/o correo electrónico) información relativa a las alertas por bajas temperatura, niveles de riesgo y predicción de temperaturas mínimas en las provincias solicitadas.

En este informe se trata de sintetizar la información de la temporada 2024-2025, analizando la situación climatológica en España durante el periodo de duración del Plan Nacional, la activación de niveles de riesgo para la salud o la información relativa a la mortalidad, entre otros. Asimismo, se analizan una serie de indicadores que permitirán establecer una evaluación del Plan Nacional entre los diferentes años.

¹ <https://www.sanidad.gob.es/bajasTemperaturas2024-2025/suscripcion.do> (Este enlace solo permanecerá activo durante el periodo de activación del Plan Nacional)

Situación climatológica en España durante los meses de duración del Plan Nacional

El invierno de 2024-2025 ha tenido un 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 cada estación (período de referencia 1991-2020). Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), ha sido el sexto invierno más cálido desde el comienzo de la serie en 1961 y el quinto más cálido del siglo XXI.

El invierno tuvo un carácter cálido o muy cálido en prácticamente toda la España peninsular y en Baleares. En Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto muy cálido.

El mes de **noviembre** ha sido, en conjunto, extremadamente cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 12,3 °C; 2,8 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia: 1991-2020). Noviembre fue extremadamente cálido en toda la España peninsular salvo en el cuadrante noroeste, donde resultó muy cálido. En Baleares fue muy cálido o extremadamente cálido, mientras que en Canarias tuvo carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto extremadamente cálido.

Las temperaturas máximas diarias quedaron en promedio 2,9 °C por encima del valor normal, mientras que las mínimas estuvieron 2,8 °C por encima de la media, resultando una oscilación térmica diaria 0,1 °C superior a la normal del mes. Durante todo el mes de noviembre las temperaturas tomaron valores superiores a los normales salvo los días 12-13, en los que se situaron por debajo de la media. Destacaron por su duración e intensidad los episodios cálidos de los días 1-11 y 14-21, en los que tanto las temperaturas máximas como las mínimas alcanzaron valores muy por encima de las habituales para la época del año. Las temperaturas más altas en estaciones principales correspondieron a Tenerife Sur/aeropuerto, donde se registraron 33,6 °C el día 10, Santa Cruz de Tenerife, con 33,2 °C el día 9, Hierro/aeropuerto, con 32,6 °C el día 10, y Lanzarote/aeropuerto, donde se midieron 32,2 °C también el día 10. En las estaciones principales de A Coruña y El Hierro/aeropuerto se registraron las temperaturas máximas diarias más altas de un mes de noviembre desde el comienzo de las observaciones, con 25,4 °C y 32,6 °C los días 7 y 10, respectivamente.

En cuanto a las temperaturas mínimas en estaciones principales destacaron los -4,1 °C de Puerto de Navacerrada registrados el día 13, los -2,8 °C de Molina de Aragón el día 28, los -2,4 °C de Salamanca/aeropuerto el día 27, y los -1,7 °C de Teruel medidos el día 28.

El mes de **diciembre** ha sido en conjunto cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 7,4 °C, valor que queda 0,7 °C por encima de la media de este mes. Diciembre resultó cálido o muy cálido en la mayor parte de las regiones mediterráneas

y de los sistemas montañosos de la España peninsular, mientras que tuvo un carácter normal o frío en amplias zonas del interior de Galicia, ambas mesetas y los valles del Ebro, Guadiana y Guadalquivir. En Baleares fue frío o normal, mientras que en Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto muy cálido.

Las temperaturas máximas diarias de diciembre quedaron en promedio 1,2 °C por encima del valor normal y las mínimas 0,3 °C por encima de la media, mientras que las mínimas coincidieron con la media, resultando una oscilación térmica diaria 1,2 °C superior a la normal del mes. El mes de diciembre comenzó con un episodio cálido que se extendió entre los días 1 y 7, con temperaturas tanto máximas como mínimas claramente por encima de las normales. Hubo otros dos episodios cálidos, de más breve duración, durante los días 18-19 y 24-27. En cuanto a bajas temperaturas, destacó el episodio frío de los días 8-16, con máximas y mínimas por debajo de las habituales para la época del año, si bien no puede considerarse como ola de frío. Hubo también temperaturas por debajo de la media, especialmente las mínimas, durante los días 20-21 y 29-31. Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a La Palma/aeropuerto, donde se registraron 28,8 °C el día 15, Santa Cruz de Tenerife, con 28,6 °C el día 1, Fuerteventura/aeropuerto, con 28,3 °C el día 1, y Gran Canaria/aeropuerto, donde se midieron 27,8 °C también el día 1. En la estación principal de Santa Cruz de Tenerife, la temperatura máxima del día 1 resultó la más alta observada en un mes de diciembre desde el comienzo de la serie. En cuanto a las temperaturas mínimas, destacaron entre estaciones principales los -8,7 °C de Molina de Aragón registrados el día 30, los -7,0 °C de Salamanca/aeropuerto el día 15, los -6,8 °C de Segovia el día 31, y los -6,6 °C de León medidos el día 30.

El mes de **enero** ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 7,4 °C, valor que queda 1,4 °C por encima de la media de este mes. Enero resultó muy cálido en la mayor parte del tercio occidental y del tercio sur de la península ibérica, así como en las regiones mediterráneas, llegando a resultar extremadamente cálido en algunos puntos de Galicia y de Andalucía, mientras que tuvo un carácter cálido o normal en algunas zonas del noreste y del centro peninsular. En Baleares fue muy cálido o extremadamente cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto muy cálido.

Las temperaturas máximas diarias de enero se situaron 1,5 °C por encima del valor normal, mientras que las mínimas estuvieron 1,2 °C por encima de la media, resultando una oscilación térmica diaria 0,3 °C superior a la normal del mes.

En enero hubo un episodio cálido de corta duración durante los días 4-5 y dos episodios cálidos de mayor intensidad entre los días 8-12 y 21-27, con temperaturas máximas y mínimas muy por encima de los valores habituales para la época del año. Asimismo, destacó el episodio frío de los días 13-19, en el que las heladas nocturnas fueron frecuentes en muchas zonas, con temperaturas mínimas claramente por debajo de las

normales, si bien las máximas se situaron alrededor de la media. También, se registraron temperaturas por debajo de la media los días 1-2. Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Murcia, donde se midieron 28,1 °C, Alcantarilla/base aérea, con 28,0 °C, Melilla, con 27,6 °C, y Valencia, con 27,1 °C, valores todos ellos registrados el día 27. Las máximas registradas el día 27 en las estaciones de Melilla y Valencia fueron las temperaturas más altas de un mes de enero desde el comienzo de sus respectivas series en 1971 y 1938.

El mes de **febrero** ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 8,6 °C, valor que queda 1,5 °C por encima de la media de este mes. Febrero fue muy cálido en amplias zonas de Galicia, del Cantábrico y del centro peninsular, mientras que resultó cálido en el resto de la España peninsular. En Baleares fue cálido en la mayoría de las zonas, y en Canarias tuvo un carácter cálido o normal.

Las temperaturas máximas diarias de febrero se situaron 1,9 °C por encima del valor normal, mientras que las mínimas estuvieron 1,3 °C por encima de la media, resultando una oscilación térmica diaria 0,6 °C superior a la normal del mes. Durante los días 1 a 8 de febrero las temperaturas medias se situaron alrededor de la media, si bien las mínimas estuvieron por debajo de los valores habituales para la época del año y las máximas algo por encima. Destacó el largo episodio cálido que se observó a continuación, el cual se extendió entre los días 9 y 22, con máximas y mínimas claramente por encima de los valores normales. Los últimos días del mes las temperaturas se situaron en torno a los valores medios de esta época del año.

Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Lanzarote/aeropuerto, donde se midieron 25,9 °C el día 15, Fuerteventura/aeropuerto, con 25,7 °C el día 15, Murcia, con 25,5 °C el día 17, y Alcantarilla/base aérea, donde se registraron 25,0 °C el día 17. En cuanto a las temperaturas mínimas, destacaron entre estaciones principales los -7,5 °C de Molina de Aragón observados el día 6, los -6,8 °C de Burgos/aeropuerto el día 8, los -5,8 °C de Teruel el día 6, y los -5,1 °C León registrados el día 8.

El mes de **marzo** ha sido en conjunto muy frío, con una temperatura media sobre la España peninsular de 8,9 °C, valor que queda 0,9 °C por debajo de la media de este mes. Marzo resultó frío o muy frío en la mayor parte de la España peninsular, si bien fue normal en algunas zonas costeras de Galicia y normal o cálido en el cantábrico oriental y en zonas costeras del mediterráneo andaluz, de la Región de Murcia y del sur de la Comunitat Valenciana. En Baleares tuvo un carácter cálido o muy cálido, mientras que en Canarias resultó entre normal y muy frío.

Las temperaturas máximas diarias de marzo se situaron 2,4 °C por debajo del valor normal, mientras que las mínimas estuvieron 0,6 °C por encima de la media, resultando una oscilación térmica diaria 3,0 °C inferior a la normal del mes. Durante todo el mes de marzo las temperaturas máximas diarias tomaron valores por debajo o cercanos a la

media, únicamente los dos últimos días del mes se situaron claramente por encima de los valores habituales para la época del año. Las mínimas en cambio oscilaron entre valores por debajo y por encima de la media. Destacó el episodio frío de los días 12 a 19, en el que tanto las máximas como las mínimas tomaron valores por debajo de los normales, si bien este episodio no puede calificarse como ola de frío. Las temperaturas más altas entre estaciones principales correspondieron a Ourense, donde se midieron 30,3 °C el día 31, Tortosa, con 28,9 °C también el día 31, Málaga/aeropuerto con 28,2 °C el día 29, y Badajoz/aeropuerto donde se registraron 27,6 °C el día 31. En cuanto a las temperaturas mínimas entre estaciones principales, destacaron los -7,0 °C de Puerto de Navacerrada observados el día 15, los -6,2 °C de Molina de Aragón también el día 15, los -5,7 °C de Soria el día 17, y los -4,8 °C de Burgos/aeropuerto registrados también el día 17.

El mes de **abril** ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 13,0 °C, valor que queda 1,1 °C por encima de la media de este mes. Abril resultó muy cálido en la mitad noreste de la España peninsular, así como en las costas del sur y en el archipiélago balear. En el resto tuvo carácter cálido salvo en algunas zonas de la cuenca del Guadiana donde tuvo comportamiento normal. En Canarias tuvo carácter entre normal y frío en las islas occidentales y por el contrario, tuvo carácter cálido en las islas orientales del archipiélago.

Durante todo el mes de abril las temperaturas máximas diarias tomaron valores 0,9 °C por encima de su valor normal, mientras que las mínimas estuvieron 1,3 °C por encima de la media, resultando una oscilación térmica diaria de 0,4 °C por encima de su valor normal en el mes. Durante la mayor parte del mes de abril las temperaturas estuvieron por encima del valor medio, destacando por su intensidad y duración dos episodios cálidos, el primero se extendió hasta el 14 del mes y el segundo desde el día 23 hasta el final. En ellos, tanto las temperaturas máximas como las mínimas estuvieron por encima de las habituales en esta época del año, salvo una bajada en las máximas en torno al día 3. En el resto del mes, del 15 al 22, hubo dos episodios fríos, más intenso el primero, separados por una subida de temperatura que alcanzó sus valores normales en torno al día 18. Las temperaturas más altas entre observatorios principales correspondieron a Ourense, donde se midieron 31,8 °C el día 9, a Sevilla/aeropuerto, donde se alcanzaron 30,9 °C el día 24, el mismo día en el que se midieron 30,5°C en Morón de la Frontera y 30,4°C en Jerez de la Frontera/aeropuerto. En cuanto a las temperaturas mínimas, destacaron los -5,0°C que se registraron el día 16 en el Puerto de Navacerrada, los -2,1°C en Burgos/aeropuerto el día 17, los -1,7°C en Valladolid/aeropuerto el día 16 y el día 30 los -1,5°C medidos en Izaña.

En el Anexo I se recoge la presentación geográfica correspondiente a las temperaturas mensuales sobre España para los meses de noviembre del 2024 a abril de 2025.

Mes	Temperatura media mensual promediada (España peninsular)	Variación en la media del mes con respecto al periodo de referencia (1991-2020)
Noviembre	12,3 °C	+ 2,8 °C
Diciembre	7,4 °C	+ 0,7 °C
Enero	7,4 °C	+ 1,4 °C
Febrero	8,6 °C	+ 1,5 °C
Marzo	8,9 °C	- 0,9 °C
Abril	13,0 °C	+ 1,1 °C

Predicciones Meteorológicas: Una de las actuaciones prioritarias del Plan Nacional es alertar a las autoridades sanitarias y a la ciudadanía con la suficiente antelación por posibles situaciones de riesgo para la salud por bajas temperaturas.

Para ello, el Ministerio de Sanidad ha procedido a:

1. Facilitar a las Comunidades y Ciudades Autónomas las predicciones diarias y a tres días de temperaturas mínimas elaboradas por la Agencia Estatal de Meteorología.
2. Facilitar a las Comunidades y Ciudades Autónomas el mapa de niveles de riesgo elaborado en base a los niveles de riesgo para la salud por bajas temperaturas.
3. Actualizar diariamente la información disponible en la página web del Ministerio de Sanidad (<https://www.sanidad.gob.es/>), así como en redes sociales.
4. Habilitar para la ciudadanía la posibilidad de recibir información a través de mensajes SMS y correo electrónico.

Activación de niveles de riesgo para la salud

El Plan Nacional asigna diferentes niveles de riesgo para la salud para situaciones de bajas temperaturas, basado en la diferencia entre el umbral de temperatura y la temperatura mínima prevista, y la persistencia en el tiempo de dicha diferencia. Así, el criterio para asignar niveles de riesgo para la salud por situaciones de bajas temperaturas se basa en el siguiente algoritmo:

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

Tabla 1. Niveles de riesgo por bajas temperaturas para la salud

Nivel de Riesgo	Denominación	Resultado del algoritmo	Índice
0	Ausencia de Riesgo	0	0
1	Bajo Riesgo	Superior a 0 e inferior o igual a 3,5	1
2	Riesgo Medio	Superior a 3,5 e inferior o igual a 7	2
3	Alto Riesgo	Superior a 7	3

Si bien el Plan Nacional permanece oficialmente activo desde el 1 de diciembre hasta el 31 de marzo, se introduce un criterio de flexibilidad que permitirá la activación fuera de este periodo en función de la previsión climatológica. Para ello, se ha realizado un seguimiento durante los 15 días previos (16 de noviembre) y los 15 días posteriores (15 de abril) al periodo de activación anteriormente mencionado.

Esta temporada, durante el periodo del **16 al 30 de noviembre** no se han registrado activaciones de niveles de riesgo.

Los datos sobre los niveles de riesgo comunicados durante la temporada 2024-2025, desde el **1 de diciembre al 31 de marzo** han sido los siguientes:

	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	TOTAL
TOTALES	5.455	688	122	27	6.292
%	86,70%	10,93,07%	1,94%	0,43%	100%

El **nivel 3 o de alto riesgo** del Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas se ha activado en **27** ocasiones.

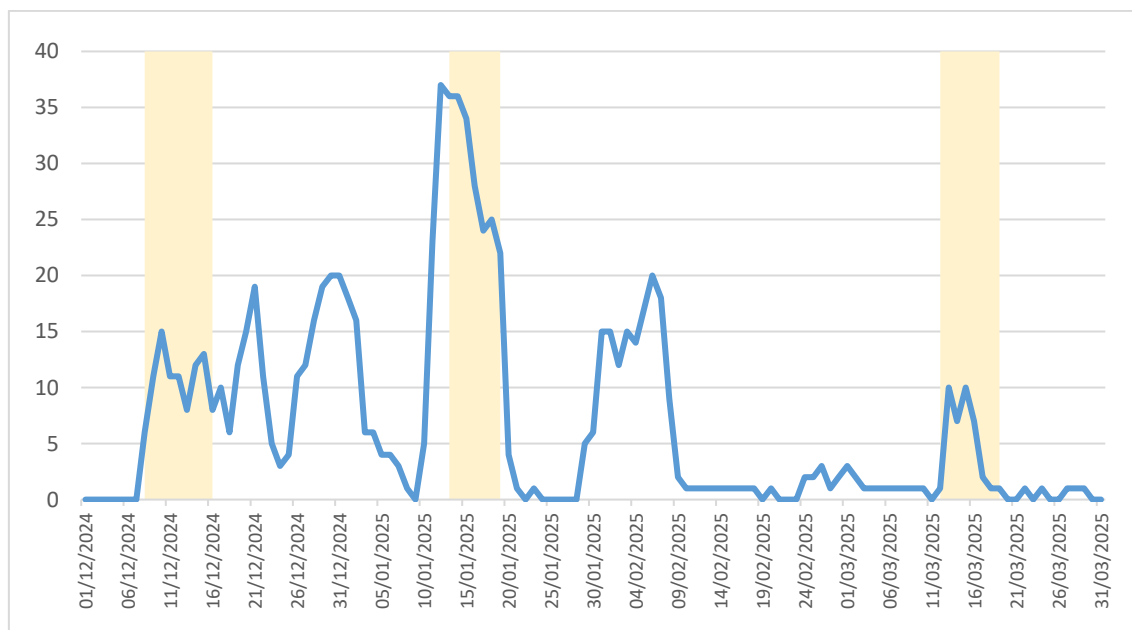
El **nivel 2 o de riesgo medio** del Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas se ha activado en **122** ocasiones.

Entre el 1 de diciembre y el 31 de marzo se ha activado en **688** ocasiones el **nivel 1 o de bajo riesgo**. El 12 de enero ha sido el día de toda la temporada en el que se ha producido un mayor número de activaciones de nivel 1 (25 capitales de provincia simultáneamente).

Durante el periodo de seguimiento posterior, del **1 al 15 de abril** se ha activado el **nivel de riesgo 1 o bajo riesgo** 2 veces correspondiente a la provincia de Las Palmas.

En la Ilustración 1, se representa la distribución temporal de los niveles de riesgo (nivel 1, nivel 2 y nivel 3) durante el periodo de activación del Plan Nacional, así como los periodos con episodios de frío con temperaturas por debajo de las normales en amarillo (del 8 al 16 de diciembre; del 13 al 19 de enero; y del 12 al 19 de marzo).

Ilustración 1. Distribución temporal de niveles de riesgo por bajas temperaturas para la salud registrados durante la temporada 2024-2025

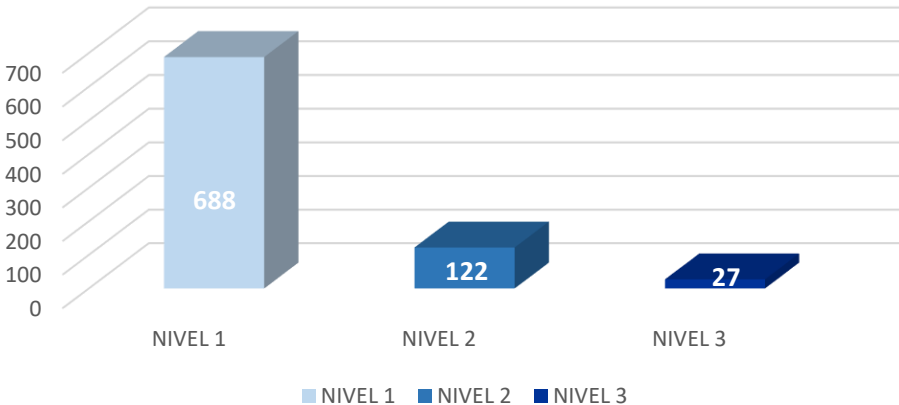


En la Tabla 2, se puede apreciar la distribución territorial de los niveles de riesgo producidos durante la temporada 2024-2025 por provincia.

Tabla 2. Días en los que se ha activado algún nivel de riesgo (1 de diciembre al 31 de marzo). 2024-2025

PROVINCIA	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	PROVINCIA	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Álava				Lugo			
Albacete	12	3		Madrid	35	9	3
Alicante	13	3		Málaga			
Almería	4			Murcia	10	2	
Ávila	1			Navarra			
Badajoz	21	8	2	Ourense	33	8	
Balears, Illes				Asturias	5		
Barcelona	9	2		Palencia	1		
Burgos	10			Palmas, La	57	2	
Cáceres	17			Pontevedra	21	17	2
Cádiz				Salamanca	27	9	4
Castellón	16	3		Santa Cruz de Tenerife			
Ciudad Real	32	7	2	Cantabria	1		
Córdoba	27	8	4	Segovia	21	4	
Coruña, A	11			Sevilla	25	5	2
Cuenca	25			Soria	4		
Girona	29	4	2	Tarragona	5		
Granada	4			Teruel	3		
Guadalajara	4			Toledo	26	2	
Gipuzkoa	3			Valencia	11	3	
Huelva	26	8	3	Valladolid	31	3	
Huesca	27	3	2	Bizkaia	5		
Jaén	4			Zamora	36	4	1
León				Zaragoza	22	5	
Lleida	6			Ceuta			
Rioja, La	2			Melilla	6		
TOTALES	688	122	27				

Tabla 3. Resumen de la evolución de niveles de riesgo provinciales (1 dic - 31 marzo), 2024-2025.

Plan Nacional 2024-2025		N.º								
Días de duración del Plan Nacional (1 dic – 31 marzo)		121								
Localizaciones (número de capitales de provincia)		52								
Número total de niveles emitidos durante el periodo del 1 dic – 31 marzo		6.292								
Niveles de riesgo por bajas temperaturas Del 1 de diciembre al 31 de marzo <table><tr><th>Nivel</th><th>N.º</th></tr><tr><td>NIVEL 1</td><td>688</td></tr><tr><td>NIVEL 2</td><td>122</td></tr><tr><td>NIVEL 3</td><td>27</td></tr></table>			Nivel	N.º	NIVEL 1	688	NIVEL 2	122	NIVEL 3	27
Nivel	N.º									
NIVEL 1	688									
NIVEL 2	122									
NIVEL 3	27									
Nivel	Día	Niveles								
Nivel 1 (Azul claro)	12 de enero	25								
Nivel 2 (Azul medio)	14 de enero	14								
Nivel 3 (Azul oscuro)	14 enero	7								
Alguno de los niveles (1/2/3)	95 días									
Semana con más niveles de alerta	Del 13 al 19 de enero	129 (Nivel 1)								
		55 (Nivel 2)								
		21 (Nivel 3)								
Localidad	N.º									
Mantiene Nivel de riesgo 0 durante todo el periodo de activación	9									
Más niveles de alerta	Provincia	N.º								
Nivel 3 (Azul oscuro)	Córdoba	4								
	Salamanca	4								
Nivel 2 (Azul medio)	Pontevedra	17								
	Salamanca	9								
	Madrid	9								
Nivel 1 (Azul claro)	Palmas, Las	57								
	Zamora	36								
Provincias con mayores niveles de alerta	Palmas, Las	59								
	Madrid	47								

Monitorización de la mortalidad diaria (MoMo)

Una de las actividades incluidas en el Plan es la monitorización de la mortalidad diaria. El sistema de Vigilancia de la Mortalidad Diaria (MoMo), gestionado por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III, tiene por objetivo identificar las desviaciones de la mortalidad diaria observada con respecto a la esperada según las series históricas de mortalidad, y comunicar al Ministerio de Sanidad aquellas que sean significativas para su investigación o para la puesta en marcha de las medidas de control oportunas.

Los modelos incluyen información sobre la mortalidad diaria procedente de dos fuentes distintas. Por un lado, se utilizan datos de mortalidad diaria por todas las causas procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE), con cobertura nacional y datos disponibles hasta fin de 2022. Los datos de mortalidad diaria por todas las causas recientes se obtienen diariamente del Registro General de Registros Civiles y Notariados del Ministerio de Justicia y, en particular, de los 4.318 registros civiles informatizados. También, se dispone de datos de temperaturas máximas y mínimas del día anterior y previstas a cinco días, procedentes de la AEMET. Los umbrales para las temperaturas máximas y mínimas para cada una de las 52 capitales de provincia españolas se basan en los umbrales publicados en el Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas 2024-2025.

En 2022, MoMo actualizó su desarrollo metodológico y presentación para informar de manera más específica las estimaciones del exceso de mortalidad en España. Tras esta actualización, los datos se presentan con dos enfoques diferenciados: uno predictivo, basado en el Índice Kairós (Panel Kairós), que ofrece alertas de mortalidad y uno estimativo (Panel MoMo), que ofrece estimaciones diarias de exceso de mortalidad por todas las causas y de mortalidad atribuible al exceso o defecto de temperatura incluyendo los últimos diez años, a excepción del año en curso y el 2020 (por efecto de la pandemia del COVID-19) y eliminando todos los resultados extremos (observaciones por encima del intervalo de confianza al 99%).

Ambos modelos se basan en modelos mixtos, por provincia, GAM (*generalized additive model*), que utilizan regresión de Poisson para modelar la variable dependiente (defunciones diarias), que ajustan la tendencia y estacionalidad mediante diferentes tipos de *splines*, e incluyen variables independientes como temperaturas a través de dos variables sintéticas. Estas variables se definen como el número de grados en los que la temperatura observada está por encima o por debajo del umbral de disparo de la mortalidad por calor o frío, respectivamente, multiplicado por el número de días consecutivos previos, en los que se mantienen este efecto.

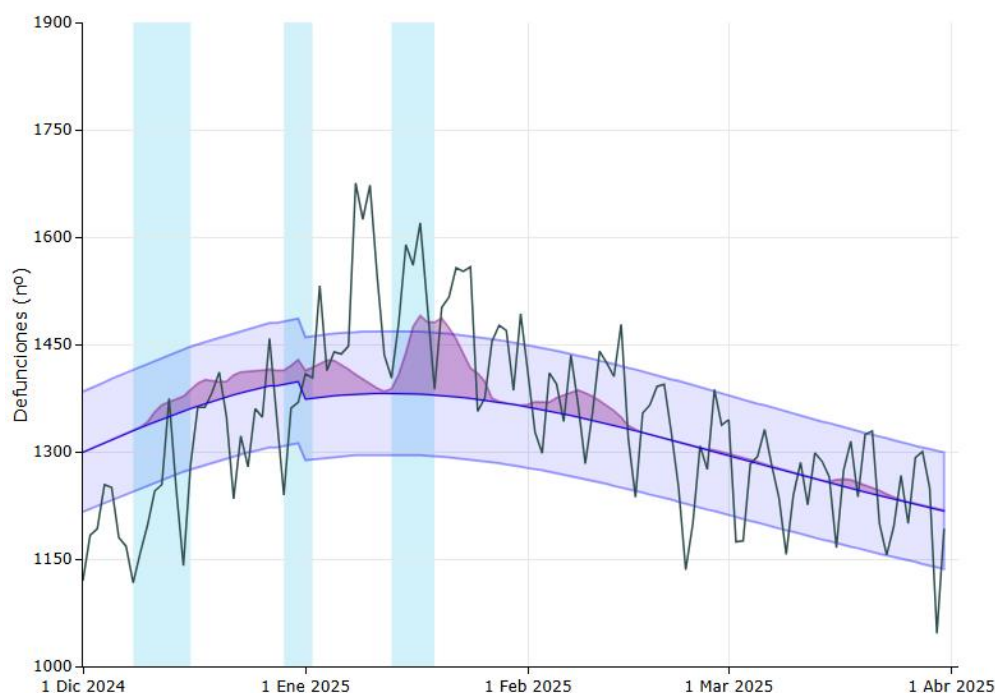
Para cada grupo de edad y sexo se ejecutan modelos independientes, por lo que la suma de los resultados de cada uno de los grupos no tiene por qué coincidir con la del modelo para el total.

Las defunciones esperadas son cifras que contienen decimales, por lo que al hacer sumas de diferentes estratos pueden variar ligeramente los resultados en los totales. Las defunciones atribuibles a bajas temperatura se calculan de la siguiente manera:

- Se ajusta el modelo con las variables independientes de tiempo y temperatura, obteniendo así la estimación de defunciones esperadas con estas variables.
- Se ajusta el modelo con las variables independientes de tiempo, pero sin las variables de temperatura, obteniendo así la estimación base de defunciones esperadas, sin el efecto de la temperatura.
- La diferencia entre ambas estimaciones da como resultado las defunciones atribuibles a altas o bajas temperaturas. Por lo tanto, cabe destacar que:
 - Los excesos de defunciones por todas las causas se estiman a partir de la diferencia entre las defunciones observadas y las defunciones esperadas.
 - Las defunciones atribuibles al defecto de temperatura no tienen en cuenta las observadas, sino que derivan de la diferencia entre las estimaciones del modelo con y sin temperatura.

La Ilustración 2 muestra la evolución de la mortalidad durante los meses de invierno de 2024-2025 para toda España y todas las edades. Se pueden observar tres periodos fríos con temperaturas por debajo de lo normal. Todos los periodos de frío son seguidos de un incremento en las defunciones atribuibles a bajas temperaturas, si bien en febrero y marzo hay un incremento pequeño de defunciones sin que haya un periodo de frío anterior.

Ilustración 2. Evolución de las defunciones durante el invierno 2024-2025 en España para todos los grupos de edad.



Línea azul: defunciones estimadas base sin el efecto de temperaturas

Línea morada: defunciones atribuibles a los defectos de temperaturas; línea gris: defunciones observadas por todas las causas,

Banda morada clara: intervalo de confianza al 99% de las defunciones estimadas base sin el efecto de temperatura

Banda azul: periodos con episodios fríos con temperaturas por debajo de las normales.

En el periodo comprendido entre el 1 de diciembre de 2024 y el 31 de marzo de 2025 se identificaron **2.284 defunciones atribuibles a bajas temperaturas a nivel nacional** y un 58% de las mismas se produjeron en el mes de enero y un 23% en el mes de diciembre. Cerca del 82% de las defunciones atribuibles a bajas temperaturas se produjeron principalmente en mayores de 74 años. La Tabla 4 muestra las estimaciones MoMo durante el invierno 2024-2025 por meses y grupos de edad.

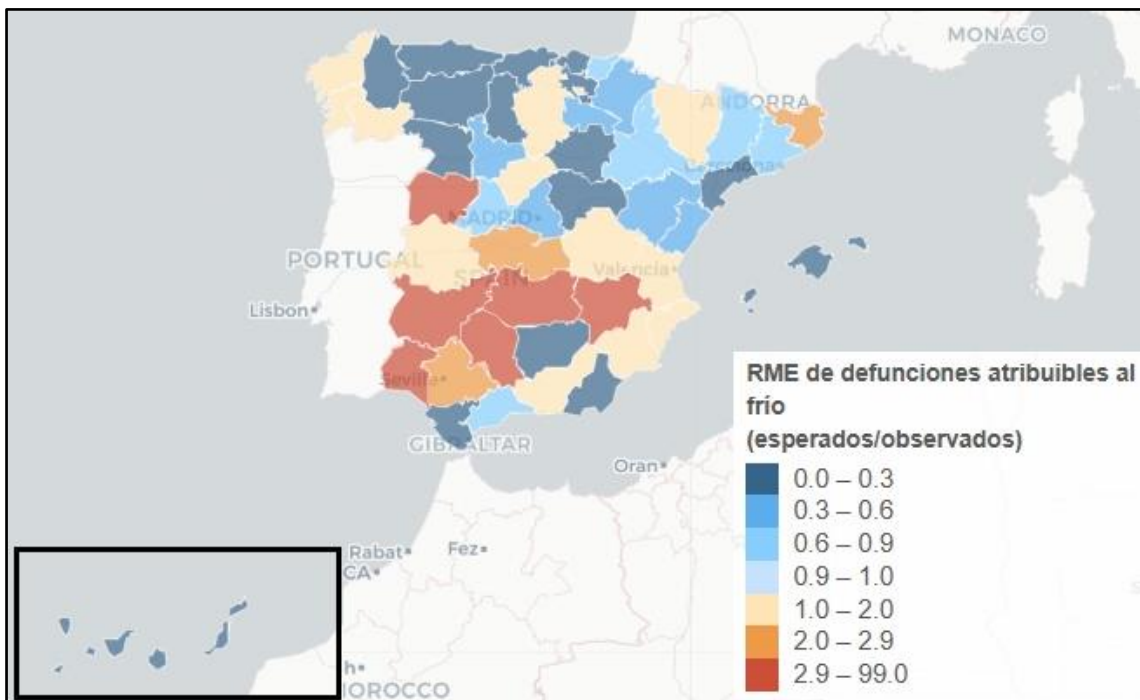
Tabla 4. Defunciones atribuibles a bajas temperaturas por grupos de edad y meses. España, invierno 2024-2025

Defunciones atribuibles a bajas temperaturas					
Grupos de edad	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Total invierno
0-14	0,25	0,30	0,09	0,04	0,68
15-44	7,91	16,17	4,22	1,94	30,24
45-64	56,68	128,58	35,61	16,46	237,33
65-74	54,76	129,60	33,06	9,46	226,88
75-84	132,24	330,12	84,92	31,26	578,54
≥85 años	288,12	769,50	184,50	51,23	1.293,35
Total	520,58	1.334,34	323,05	107,02	2.284,99

Defunciones atribuibles bajas temperaturas: diferencia entre las defunciones esperadas con el efecto de la temperatura y las defunciones estimadas base.

Se ha calculado la razón de mortalidad estandarizada (RME) de las defunciones atribuibles a bajas temperaturas por Comunidad y Ciudad autónoma y Provincia como: razón entre el número de muertes observadas y el número de muertes esperadas, tomando como base las tasas de mortalidad de la población española por edad y sexo. El impacto de los periodos de frío del invierno 2024-2025 por Comunidades y Ciudades Autónomas fue bastante heterogéneo. El RME de las defunciones atribuibles a bajas temperaturas durante el invierno 2024-2025 por provincias se recoge en la Ilustración 3. Las provincias con mayor RME de las defunciones atribuibles a bajas temperaturas fueron: Salamanca, Badajoz, Huelva, Ciudad Real, Córdoba y Albacete.

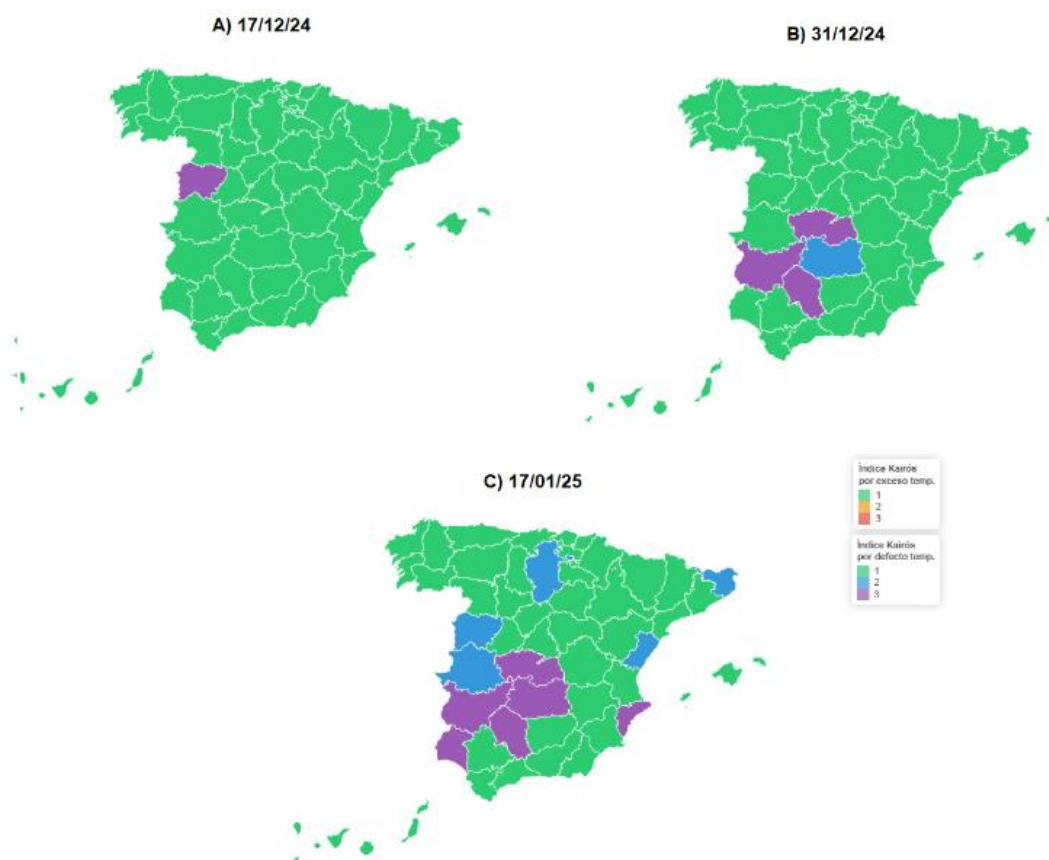
Ilustración 3. RME invierno 2024-2025 en España por provincia



El **Índice Kairós** se concibe como un sistema de avisos de mortalidad basado en la superación del umbral crítico del 10% de incremento de la tasa de mortalidad durante un periodo de análisis. El Índice Kairós para cada zona geográfica y grupo de edad de interés se define de la siguiente forma:

- *Índice Kairós 1*: la probabilidad de un exceso de defunciones atribuibles al defecto de temperatura de más del 10% es inferior al 40%.
- *Índice Kairós 2*: la probabilidad de un exceso de defunciones atribuibles al defecto de temperatura de más del 10% está entre el 40% y el 60%.
- *Índice Kairós 3*: la probabilidad de un exceso de defunciones atribuibles al defecto de temperatura de más del 10% es superior al 60%.

Ilustración 4. Índice Kairós de los días más significativos de los periodos de frío. España, invierno 2024-2025



En la Ilustración 4 se presentan los niveles del índice Kairós para los días 7 de diciembre de 2024 (A), 31 de diciembre de 2024 (B) y 17 de enero de 2025 (C) que fueron tres de los días que coincidieron con los periodos con bajas temperaturas del invierno 2024-2025. El 17 de diciembre (A), se observa el nivel Kairós 3 en una provincia. El 31 de diciembre (B), se observa se concentra un nivel Kairós 3 en tres provincias y Kairós 2 en una provincia. El 17 de enero (C) se concentra un nivel Kairós 3 en seis provincias y Kairós 2 en cinco provincias.

La información detallada sobre los índices Kairós señalados diariamente durante el invierno 2024-2025 en cada Comunidad y Ciudad Autónoma, se puede consultar en: <https://momo.isciii.es/kairos/>

Las principales conclusiones del sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria durante el invierno 2024-2025 han sido:

- El invierno de 2024-25 fue un invierno muy cálido según la AEMET, en el que se produjeron tres episodios de temperaturas frías.

- En el periodo comprendido entre el 1 de diciembre de 2024 y el 31 de marzo de 2025 se estimaron 2284 defunciones atribuibles a las bajas temperaturas a nivel nacional. Un 58% de las mismas se produjeron en el mes de enero y un 23% en el mes de diciembre. En el grupo de mayores de 74 años de edad se concentraron más del 82% de las defunciones atribuibles a las bajas temperaturas.
- Por CCAA y provincia, se observó una distribución heterogénea en las defunciones atribuibles a bajas temperaturas, aunque se puede observar un patrón norte/sur, en el que el sur presenta mayores razones de mortalidad estandarizada por bajas temperaturas.
- Las alertas de riesgo que ofrece el índice Kairós son precedidas por las alertas de riesgo que ofrece el Ministerio de Sanidad.

Para más información sobre los excesos de mortalidad por todas las causas y atribuibles al defecto de temperaturas durante el invierno de 2024-2025 puede consultarse en el *Informe MoMo Excesos de mortalidad atribuibles a bajas temperaturas en España 1 de diciembre 2024 a 31 de marzo 2025*².

² Inmaculada León-Gómez, Lucía Pérez-Marín, David García García, Diana Gómez-Barroso. Informe MoMo. Excesos de mortalidad atribuibles a las bajas temperaturas en España. 1 de diciembre de 2024 a 31 de marzo de 2025. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. ISCIII. Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas y Salud Pública, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, Spain.

Mortalidad específica

La mortalidad específica se corresponde con el número de personas fallecidas durante el periodo de vigencia del Plan Nacional por causas seleccionadas como la exposición al frío natural excesivo (CIE10-X31) y la hipotermia debida a temperatura ambiental baja (CIE10-T68). La información recogida en este apartado se obtiene del Instituto Nacional de Estadística (INE), la cual suele estar diferida en el tiempo entre uno y dos años.

En este apartado se muestra la información de los últimos 5 años disponibles relativos a las causas seleccionadas, permitiendo en años futuros, conocer el impacto de los planes de prevención frente a las bajas temperaturas en la salud.

Ilustración 5. Mortalidad por exposición al frío natural excesivo (Sexo, 1 enero - 31 diciembre, 2019-2023) (CIE10: X31)

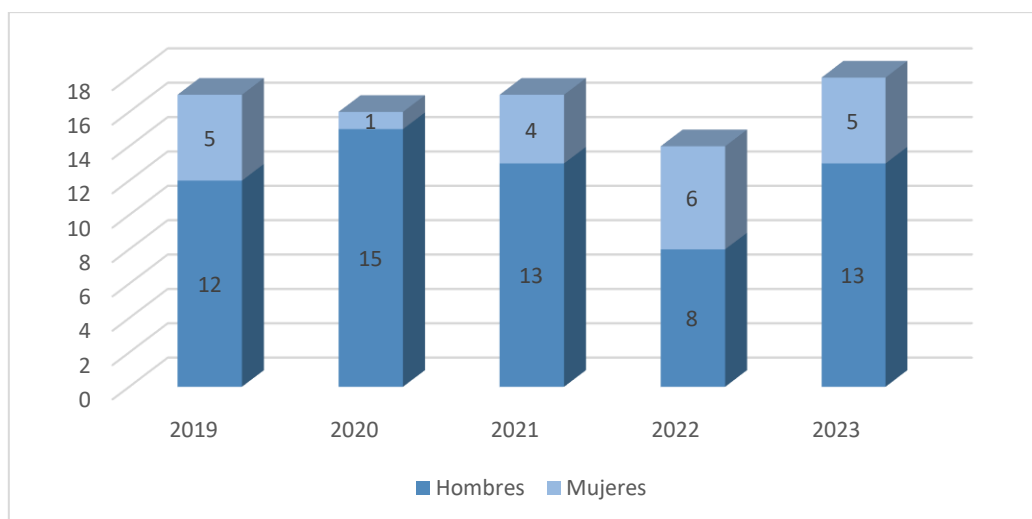
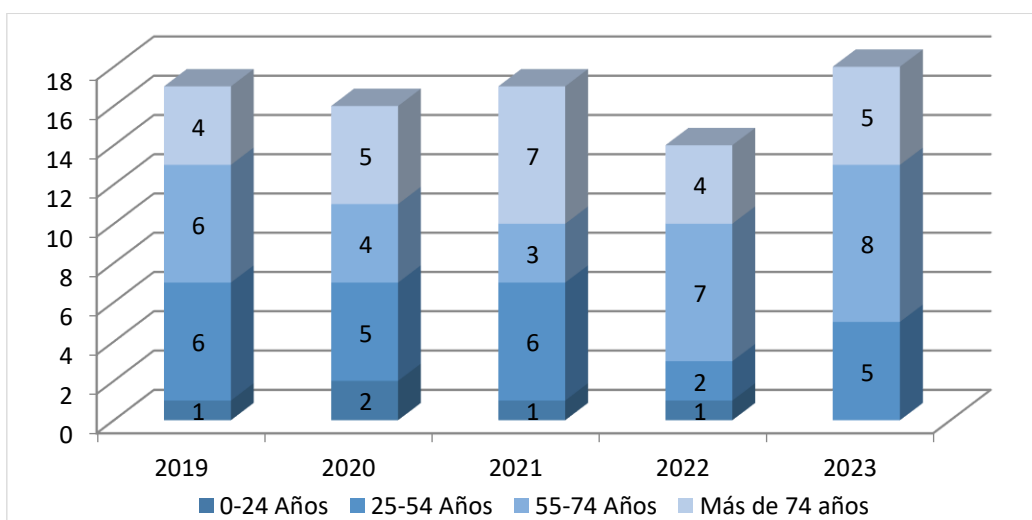


Ilustración 6. Mortalidad por exposición al frío natural excesivo por grupos de edad registrada en el INE (CIE10: X31, 1 enero - 31 diciembre, 2019-2023)



Durante los últimos 5 años no se ha registrado mortalidad por hipotermia debida a temperatura ambiental baja (CIE10-T68).

Información a la población

Para transmitir a la ciudadanía la información relativa a las medidas y consejos básicos de protección de la salud frente a las bajas temperaturas, el Ministerio de Sanidad ha realizado las siguientes actividades:

Página web

Desde la página web se ha provisto de información a la población relativa a los niveles de riesgo para la salud por bajas temperaturas y diversas recomendaciones para garantizar una protección adecuada de la salud durante la temporada de activación del Plan Nacional. Se ha hecho especial énfasis en minimizar los efectos negativos para la salud por exposición a bajas temperaturas en las personas más vulnerables.

Diariamente, durante el periodo de activación, se ha ofrecido en la web del Ministerio de Sanidad la información sobre las temperaturas previstas en el día y los cuatro posteriores, así como los niveles de riesgo para la salud para las 52 capitales de provincia.

Servicio de suscripción

Se ha puesto a disposición de la ciudadanía la opción de recibir la información sobre las temperaturas previstas y los niveles de riesgo para la salud por bajas temperaturas, a través de correo electrónico y/o SMS, en aquellas provincias que se solicite.

Este servicio ha sido utilizado durante la temporada 2024-2025 por 1006 usuarios que reciben correo electrónico, de los cuales 883 reciben además un SMS.

Los usuarios suscritos en una única provincia fueron 975; en dos provincias se suscribieron 21 usuarios; en tres o más provincias fueron 10 usuarios.

En el total de la temporada, se han emitido un total de 83.381 e-mails y 73.353 SMS a los usuarios suscritos.

Campaña en redes sociales

El Ministerio de Sanidad ha realizado una campaña de información a través de redes sociales como “X” (anteriormente Twitter), Facebook e Instagram informando a los ciudadanos sobre los niveles de riesgo para la salud por bajas temperaturas, así como las recomendaciones para la salud.

En total se publicaron 8 post informativos, que han tenido como recurso de apoyo a su difusión los enlaces de la página web del Ministerio de Sanidad.

Por meses, el mayor alcance de los posts se dio en enero, con 13.824 impresiones.

Tabla 5. Publicaciones de la campaña informativa en “X” (anteriormente Twitter)

	“X” (ANTERIORMENTE TWITTER)			
	POSTS	REPOST	LIKES	IMPRESIONES
DICIEMBRE	3	201	242	101.121
ENERO	3	30	27	13.824
FEBRERO	1	7	11	5.708
MARZO	1	3	7	4.020
TOTAL CAMPAÑA	8	241	287	124.673

Fuente: Ministerio de Sanidad.

En la campaña realizada a través de Facebook e Instagram se han publicado durante los meses que ha durado el Plan Nacional, referentes a los temas relacionados con el mismo, cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 6. Publicaciones de la campaña informativa en Facebook e Instagram

	META (FACEBOOK + INSTAGRAM)			
	POSTS	COMPARTIDOS	LIKES	ALCANCE
DICIEMBRE	3	459	1.043	318.844
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
TOTAL CAMPAÑA	3	459	1.043	318.844

Fuente: Ministerio de Sanidad.

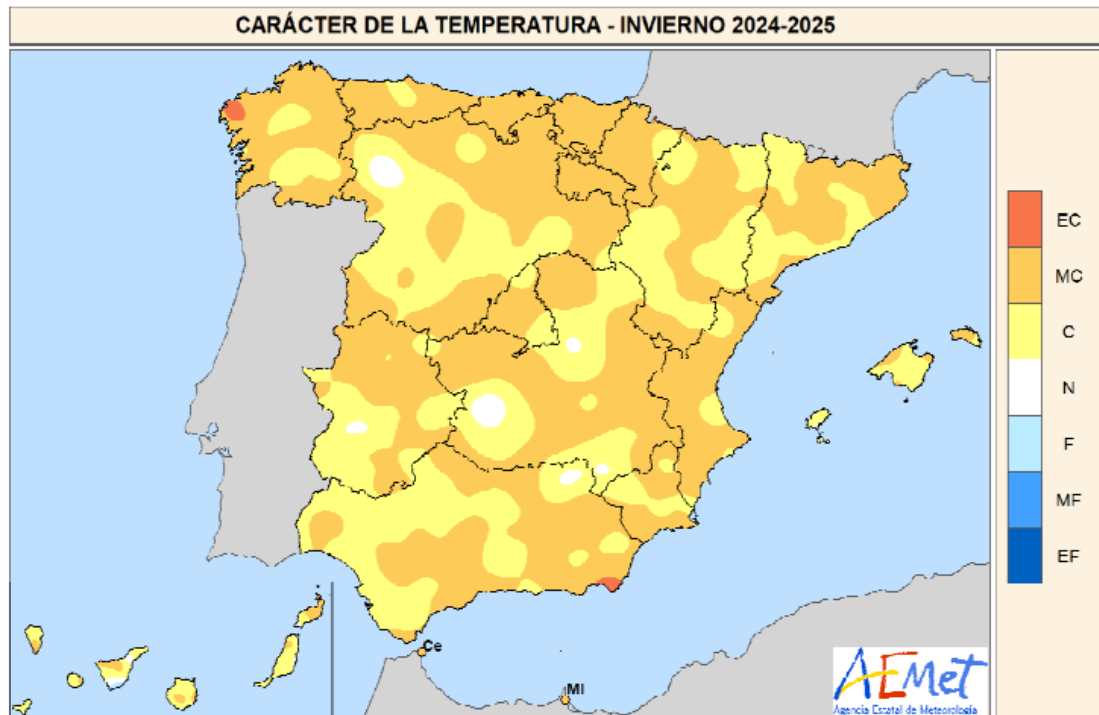
Indicadores

Tabla 7. Indicadores del Plan Nacional durante la temporada 2024-2025

Plan Nacional Bajas Temperaturas 2024-2025	
Número de alertas por bajas temperaturas emitidas durante el periodo de activación del Plan	
N.º Total de alertas emitidas durante el periodo de activación	837
N.º Total de alertas de Nivel 1 emitidas durante el periodo de activación	688
N.º Total de alertas de Nivel 2 emitidas durante el periodo de activación	122
N.º Total de alertas de Nivel 3 emitidas durante el periodo de activación	27
Porcentaje de días en alerta por bajas temperaturas durante el periodo de activación	
N.º Total de días en alerta por bajas temperaturas/N.º total de días de campaña	78,51%
Información a los ciudadanos mediante el servicio de suscripción	
N.º de correos enviados a ciudadanos mediante el servicio de suscripción	83.381
N.º de SMS enviados a ciudadanos mediante el servicio de suscripción	73.353
Mortalidad por causas seleccionadas (año 2023)	
Mortalidad por exposición al frío natural excesivo (CIE10-X31)	18
Mortalidad por hipotermia debida a temperatura ambiental baja (CIE10-T68)	0
Monitorización de la mortalidad diaria (MoMo)	
Estimación de los fallecimientos atribuibles al defecto de temperaturas (MoMo)	2.284

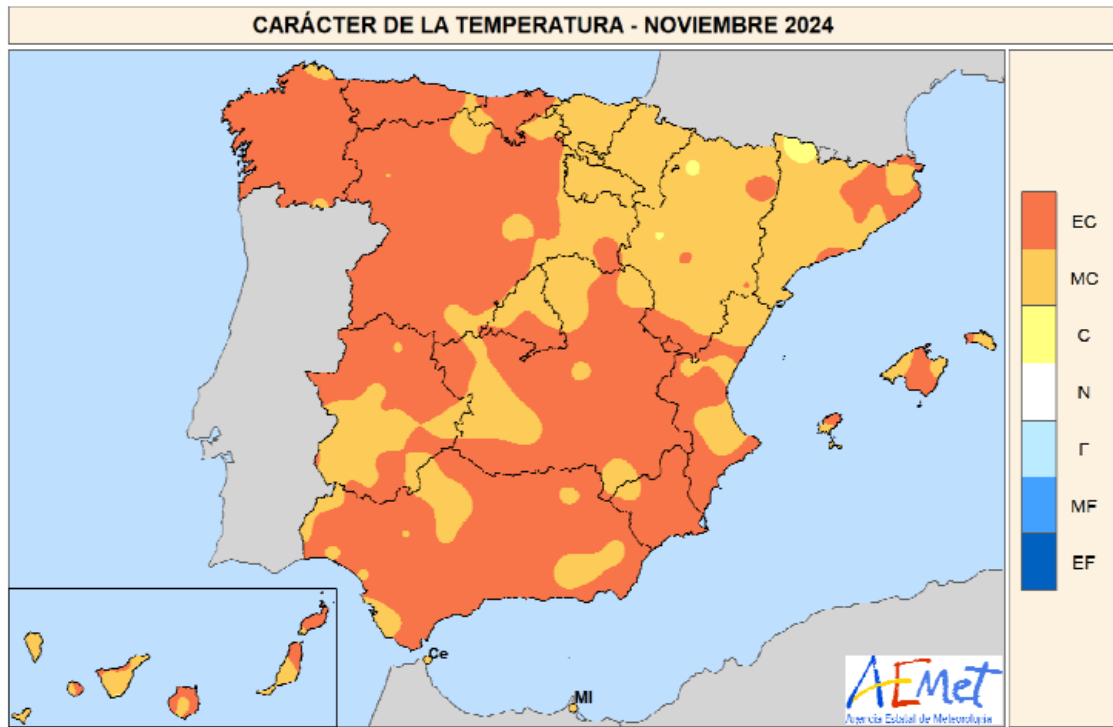
ANEXOS

I. MAPAS AEMET



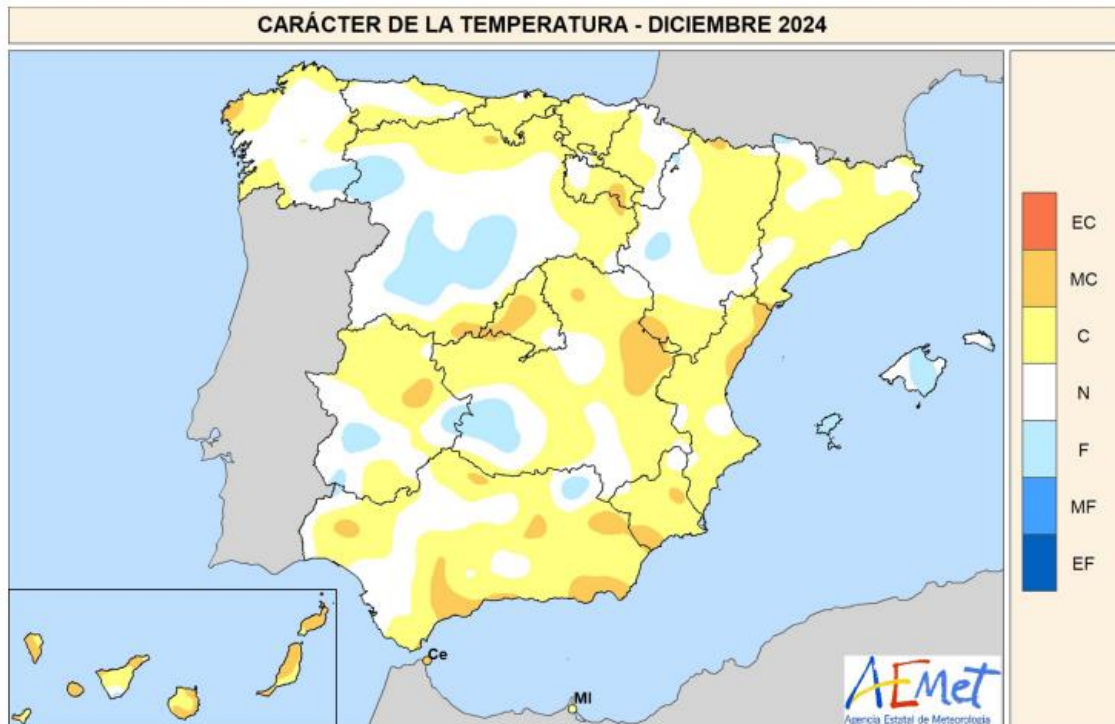
- EC = Extremadamente cálido. $T > T_{\max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
- MC = Muy cálido: $P_{80} < T \leq T_{\max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
- C = Cálido: $P_{60} <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

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



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

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



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

MC = Muy cálido: $P_{80} < T \leq T_{\max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.

C = Cálido: $P_{60} < T \leq P_{80}$.

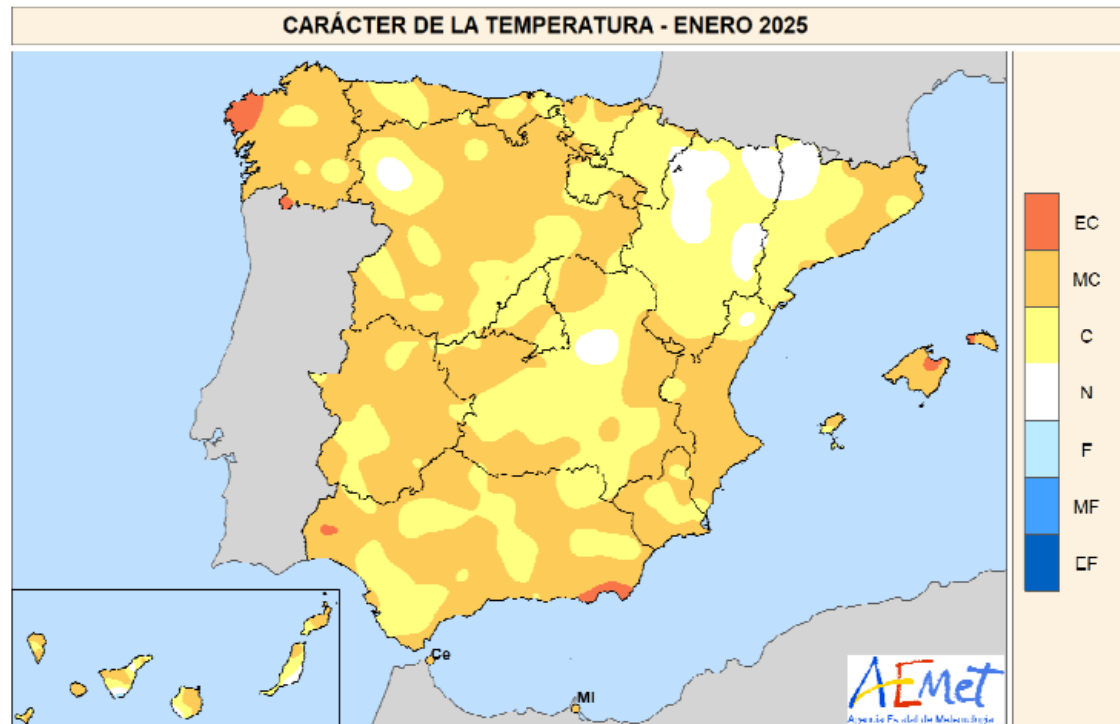
N = Normal: $P_{40} < T \leq P_{60}$.

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

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

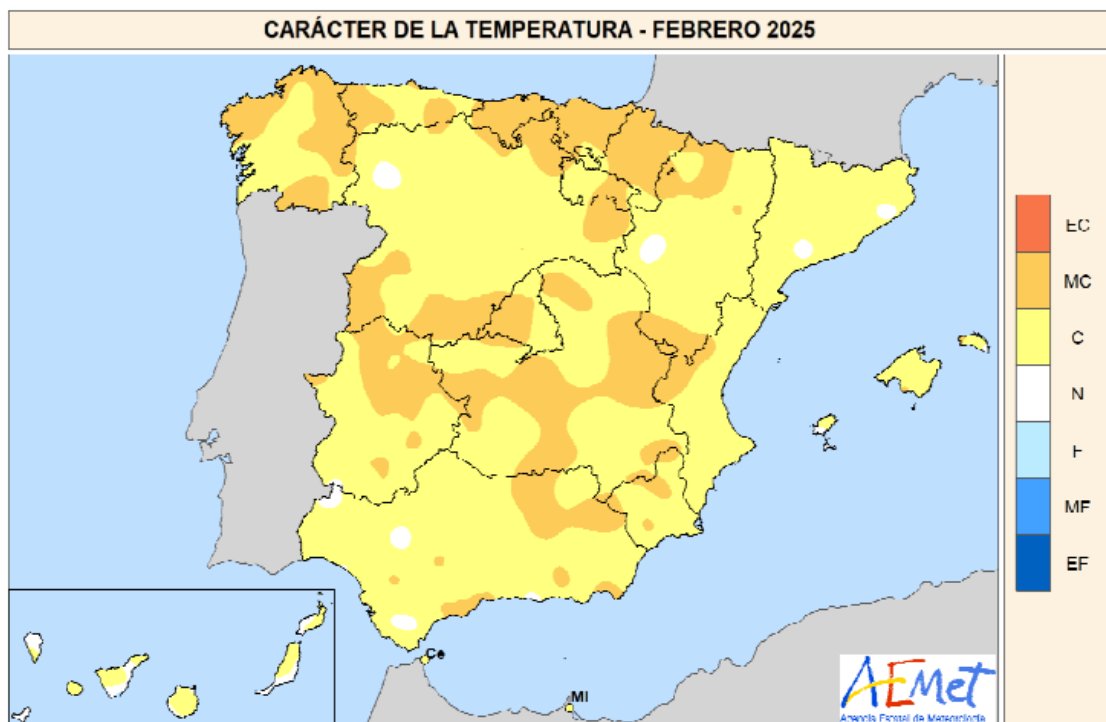
EF = Extremadamente frío. $T < T_{\min}$. La temperatura no alcanza el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.

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



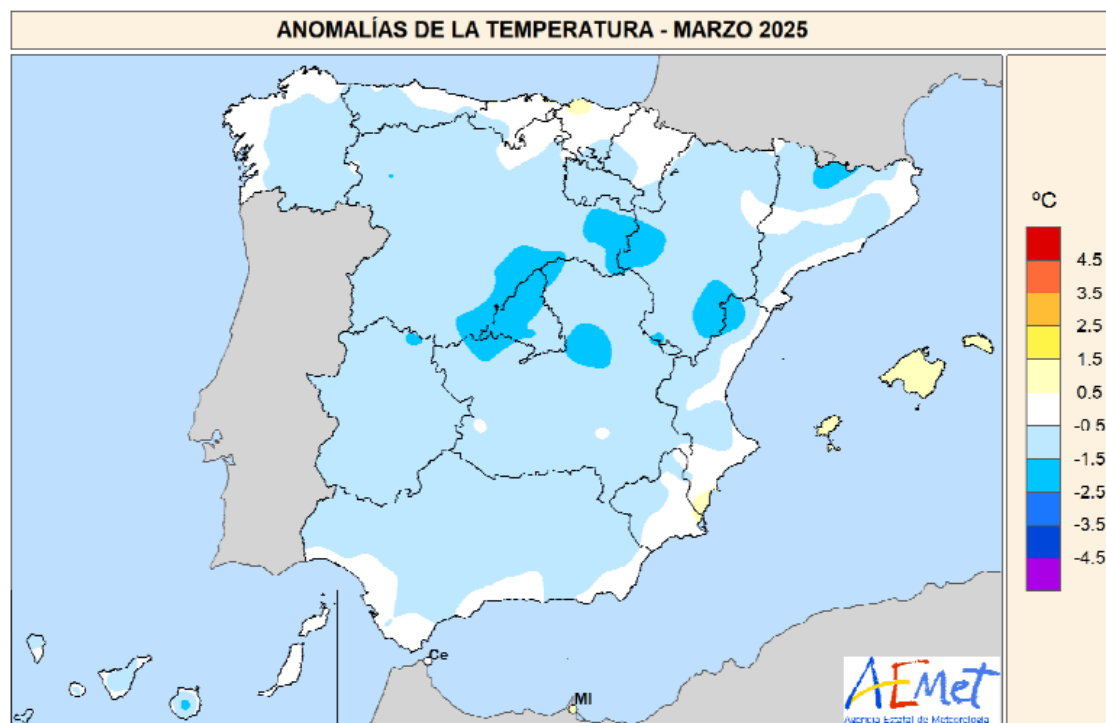
- EC = Extremadamente cálido. $T > T_{max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
- MC = Muy cálido: $P_{80} < T \leq T_{max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
- C = Cálido: $P_{60} < T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

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

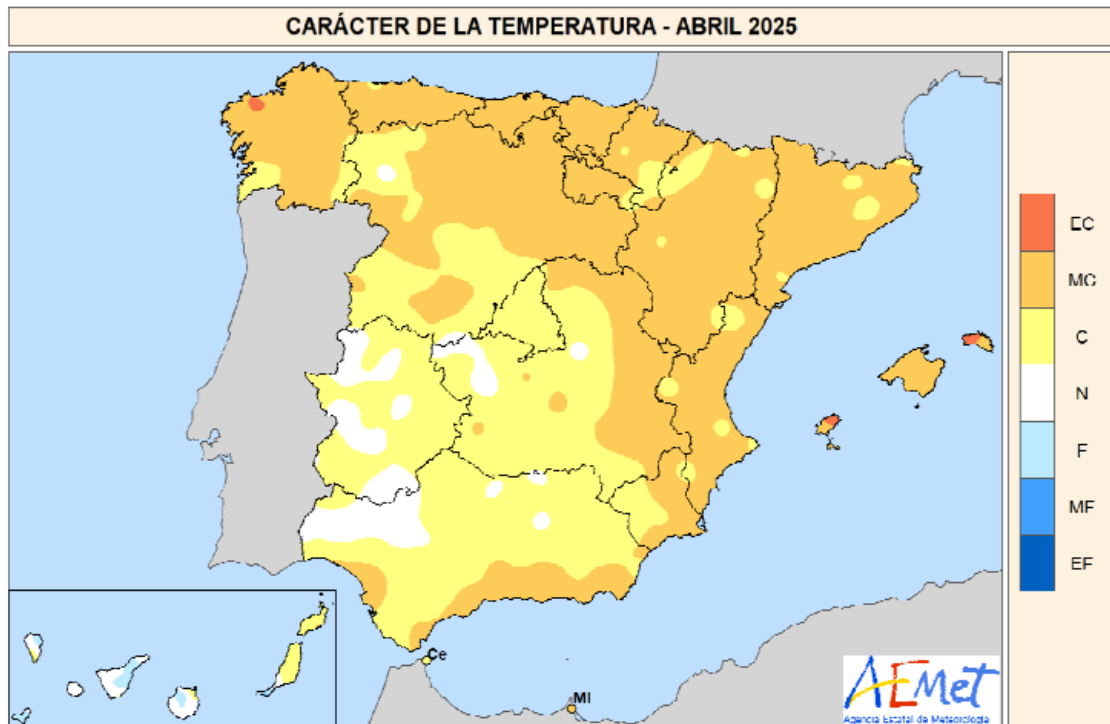


- EC = Extremadamente cálido. $T > T_{\max}$. La temperatura sobrepasa el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1991-2020.
- MC = Muy cálido: $P_{80} < T \leq T_{\max}$. La temperatura se encuentra en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más cálidos.
- C = Cálido: $P_{60} <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

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



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



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

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

II. UMBRALES PROVINCIALES

Ilustración 7. Umbrales de referencia de impacto en salud por bajas temperaturas (°C), por provincia

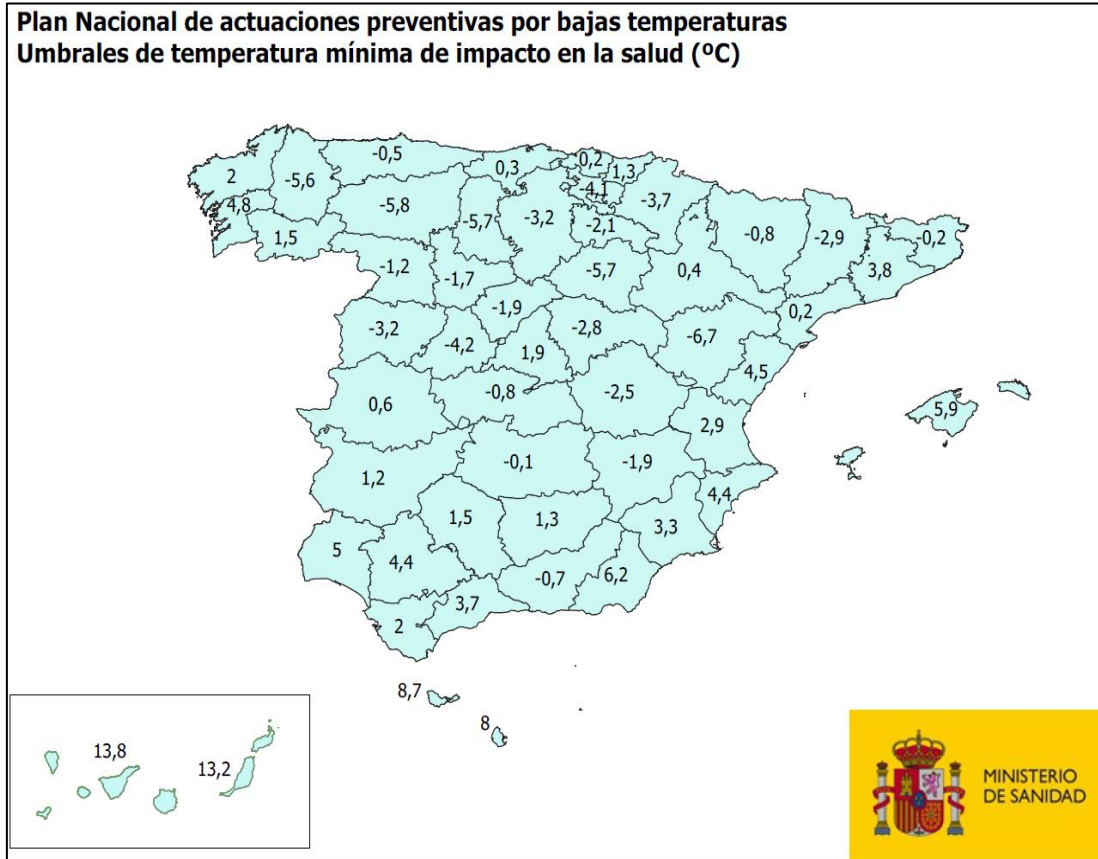


Tabla 8. Umbrales de referencia de impacto en salud por bajas temperaturas (°C), por provincia

PROVINCIA	Umbral Tmín (°C)	PROVINCIA	Umbral Tmín (°C)
A CORUÑA	2	JAÉN	1,3
ALBACETE	-1,9	LA RIOJA	-2,1*
ALICANTE	4,4	LAS PALMAS	13,2
ALMERÍA	6,2	LEÓN	-5,8*
ARABA/ÁLAVA	-4,1	LLEIDA	-2,9
ASTURIAS	-0,5	LUGO	-5,6
ÁVILA	-4,2	MADRID	1,9
BADAJOS	1,2	MÁLAGA	3,7
BALEARES	5,9	MELILLA	8
BARCELONA	3,8	MURCIA	3,3
BIZKAIA	0,2	NAVARRA	-3,7
BURGOS	-3,2	OURENSE	1,5
CÁCERES	0,6	PALENCIA	-5,7*
CÁDIZ	2	PONTEVEDRA	4,8
CANTABRIA	0,3	SALAMANCA	-3,2
CASTELLÓN	4,5	S.C.DE TENERIFE	13,8*
CEUTA	8,7*	SEGOVIA	-1,9
CIUDAD REAL	-0,1	SEVILLA	4,4
CÓRDOBA	1,5	SORIA	-5,7*
CUENCA	-2,5	TARRAGONA	0,2
GIPUZKOA	1,3	TERUEL	-6,7*
GIRONA	-0,2	TOLEDO	-0,8
GRANADA	-0,7	VALENCIA	2,9
GUADALAJARA	-2,8*	VALLADOLID	-1,7
HUELVA	5	ZAMORA	-1,2
HUESCA	-0,8	ZARAGOZA	0,4

(*) Temperaturas que se corresponden con el percentil 5 de la serie de temperaturas mínima analizada (2009-2019)

Madrid, 2025