



# Plan de actuaciones preventivas por **bajas temperaturas** de Aragón 2024

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. MÉTODOS APLICADOS .....	3
2.1 Variables meteorológicas .....	3
2.2 Umbrales de referencia de impacto en salud por bajastemperaturas.....	3
2.3 Niveles de alerta para la salud por bajas temperaturas .....	4
3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	5
3.1 Vigilancia de las temperaturas .....	6
3.2 Vigilancia de la mortalidad .....	6
4. ACTUACIONES PREVENTIVAS SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO.....	7
4.1 Acciones de carácter general: asociadas a los niveles 0 y 1 (gris y azul claro) .....	7
4.2 Acciones asociadas al Nivel 2 (azul medio) .....	8
4.3 Acciones asociadas al Nivel 3 (azul oscuro).....	8
5. ACTUACIONES PREVENTIVAS EN LA POBLACIÓN, REDSOCIOSANITARIA Y PERSONAS VULNERABLES.....	9
5.1 En la población .....	9
5.2 En la red socio-sanitaria.....	10
5.3 Personas más vulnerables .....	10
6. PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD SOBRE LOSEFFECTOS DEL FRÍO EXTREMO .....	10
7. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA COMBATIR LOS EFECTOSDEL EXCESO DE FRÍO.....	11
8. BIBLIOGRAFÍA .....	15

# 1. INTRODUCCIÓN

La evidencia científica ha demostrado el efecto de las temperaturas extremas en la salud. La influencia del calor y del frío extremo en la salud tiene un impacto directo en la morbi-mortalidad.

A diferencia de las altas temperaturas, los efectos de las bajas temperaturas tienden a manifestarse de manera menos aguda y repentina. Por esta razón, no se ha registrado un evento equiparable a la ola de calor de 2003 que ejerza una presión similar sobre el sistema sanitario durante las olas de frío.

En el Informe publicado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en 2022, declara que para final de siglo serán superados los 1.5°C, e incluso los 2°C, en las temperaturas medias globales respecto a los valores de la época preindustrial. Concretamente en la subregión mediterránea (que engloba la Península Ibérica) se prevé un incremento de la aridez y de incendios forestales y un aumento de las temperaturas extremas, disminución de precipitación y disminución de la cobertura de nieve.

Como consecuencia y como han indicado varios estudios, la población española, en general, se está adaptando al calentamiento global. En paralelo a este fenómeno, puede ocurrir una desadaptación a las bajas temperaturas o, por expresarlo, en otros términos, que los riesgos de morbimortalidad asociados al frío y al frío extremo se manifiesten a temperaturas menos reducidas que en el pasado.

Según la literatura científica, con la implementación de planes de prevención contra las bajas temperaturas se evitarían 2,37 defunciones cada día en España asociadas a las bajas temperaturas con ola de frío epidemiológica.

Por todo esto, se pone de manifiesto la necesidad de establecer y desarrollar un plan específico para mitigar los efectos de las bajas temperaturas sobre la salud de la población. Desde el Ministerio de Sanidad, se elaboró el Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas que establece determinadas acciones para la prevención y el control del efecto del frío, estructuradas en varios niveles de actuación según el nivel de riesgo. Además, plantea la recogida de información predictiva sobre temperatura ambiental e información diaria sobre los cambios cuantitativos de la mortalidad y establece los criterios del sistema de información que permite la vigilancia activa de los riesgos asociados a la exposición a bajas temperaturas.

Un aspecto fundamental de la vigilancia de la temperatura es la implicación con los Servicios Sociales ya que entre los grupos más vulnerables se encuentran las personas mayores. La participación de las administraciones, tanto a nivel central como autonómico y local, de organizaciones sociales y sobre todo la concienciación y el apoyo a los colectivos más sensibles, resultan esenciales para evitar en la mayor medida posible daños en la población.

En consonancia con el Plan Nacional desde la Dirección General de Salud Pública del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón, se elabora el presente Plan con el **objetivo** de reducir el impacto de las temperaturas extremas sobre la salud de la población aragonesa.

La estrategia se basa en las siguientes actuaciones:

- Vigilancia de las temperaturas.
- Vigilancia de la mortalidad.
- Información a la población sobre los efectos del frío excesivo y sobre medidas de protección y prevención.
- Información a los profesionales sanitarios y de los servicios sociales.
- Coordinación con los servicios sociales para la identificación de los grupos de riesgo.
- Coordinación con las administraciones y entidades competentes.

## 2. MÉTODOS APLICADOS

### 2.1 Variables meteorológicas

El Ministerio de Sanidad facilita diariamente a la Dirección General de Salud Pública las temperaturas esperadas para ese día y las predicciones para los dos días siguientes según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Esas temperaturas se proporcionan desagregadas por capital de provincia. En caso de temperatura extrema, se facilita también el nivel de alerta asociado a baja temperatura.

La información proporcionada diariamente, desde el **1 de diciembre hasta el 31 de marzo**, consiste en:

- Temperaturas máximas y mínimas observadas el día anterior, en las tres capitales de provincia.
- Matriz de predicciones objetivas de temperaturas mínimas de las tres capitales de provincia, entre D+1 y D+3.

Se introduce un criterio de flexibilidad que permitirá la activación fuera de este periodo en función de la previsión climatológica.

### 2.2 Umbrales de referencia de impacto en salud por bajas temperaturas

Los umbrales de referencia de impacto en salud por bajas temperaturas se han calculado mediante el análisis de la asociación entre las series temporales de mortalidad y la de temperatura a nivel provincial. Estos umbrales son proporcionados por el Plan Nacional y están descritos en la Tabla 1.

Tabla 1. Umbrales de referencia de impacto en salud por bajas temperaturas (°C), por provincia

PROVINCIA	UMBRAL T <sup>a</sup> MIN (°C)	OBSERVATORIO REFERENCIA AEMET
Huesca	-0,8	9898-HUESCA, AEROPUERTO
Teruel	-6,7*	8368U-TERUEL
Zaragoza	0,4	9434-ZARAGOZA, AEROPUERTO

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

## 2.3 Niveles de alerta para la salud por bajas temperaturas

El nivel de alerta proporcionado por el Ministerio de Sanidad cuantifica el índice de las bajas temperaturas como el número de grados por debajo del umbral de temperatura, según las previsiones de AEMET en los observatorios de referencia establecidos para cada día y los dos futuros días consecutivos.

El criterio para asignar niveles alerta por suponer un riesgo para la salud se asienta en un algoritmo de decisión basado en:

- 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”<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup>Para este año el factor de riesgo será 1 para todos los días y todas las provincias. Este factor se modificará en años futuros adaptándolo a las circunstancias de cada territorio.

### Ecuación 1. Algoritmo de decisión de nivel de alerta

$$(((T_{umbral} - temp\ mínima\ día1) * factor\ riesgo\ día1) + ((T_{umbral} - Temp\ mínima\ día\ 2) * factor\ riesgo\ día2) + ((T_{umbral} - Temp\ mínima\ día3) * factor\ riesgo\ día3)))$$

La asignación de los niveles de alerta para la salud (Tabla 2) se realiza utilizando los siguientes criterios en función del valor obtenido en el algoritmo de decisión:

- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es 0, el índice es “0”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 0**” o de ausencia de riesgo, y se representa con el **color gris**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 0 e inferior o igual a 3,5 el índice es “1”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 1**” o de bajo riesgo, y se representa con el **color azul claro**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 3,5 e inferior o igual a 7 el índice es “2”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 2**” o de riesgo medio, y se representa con el **color azul medio**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 7, el índice es “3”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 3**” o de alto riesgo, y se representa con el **color azul oscuro**.

Tabla 2. Definición de niveles de alerta para la salud por bajas temperaturas

Nivel de alerta	Denominación	Índice
0	Ausencia de riesgo	0
1	Bajo riesgo	1
2	Riesgo medio	2
3	Alto riesgo	3

En este punto conviene aclarar que las alertas de temperatura que establece la AEMET y los niveles de alerta basados en los umbrales de temperaturas mínimas de impacto en salud determinados por el Ministerio de Sanidad (Tabla 2), **no coinciden**.

Enlace a explicación de cómo se calculan los niveles de alerta en la AEMET:  
<https://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos/ayuda>

### 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los sistemas de vigilancia de salud utilizados en Aragón para conocer el impacto que tienen estas temperaturas sobre la salud de la población son:

## 3.1 Vigilancia de las temperaturas

Se recogen diariamente los siguientes datos proporcionados por el Ministerio de Sanidad:

- Las temperaturas máxima y mínima observadas el día anterior en cada capital de provincia.
- El nivel de alerta para el día en curso.

### 3.1.1 Comparación con valores medios diarios de la serie histórica

Se calcula el porcentaje de días en los que la temperatura de la temporada en curso ha sobrepasado la media de las temperaturas máximas y mínimas de los 15 años anteriores para ese mismo día.

### 3.1.2 Comparación con umbral de temperatura mínima de disparo de mortalidad

También se comparan con la temperatura umbral mínima de disparo de mortalidad calculada para cada provincia, según el Instituto de Salud Carlos III.

## 3.2 Vigilancia de la mortalidad

### 3.2.1 Vigilancia semanal de la mortalidad

El número de defunciones por todas las causas en Aragón se obtiene de los registros civiles informatizados del Ministerio de Justicia en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón a través del Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria (MoMo) del Instituto de Salud Carlos III.

Este sistema, aunque no aporta información sobre las causas de defunción, permite conocer la fecha de defunción, el número de defunciones, sexo, edad de los fallecidos y lugar del fallecimiento, lo que hace posible detectar excesos de mortalidad de forma muy oportuna.

Se calcula un corredor endémico con los datos de los últimos 7 años de las defunciones en todas las edades y para los mayores de 64 años, por semana epidemiológica en cada provincia.

[Enlace a vigilancia semanal de la mortalidad en Aragón](#)

Además, MoMo ofrece diariamente estimaciones de exceso de mortalidad atribuible a la temperatura, por provincia, edad y sexo, en el marco del «Plan de acciones preventivas contra los efectos de las bajas temperaturas», coordinado por el Ministerio de Sanidad, para reducir el impacto sobre la salud de la población como consecuencia del exceso de temperatura.

[Enlace a MoMo: https://momo.isciii.es/panel\\_momo/](https://momo.isciii.es/panel_momo/)

## 4. ACTUACIONES PREVENTIVAS SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO

Desde el Departamento de Sanidad se comunicará la situación de alerta a las instituciones colaboradoras según los datos facilitados por el Ministerio de Sanidad:

- Secretarías Generales Técnicas de todos los Departamentos del Gobierno de Aragón
- Dentro del Departamento de Sanidad: a la Dirección General de Asistencia Sanitaria, a la Dirección General de Salud digital e Infraestructuras
- El Servicio Aragonés de Salud
- Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental
- Ayuntamientos
- Federación aragonesa de municipios, comarcas y provincias
- Bomberos y Protección Civil
- Servicios de Prevención de Riesgos Laborales
- Empresas
- Sindicatos
- ONG y otros

La difusión de la alerta irá dirigida a la puesta en marcha de las medidas programadas ante un episodio de alerta por ola de frío. Las acciones para proteger a los grupos de población vulnerable se realizarán por los ámbitos correspondientes en el marco de los programas de atención a su población asignada, proporcionando información sobre los efectos del frío en la salud y las recomendaciones para prevenirlos (ver apartado 7).

En relación a la intervención directa sobre la población vulnerable, se activarán los planes específicos de intervención desarrollados por las instituciones de Servicios Sociales, la Red de Asistencia Sanitaria y otras organizaciones encargadas de atender a las personas más vulnerables a los efectos del frío.

### 4.1 Acciones de carácter general: asociadas a los niveles 0 y 1 (gris y azul claro)

- Comunicación a las personas e instituciones anteriormente citadas del nivel de riesgo.
- Vigilancia de la mortalidad general y defunciones atribuidas a exposición al frío natural excesivo o hipotermia.
- Vigilancia de indicadores meteorológicos proporcionados por el Ministerio y la AEMET.
- Puesta en marcha desde los servicios sociales de los programas de actuación.
- Información a la población sobre la existencia del Plan, grupos de riesgo y significado de los niveles.



- Información a grupos vulnerables y profesionales sanitarios de asistencia hospitalaria, atención primaria y servicios sociales. Difusión de protocolos de actuación e identificación de grupos sociales más vulnerables.
- Actualización de censos de grupos sociales más vulnerables.
- Mantenimiento del directorio de personas e instituciones de referencia.
- Coordinación con las personas e instituciones de referencia implicadas.
- Seguimiento de la información generada.
- Implementación del Sistema de Información y Vigilancia de la mortalidad y morbilidad relacionada con el frío.
- Elaboración de evaluaciones al final de periodo del impacto sobre la morbi-mortalidad.

## **4.2 Acciones asociadas al Nivel 2 (azul medio)**

- Comunicación inmediata y distribución diaria, mientras dure la alerta, por vía electrónica y telemática (SMS) desde el Ministerio a las personas responsables en Aragón, de las previsiones de temperaturas (sistemas de información) y a su vez estos responsables comunicarán a los organismos de referencia de la comunidad autónoma.
- Valorar la adopción de medidas adicionales de información de carácter general o dirigida a colectivos específicos.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y de la emisión de consejos a la población de riesgo.

## **4.3 Acciones asociadas al Nivel 3 (azul oscuro)**

- Comunicación inmediata y distribución diaria mientras dure la alerta, por vía electrónica y telemática (SMS) desde el Ministerio a las personas responsables en Aragón, de las previsiones de temperaturas (sistemas de información) y a su vez estos responsables comunicarán a los organismos de referencia de la comunidad autónoma.
- Reforzar las medidas del nivel 2.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y de la emisión de consejos a la población de riesgo.
- Valoración por el centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) y responsables en Aragón, del estado de la situación.

## 5. ACTUACIONES PREVENTIVAS EN LA POBLACIÓN, RED SOCIOSANITARIA Y PERSONAS VULNERABLES

Las actuaciones se pueden dividir en las previas al invierno, de preparación ante una posible ola de frío, y las que se produzcan durante el invierno en respuesta ante una situación extraordinaria que exija fortalecer la capacidad de respuesta de los servicios asistenciales y sociales.

Dada la especial afectación en mayores de 65 años y, especialmente, con problemas sociales (aislamiento) y de salud (enfermedades crónicas), es imprescindible hacer hincapié en todos los servicios que los atiendan.

Las instituciones y organizaciones objeto de actuación son:

- Red hospitalaria pública y privada, tanto hospitales generales como de atención sociosanitaria.
- Red de atención primaria, con especial atención al programa de atención alanciano.
- Residencias y centros de día públicos (IASS) y privadas.
- Servicios sociales de base.
- Organizaciones de consumidores.
- Protección Civil
- Otras organizaciones.

Para ello es necesario un papel coordinador de los Servicios de Salud Pública en recoger datos, enviar información relevante y actuar de nexo entre las distintas instituciones y organismos (Ministerio de Sanidad, Agencia Estatal de Meteorología, Instituto Aragonés de Servicios Sociales, Servicio Aragonés de Salud, organizaciones ciudadanas, ayuntamientos y otros).

### 5.1 En la población

- Campañas de información en los medios de comunicación al comenzar el período de vigilancia.
- Distribución de folletos informativos.
- Fomento de la solidaridad y la prevención en el entorno familiar, vecinal y comunitario, especialmente para la atención de las personas enfermas y necesitadas.
- Promoción del voluntariado y de sensibilización ciudadana.
- Difusión de teléfonos de contacto de 24 horas (emergencias: 112, urgencias sanitarias: 061 y atención de Cruz Roja 902 22 22 92, etc.).

## 5.2 En la red socio-sanitaria

- Información sobre la previsión de temperaturas.
- Activación de alerta ante nivel 1 o superior, previsión de atención a pacientes con problemas de salud por temperaturas excesivas.
- Actuaciones en atención primaria y red hospitalaria para identificar personas vulnerables.
- Puesta en marcha de sistemas de información.
- Refuerzo en su caso de dotación y organización de los servicios de urgencia.

## 5.3 Personas más vulnerables

- Red de servicios municipales: identificación de población diana y contacto a través de los servicios de ayuda a domicilio y teleasistencia, y de los centros sociales.
- Información y distribución de materiales.

# 6. PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD SOBRE LOS EFECTOS DEL FRÍO EXTREMO

Se trata de hacer llegar a la población más susceptible, a través de las instituciones y organizaciones que les prestan atención, una información básica sobre los efectos nocivos de las bajas temperatura y las medidas de protección que deben adoptarse.

- En la [web del Gobierno de Aragón](#), se encuentran disponibles las infografías del Ministerio de Sanidad:
  - [Recomendaciones generales](#)
  - [Hipotermia](#)
  - [Congelación](#)
- Enlace a los [Consejos de autoprotección ante "Ola de Frío" de Protección Civil](#).

## 7. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA COMBATIR LOS EFECTOS DEL EXCESO DE FRÍO

### ¿QUIÉNES TIENEN RIESGO DE SUFRIR PROBLEMAS POR BAJAS TEMPERATURAS?

TODOS/AS SOMOS SUSCEPTIBLES DE SUFRIR TRASTORNOS ANTE EL EXCESO DE FRÍO, aunque hay grupos de personas que presentan mayor riesgo y deben estar especialmente protegidas, como son:

- Personas mayores de 65 años.
- Recién nacidos y lactantes.
- Mujeres gestantes.
- Personas que presentan enfermedades previas, especialmente las que sufren enfermedades cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, hipotiroidismo, diabetes o trastornos psiquiátricos.
- Personas que toman algún tipo de medicación de forma crónica o que consumen una cantidad excesiva de alcohol.
- Personas con movilidad reducida, desnutridas o con agotamiento físico.
- Personas que trabajan al aire libre.
- Personas que practican deportes al aire libre en zonas frías.
- Personas sin hogar o en situación de pobreza.
- Personas con delgadez (Índice de Masa Corporal inferior a 20).
- Personas originarias de lugares cálidos.
- Personas que hayan sufrido previamente lesiones por frío.

**EN POCO TIEMPO LAS BAJAS TEMPERATURAS PUEDEN SUPONER UN RIESGO PARA LA SALUD.**

### ¿QUÉ HACER EN LOS DÍAS DE FRÍO?

*La mejor forma de protegerse durante los días de mucho frío es usar el sentido común y los sistemas tradicionales que nuestra cultura ha utilizado para protegerse de los rigores del invierno.*

#### PROTEJA EL HOGAR

- Es fundamental para mantener el confort en el hogar procurar un buen aislamiento térmico evitando las corrientes de aire y las fugas de calor a través de puertas y ventanas con el objetivo de mantener una temperatura mínima de 19°C. La temperatura ideal para una vivienda es de 21°C, temperaturas superiores no aportan beneficios adicionales y pueden suponer un consumo excesivo de energía.
- Realice una revisión periódica y mantenga en buen estado su sistema de calefacción.
- Si utiliza braseros en casa o chimenea, ventile la estancia con frecuencia para evitar la acumulación de monóxido de carbono. Asegure su adecuado funcionamiento antes de ponerlos en marcha y de que las salidas de aire no están obstruidas.
- Apague las estufas eléctricas y de gas durante la noche.
- Si su sistema de calefacción es eléctrico o necesita electricidad para su funcionamiento, es conveniente disponer de una fuente alternativa en caso de que se interrumpa el suministro de energía eléctrica.
- Tenga cuidado con la sobrecarga de la red eléctrica si dispone de varios dispositivos conectados.

## **CUIDADOS PERSONALES**

- No tome medicamentos sin receta, ya que algunos medicamentos precipitan los problemas derivados de la exposición al frío.
- Tome una alimentación variada. Los alimentos contribuyen a mantener el organismo en calor. El frío puede aumentar la necesidad calórica.
- Es conveniente preparar comidas y bebidas calientes que aporten la energía necesaria y proporcionen calor al evitar el gasto calórico que supone beber una bebida fría.
- Manténgase hidratado mediante líquidos, aunque no tenga sed, sobre todo agua y bebidas calientes y evite el consumo de alcohol. El alcohol no es efectivo para combatir el frío, aunque inicialmente pueda generar una sensación de calor debido a la vasodilatación, favorece la pérdida de calor corporal, enfriando el cuerpo aún más.

## **PRECAUCIONES EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS**

- Manténgase informado sobre las previsiones meteorológicas antes de salir de casa.
- Limite, en la medida de lo posible, las actividades en el exterior, especialmente si pertenece a algún grupo de riesgo.
- En el exterior, respire por la nariz y no por la boca.
- Es preferible llevar varias prendas ligeras superpuestas que una sola de tejido grueso. Es muy importante utilizar gorro y guantes. Las manos en particular son, junto con los pies, la parte del cuerpo más vulnerable al frío.
- Extreme la precaución en caso de hielo en las calles. Utilice calzado antideslizante, si es posible, para evitar las caídas.

## **PRECAUCIONES SI TIENE QUE DESPLAZARSE EN COCHE**

- Evite el uso en coche siempre que no sea imprescindible. Utilice el transporte público si es posible.
- En caso de que el viaje sea inevitable, infórmese a través de la Dirección General de Tráfico, de Protección Civil, o de la Agencia Estatal de Meteorología de los riesgos en las zonas a las que va a desplazarse.
- Informe a algún conocido de su destino y de la hora prevista de llegada.
- Evite la conducción en horario nocturno y en situaciones con condiciones de baja visibilidad.
- Si permanece varias horas aislado dentro del coche, es importante ventilar para evitar que se acumule monóxido de carbono en el interior del vehículo.
- Asegúrese de disponer en su vehículo cadenas, una linterna con pilas cargadas y prendas abrigadas.
- Si hay nieve dura o hielo, ponga las cadenas y conduzca con marchas cortas y sin cambiar bruscamente de dirección.

## **CUIDE A LAS PERSONAS MAYORES Y NIÑOS/AS**

- Si se encuentran a su cargo personas mayores o niños, vigile estrechamente su situación física, animándoles a beber líquidos, aunque no manifiesten sed.
- Preste atención a los familiares mayores que vivan solos.
- Si usted vive sólo/a, trate de mantener contacto periódico con vecinos/as o familiares.
- En mayores de 60 años y en los que padecen alguna enfermedad crónica (cardiopulmonar, metabólica e inmunodeprimidos), se recomienda la vacunación contra la gripe y Covid.
- En niños de 6 meses a 4 años se recomienda la vacunación contra la gripe.
- Se recomienda la vacunación de VRS a los menores de 6 meses y a los menores de 24 meses con alto riesgo de enfermedad grave por VRS.

## RECOMENDACIONES EN ACTIVIDADES DE MONTAÑA Y SIMILARES

- Antes de acudir a la montaña:
  - Consulte la previsión meteorológica del área que tiene previsto visitar.
  - Acuda siempre acompañado, evite quedarse solo o separarse del grupo.
  - Elija un nivel de dificultad acorde con su preparación. Las actividades deben adaptarse a las posibilidades de la persona menos capaz física y técnicamente.
  - Infórmese de la localización de los refugios de montaña donde guarecerse en caso de descenso brusco de las temperaturas.
  - Asegúrese de que tiene el equipo necesario y que lo sabe utilizar.
  - Planifique la salida con una hora que permita terminar la ruta y regresar de día.
  - Antes de iniciar la ruta, avise a sus amigos, familiares o en su propio alojamiento de sus planes y a qué hora tiene previsto su regreso
  - Preste atención y siga las indicaciones de los carteles y otras señalizaciones que adviertan sobre los riesgos en la montaña.
  - Consulte y siga las [recomendaciones de Protección Civil](#).
- Una vez en la montaña:
  - Procure llevar un equipamiento adecuado: vestimenta apropiada, preferiblemente en varias capas, que proteja del viento, resistente al agua y transpirable.
  - Emplee guantes y bufanda. Proteja sus orejas con gorros o pasamontañas y sus ojos en caso de ventisca. Utilice botas de montaña, impermeables a la humedad.
  - Evite prendas o calzado excesivamente ajustados que puedan obstaculizar la circulación sanguínea.
  - Lleve un teléfono móvil con batería cargada para solicitar ayuda en caso de emergencia.
  - Evite, especialmente, el consumo de tabaco y también el de alcohol mientras se esté expuesto al frío.
  - Opte por alimentos ricos en carbohidratos y grasas, como chocolate, galletas, frutos secos y embutidos.
  - Evite caminar sobre hielo y mojarse.
  - No deje ninguna parte de la piel expuesta al frío.

## ¿QUÉ SINTOMAS PUEDEN APARECER POR FRÍO INTENSO?

El frío intenso afecta negativamente a la salud, tanto de forma directa como indirecta. En caso de frío extremo, los dos principales peligros para la salud son la hipotermia y la congelación.

- La **HIPOTERMIA** es la situación de padecer una temperatura corporal anormalmente baja. Ante el frío intenso, el cuerpo puede empezar a perder calor con mayor velocidad de la que puede compensar nuestro sistema de termorregulación. Los signos y síntomas compatibles con la hipotermia son, habitualmente en este orden de aparición, los siguientes:
  - En bebés:
    - Apariencia de falta de energía como síntoma general
    - Piel roja, brillante y fría

- En adultos:
  - Temblores atribuibles al frío
  - Agotamiento
  - Dificultad para hablar
  - Torpeza en las manos
  - Somnolencia
  - Confusión
- La **CONGELACIÓN** produce una pérdida de sensibilidad en la zona afectada, que puede estar seguida de marcas de despigmentación como primeros síntomas.
  - Señales que nos avisan del congelamiento
    - Adormecimiento de la piel
    - Piel blanca o amarillenta
    - Piel entumecida y firme

En caso de sufrir dolor en extremidades (pies y manos), la mitigación del dolor o su desaparición puede significar un signo de alerta por evolución de la congelación

### ¿QUÉ HACER?

- Qué hacer frente a la hipotermia
  - Lleve a la persona a una habitación o un refugio cálidos.
  - Quítele todas las prendas mojadas que tenga puestas.
  - Caliente la parte central del cuerpo primero (pecho, cuello, cabeza e ingle) con una manta eléctrica, si tiene una disponible. También puede darle calor mediante el contacto directo con su piel por debajo de capas secas de mantas, ropa, toallas o sábanas.
  - Las bebidas calientes pueden ayudar a aumentar la temperatura del cuerpo, pero no le dé bebidas alcohólicas. No intente darle bebidas a una persona inconsciente.
  - Una persona sin sintomatología puede ayudar a calentar los pies del afectado poniéndolos sobre su pecho y las manos colocándolas debajo de las axilas.
  - Después de que haya aumentado la temperatura corporal, mantenga a la persona seca y envuélvale el cuerpo, incluso la cabeza y el cuello, con una manta abrigada.
- Qué hacer frente al congelamiento
  - Evitar caminar si tiene los pies o dedos congelados, puesto que puede agravarse la lesión existente.
  - Introducir la zona lesionada en agua tibia, pero no caliente. Alternativamente también puede usar el calor de su cuerpo para calentar la zona afectada, por contacto.
  - Las zonas lesionadas tienen menos sensibilidad, están entumecidas y se pueden quemar sin que lo notemos.

**Trate de conseguir asistencia médica lo antes posible, por los procedimientos habituales (acudir a un servicio de urgencias, teléfonos de emergencia 061 y 112).**

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas (2023-2024). Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planBajasTemp/2022-2023/docs/Plan\\_Frio\\_22\\_23.pdf](https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planBajasTemp/2022-2023/docs/Plan_Frio_22_23.pdf)
2. AEMET (2022) Olas de Frío en España desde 1975 - Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España
3. López-Bueno JA, Navas-Martín MA, Díaz J, Mirón IJ, Luna MY, SánchezMartínez G, Culqui D, Linares C. Population vulnerability to extreme cold days in rural and urban municipalities in ten provinces in Spain. *Sci Total Environ.* 2022 Aug 19;852:158165. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.158165. Epub ahead of print. PMID: 35988600.
4. Ministerio de Sanidad, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2022). Plan Estratégico de Salud y Medioambiente 2022-2026 . Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pesma/docs/241121\\_PESMA.pdf](https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pesma/docs/241121_PESMA.pdf)
5. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia de la Mortalidad Diaria (MoMo).
6. Carmona Alférez, R. Díaz Jiménez, J., León Gómez I., Luna Rico, Y., Mirón Pérez, I.J., Ortiz Burgos, C., Linares Gil, C. (2016). Temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al frío en España en el periodo 2000- 2009. Comparación con la mortalidad atribuible al calor.
7. Masselot, P., et al. (2023). Exceso de mortalidad atribuido al calor y al frío: un estudio de evaluación del impacto en la salud en 854 ciudades de Europa, *The Lancet Planetary Health* 7(4), e271-e281. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(23\)00023-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(23)00023-2).
8. López-Bueno JA, Navas-Martín MA, Díaz J, Mirón IJ, Luna MY, SánchezMartínez G, Culqui D, Linares C. Population vulnerability to extreme cold days in rural and urban municipalities in ten provinces in Spain. *Sci Total Environ.* 2022 Aug 19;852:158165. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.158165. Epub ahead of print. PMID: 35988600.
9. Carmona, R., Díaz, J., Miron, I. J., Ortíz, C., León, I., & Linares, C. (2016). Geographical variation in relative risks associated with cold waves in Spain: The need for a cold wave prevention plan. *Environment international*, 88, 103-111
10. Díaz J, García R, López C et al (2005) Mortality impact of extreme winter temperatures. *Int J Biometeorol* 49:179-183
11. León I., Delgado-Sanz C., Larrauri A. (2022). Implementación de un nuevo modelo MoMo para la estimación de mortalidad por todas las causas y atribuibles a temperatura. *Boletín Epidemiológico Semanal. ISCIII.* 2022, 30 (6), 67-82. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1252>
12. NICE guideline (2019). Excess winter deaths and illness and the health risks associated with cold homes. ISBN: 978-1-4731-1059-5
13. Scottish Government (2023). Health & Social Care Winter Preparedness Plan 2023/24. Disponible en: <https://www.gov.scot/publications/health-social-care-winter-preparedness-plan-2023-24/>