



**PLAN NACIONAL  
DE ACTUACIONES PREVENTIVAS  
DE LOS EFECTOS  
DEL EXCESO DE TEMPERATURAS  
SOBRE LA SALUD**

**AÑO 2011**

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PRESENTACIÓN</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2. TEMPERATURAS EXCESIVAS</b> .....   | <b>5</b>  |
| 2.1 Efectos sobre la salud .....   | 6         |
| 2.2 Impacto sobre la Mortalidad.....   | 7         |
| 2.3 Factores de riesgo .....   | 8         |
| <b>3. PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL. ACTIVIDADES</b> .....  | <b>10</b> |
| 3.1 Coordinación de las Administraciones. Comisión Interministerial .....  | 10        |
| 3.2 Sistema de Información Ambiental, Vigilancia de la Morbilidad y Monitorización de la Mortalidad.....                 | 12        |
| 3.3 Comunicación e información a la población, grupos de riesgo y profesionales de la sanidad y servicios sociales ..... | 14        |
| 3.4 Programa de atención de personas más vulnerables .....   | 15        |
| 3.5 Coordinación con entidades públicas y privadas competentes .....   | 15        |
| <b>4. NIVELES DE TEMPERATURAS EXCESIVAS</b> .....  | <b>16</b> |
| 4.1 Criterios para la asignación de los umbrales de referencia de temperaturas máximas y mínimas.....                    | 17        |
| 4.2 Criterios para la asignación de los niveles de temperaturas excesivas .....  | 18        |
| <b>5. ACCIONES PREVENTIVAS ASOCIADAS POR NIVEL DE TEMPERATURA</b> ....   | <b>19</b> |
| 5.1 De carácter general – Asociadas a los NIVELES 0 y 1.....   | 19        |
| 5.2 Asociadas al NIVEL 2 .....   | 20        |
| 5.3 Asociadas al NIVEL 3.....  | 21        |
| <b>6. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD.</b> .....   | <b>21</b> |
| 6.1 Metodología.....   | 22        |
| 6.2 Señales de alerta .....  | 22        |
| 6.3 Actuaciones .....  | 23        |
| <b>ANEXO</b> .....   | <b>24</b> |

## 1. PRESENTACIÓN

La aplicación del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, ha venido teniendo un impacto positivo para la prevención de problemas y enfermedades relacionadas con la exposición al calor excesivo. La aplicación del Plan está cumpliendo su principal objetivo: la prevención de daños a la salud provocados por el exceso de calor. En términos generales se ha venido reduciendo la carga asistencial, se ha venido informando a la población sobre como protegerse y cuidar a las personas de más riesgo y se han evitado problemas a los colectivos más desprotegidos.

El funcionamiento de la Comisión Interministerial creada por Orden del Ministerio de Presidencia, Orden PRE/1518/2004, esta siendo muy eficaz y ha permitido coordinar las actividades de las administraciones implicadas.

El diseño y desarrollo de los sistemas de información meteorológica y de mortalidad ha sido una pieza clave del éxito del plan.

Uno de los resultados que merece la pena resaltar es la implantación de un Sistema de Información y Análisis de la Mortalidad que permite un seguimiento de la mortalidad diaria muy útil para la detección rápida de otros problemas de salud.

La experiencia adquirida en el período de su ejecución ha permitido detectar los cambios necesarios para mejorar la efectividad del plan.

Desde un enfoque sanitario, la exposición a temperaturas excesivas afecta especialmente a los niños, a las personas mayores y a los enfermos con patologías crónicas de base. Desde un punto de vista social, la marginación, el aislamiento, la dependencia, la discapacidad, las condiciones de habitabilidad de las personas con menos recursos, añaden factores de riesgo que hacen aún más vulnerables a colectivos que, precisamente por sus condiciones socio-económicas, deberían estar más apoyados.

El Plan establece las medidas necesarias para reducir los efectos asociados a las temperaturas excesivas y coordinar las instituciones de la Administración del Estado implicadas. Así mismo propone las acciones que en esta materia puedan ser realizadas por las Comunidades Autónomas y la Administración Local.

El Plan describe la magnitud del problema, el conocimiento científico de los efectos de las temperaturas excesivas sobre la salud y los factores de riesgo asociados. En el apartado 3 se especifican las acciones previstas para la prevención y control, estructuradas en varios niveles de actuación según el nivel alcanzado por las temperaturas.

Se establecen los criterios de un sistema de información que permita la vigilancia activa de los riesgos asociados a la exposición a temperaturas excesivas. Asimismo plantea la recogida de información predictiva sobre temperatura ambiental, información sobre las variaciones de la demanda asistencial e información diaria sobre los cambios cuantitativos de la mortalidad.

En este sentido, los resultados de la monitorización de la mortalidad obtenidos en los años de vigencia del Plan permiten, además, identificar excesos de mortalidad asociados a incrementos progresivos de temperatura aún antes de que estas superen los umbrales de riesgo establecidos. Para ello, a lo largo de la presente campaña se pondrán en marcha mecanismos que establezcan señales de alerta que indiquen un exceso de mortalidad asociado a altas temperaturas.

Un aspecto esencial de este Plan es la implicación con los Servicios Sociales, ya que son las personas mayores, especialmente las más desprotegidas, las más vulnerables.

Otro elemento primordial es la información a los ciudadanos, a los grupos de más riesgo y a los profesionales sanitarios y de los servicios sociales.

## 2. TEMPERATURAS EXCESIVAS

Durante las últimas décadas ha aumentado el interés por los efectos del “Cambio Climático” que se ha materializado en la Convención Marco de las Naciones Unidas y en el Protocolo de Kyoto.

Las conclusiones del Cuarto Informe de Evaluación (AR4) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicado a finales de 2007, ponen de manifiesto que el calentamiento global observado debido al cambio climático es inequívoco, que los impactos del cambio climático están influyendo ya negativamente sobre muchos sistemas físicos y biológicos y que estos efectos irán en aumento. El calentamiento global continuado originado por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera tendrá un impacto amplio y significativo en la economía, el medio ambiente y la salud. Los efectos que se proyectan debidos al cambio climático son muy variados, afectan a un amplio espectro de sistemas ecológicos y sectores socioeconómicos y se distribuyen desigualmente a través de los distintos territorios y las distintas regiones. La región mediterránea se ha identificado como una de las áreas más vulnerables al cambio climático.

Para mejorar y fortalecer la capacidad del sector sanitario para afrontar la lucha frente al cambio climático, desde los Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad y Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, vinculado a las políticas del Gobierno en Cambio Climático y Salud, se ha creado el Observatorio de Salud y Cambio Climático, como instrumento de análisis, diagnóstico, evaluación y seguimiento de los impactos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud, de la situación de la salud que se ve alterada por el cambio climático en nuestro país, evaluando escenarios y modelos, para de esta forma ayudar a la toma de decisiones, priorizar problemas y proponer acciones que los resuelvan.

La contaminación ambiental y el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero provocados por el ser humano podrían aumentar la frecuencia y la intensidad de los episodios de calor extremo.

Aunque no existe actualmente una definición consensuada a nivel internacional de estos episodios, se acepta normalmente que este fenómeno viene asociado a temperaturas máximas y mínimas anormalmente altas respecto a la época considerada, y a su persistencia en el tiempo.

En España existe una importante variabilidad geográfica que es necesario tener en cuenta a la hora de aplicar las medidas de prevención. Sin embargo, todavía existe una cierta incertidumbre sobre las temperaturas umbrales a considerar como temperaturas de referencia en relación con este fenómeno.

El criterio asumido por este Plan es que el establecimiento de las temperaturas umbrales y la asignación de niveles de temperaturas excesivas, son los elementos básicos para la caracterización del fenómeno de temperaturas excesivas, y ambos elementos han sido establecidos conjuntamente y de forma flexible, por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y la Agencia Estatal de Meteorología (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino), teniendo en cuenta las observaciones formuladas por las Comunidades Autónomas.

Según las previsiones para el período 1950-2100 realizadas por el IPCC se producirán cambios climáticos, entre los que destacan los siguientes.

- Temperaturas máximas y mínimas más elevadas.
- Más días de intenso calor y menos días helados en la mayoría de las regiones continentales.

La posibilidad de que se vuelvan repetir veranos excesivamente calurosos en cualquier país europeo es verosímil. Esta sola razón ya justifica por sí misma la continuidad del Plan.

## **2.1 Efectos sobre la salud**

La exposición humana a temperaturas ambientales elevadas puede provocar una respuesta insuficiente del sistema termorregulador. El calor excesivo

puede alterar nuestras funciones vitales si el cuerpo humano no es capaz de compensar las variaciones de la temperatura corporal.

Una temperatura muy elevada produce pérdida de agua y electrolitos que son necesarios para el normal funcionamiento de los distintos órganos.

En algunas personas con determinadas enfermedades crónicas, sometidas a ciertos tratamientos médicos y con discapacidades que limitan su autonomía, estos mecanismos de termorregulación pueden verse descompensados.

La exposición a temperaturas excesivas puede provocar problemas de salud como calambres, deshidratación, insolación, golpe de calor (con problemas multiorgánicos que pueden incluir síntomas tales como inestabilidad en la marcha, convulsiones e incluso coma). La única rúbrica identificada como causa de mortalidad directa por exceso de temperatura ambiental en la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Muerte, 10ª revisión, es "X 30: Exposición al calor natural excesivo".

El impacto de la exposición al calor excesivo está determinado por el envejecimiento fisiológico y las enfermedades subyacentes. Normalmente un individuo sano tolera una variación de su temperatura interna de aproximadamente 3 °C sin que sus condiciones físicas y mentales se alteren de forma importante. A partir de 37 °C se produce una reacción fisiológica de defensa.

Las personas mayores y los niños muy pequeños son más sensibles a estos cambios de temperatura.

## **2.2 Impacto sobre la Mortalidad**

El exceso de mortalidad se ha asociado a períodos de 3 o más días consecutivos de temperaturas altas y no habituales, y sus efectos se pueden observar durante los citados períodos o con un retraso de hasta tres días.

## **2.3 Factores de riesgo**

Los principales factores de riesgo asociados con la exposición a olas de calor son:

### ***Factores personales***

- Personas mayores, especialmente en el grupo de edad mayor de 65 años.
- Lactantes y menores de 4 años.
- Enfermedades cardiovasculares, respiratorias y mentales (Demencias, Parkinson).
- Enfermedades crónicas (diabetes mellitus), obesidad excesiva.
- Ciertos tratamientos médicos (diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos y tranquilizantes).
- Trastornos de la memoria, dificultades de comprensión o de orientación o poca autonomía en la vida cotidiana.
- Dificultades en la adaptación al calor.
- Enfermedades agudas durante los episodios de temperaturas excesivas.
- Consumo de alcohol y otras drogas.

### ***Factores ambientales, laborales o sociales***

- Personas que viven solas, en la calle y/o en condiciones sociales y económicas desfavorables.
- Ausencia de climatización y viviendas difíciles de refrigerar.
- Exposición excesiva al calor por razones laborales (trabajo manual en el exterior o que exigen un elevado contacto con ambientes calurosos), deportivas (deportes de gran intensidad física) o de ocio.
- Contaminación ambiental.
- Ambiente muy urbanizado.
- Exposición continuada durante varios días a elevadas temperaturas que se mantienen por la noche.

### ***Factores locales***

Si bien los mecanismos anteriores actúan de forma general, los factores locales juegan un papel decisivo, ya que condicionan la temperatura de confort, las temperaturas umbrales a considerar y la asociación temperatura-mortalidad, es decir la magnitud del impacto.

Los principales factores locales son:

- La demografía, que determina la composición de la pirámide de población, y por tanto, la importancia de los grupos susceptibles.
- La climatología, en la medida que los individuos se adaptan al clima local. Ello explica que el efecto de los extremos térmicos no dependa de valores absolutos, sino de que nos encontremos, o no, dentro del intervalo de normalidad de las temperaturas en un cierto lugar.
- El equipamiento doméstico y el nivel de renta, de los cuales depende la capacidad de las familias para afrontar situaciones de temperaturas excesivas.

### **3. PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL. ACTIVIDADES**

El objetivo del presente Plan es reducir el impacto sobre la salud de la población del exceso de temperatura.

La estrategia del mismo está basada en las siguientes actividades:

- Predicción de las temperaturas a partir de la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología.
- Información anticipada a la población sobre los efectos del calor excesivo.
- Implantación de un Sistema de Información sobre Morbilidad y Mortalidad.
- Información a los profesionales sanitarios y de los servicios sociales.
- Coordinación con los servicios sociales para identificación de los grupos de riesgo, tanto niños como personas muy mayores.
- Alerta de los dispositivos asistenciales, tanto de atención primaria como hospitalaria.
- Coordinación con las administraciones y entidades públicas y privadas competentes.

La prevención de los efectos de calor es posible en gran medida. La Agencia Estatal de Meteorología en la actualidad es capaz de predecir las temperaturas máximas y mínimas con elevada fiabilidad y con 5 días de antelación.

#### **3.1 Coordinación de las Administraciones. Comisión Interministerial.**

Con el fin de garantizar la aplicación efectiva del Plan la Comisión Interministerial continuará realizando las funciones asignadas en la Orden PRE/1518/2004, de 28 de Mayo, por la que se crea la Comisión Interministerial para la aplicación efectiva del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud.

La Comisión es presidida por la Directora General de Salud Pública y Sanidad Exterior del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y está integrada por un representante de las siguientes instituciones con rango de Subdirector General:

- Ministerio del Interior. Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Agencia Estatal de Meteorología.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Secretaría General de Política Social y Consumo. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Dirección General de Ordenación Profesional, Cohesión del Sistema Nacional de Salud y Alta Inspección.
- Ministerio de Política Territorial y Administración Pública. Dirección General de Coordinación de la Administración Periférica del Estado.

Actuará de secretario el Subdirector General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Las funciones de esta Comisión son las siguientes:

1. Elaborar las directrices para el cumplimiento del plan a nivel del Estado.
2. Establecer las estrategias preventivas y de control que se consideren apropiadas a luz de las nuevas evidencias.
3. Activar los niveles de información en coordinación con las Comunidades Autónomas y teniendo en cuenta los marcos competenciales.
4. Proponer las medidas organizativas, estructurales y preventivas necesarias para evitar o reducir el impacto de los extremos térmicos sobre la salud.
5. Elaborar los planes de evaluación, gestión y comunicación del riesgo.

La Comisión Interministerial solicitará, cuando lo considere necesario, el asesoramiento de las Sociedades Científicas y las entidades públicas y

privadas que considere más adecuadas para el desempeño de sus funciones.

### **3.2 Sistema de Información Ambiental, Vigilancia de la Morbilidad y Monitorización de la Mortalidad**

Los sistemas de vigilancia de la salud actuales disponen de sistemas de información adecuados para conocer anticipadamente el riesgo de los incrementos de temperatura con aceptable fiabilidad así como el impacto que tienen estas temperaturas sobre la salud de la población medido en términos de mortalidad. Los sistemas de información sobre la evolución de la morbilidad serán medidos a través de las urgencias y los ingresos hospitalarios.

Se requiere por consiguiente un sistema de información ágil y sencillo que facilite la toma de decisiones en los diferentes niveles de responsabilidad y actuación.

#### Objetivos del Sistema:

- Conocer anticipadamente el riesgo de temperaturas excesivas que puedan afectar a una población determinada residente en un ámbito geográfico concreto.
- Identificar y monitorizar el incremento de la demanda de asistencia sanitaria y la necesidad de reforzar los recursos disponibles.
- Conocer el impacto real sobre la salud de la población.

#### Características:

En el marco institucional es un sistema cooperativo de diferentes ámbitos de la Administración, sanitaria y no sanitaria. (Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Servicios Sociales, Justicia, CC.AA. etc.).

Se establecen diferentes niveles de información, según el riesgo, de acuerdo a los antecedentes y características de cada territorio, a las series temporales disponibles y a las predicciones de temperatura existentes en cada momento.

#### Componentes:

**1. Variables meteorológicas:** Las variables meteorológicas que se tienen en cuenta son: las temperaturas máximas y mínimas previstas a cinco días, las temperaturas máximas y mínimas registradas el día anterior al de la fecha de la predicción y las temperaturas umbrales máximas y mínimas, establecidas en base a las series temporales. Esta información, junto con los niveles de temperaturas excesivas elaborados con los criterios sugeridos por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, es facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología, desagregada por provincias, diariamente y por vía electrónica. Dicha información, también diariamente y por vía electrónica, se distribuirá a los miembros de la Comisión Interministerial y a las Direcciones Generales de Salud Pública de las Comunidades Autónomas.

**2. Monitorización de la mortalidad.** En el marco de este plan, la monitorización de la mortalidad diaria es complementaria al sistema de información meteorológica que permite predecir situaciones de riesgo para la salud. La monitorización de la mortalidad permite, además de valorar el impacto del exceso de temperaturas y de las medidas de prevención y control, identificar excesos de mortalidad asociados a incrementos progresivos de temperatura aún antes de que estas superen los umbrales de riesgo establecidos.

Se va a iniciar un seguimiento diario comparando la mortalidad diaria por esta causa con la esperada-estimada a partir de los datos observados en el periodo 2004-2010, declarados por los hospitales al Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD). Los modelos predictivos serán desarrollados por el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III y los datos observados serán notificados por las Direcciones Generales de Salud Pública

de las Comunidades Autónomas al Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

El **sistema de monitorización de la mortalidad diaria** analiza la información procedente del Ministerio de Justicia correspondiente a 1005 Registros Civiles, distribuidos entre todas las Comunidades Autónomas y que incluye las 52 capitales de provincia. La información contiene las defunciones informatizadas en las bases de datos de dichos registros.

El Instituto Nacional de Estadística (INE), por su parte, proporciona los datos necesarios para estimar la mortalidad diaria esperada. El modelo se basa en la mortalidad observada desde el 1 de enero 2001 al 31 de diciembre 2008. Los datos del año 2003 y 2006 han sido excluidos para evitar una sobreestimación de la mortalidad esperada por la influencia del exceso de defunciones observado durante los veranos de ambos años y posiblemente asociado a las olas de calor observadas.

Periodo de funcionamiento del sistema: **1 de Junio a 15 de septiembre de cada año.**

Ámbito de desagregación territorial: Capitales de provincia y Comunidad Autónoma en una primera fase.

### **3.3 Comunicación e información a la población, grupos de riesgo y profesionales de la sanidad y servicios sociales.**

Se proporcionará información a los medios de comunicación destinada a facilitar consejos útiles y medidas prácticas para prevenir los efectos de la exposición a temperaturas elevadas. Estas actividades de sensibilización tendrán como objetivo aumentar la capacidad de prevención individual de afrontar el calor aplicando medidas que sean fáciles y accesibles.

Un objetivo esencial es la previsión y la anticipación de los riesgos. Para ello se pretende fomentar la solidaridad y la capacidad de prevención del

entorno familiar, vecinal y comunitario, especialmente para atender a las personas enfermas y socio-económicamente más necesitadas.

Se potenciarán las medidas ya establecidas de ámbito nacional en el área de los servicios sociales para que las personas en situación de riesgo, sus familias, vecinos, etc. puedan comunicar situaciones de emergencia o recibir información y movilización de ayuda si fuese preciso.

### **3.4 Programa de atención de personas más vulnerables**

A través de la red de servicios sociales municipales, responsables de la gestión de servicios como la ayuda a domicilio, la teleasistencia y los centros sociales, se trabajará en la identificación de la población diana, puesto que los dos primeros servicios se dirigen a los grupos indicados en el apartado anterior.

La distribución de los materiales divulgativos a través de esta red procurará llegar a la población más susceptible. Con este objetivo se podrán establecer acuerdos de colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias para conseguir llegar a los ayuntamientos.

La activación del resto de los recursos especializados (centros de día, residencias, viviendas, centros ocupacionales, etc.), se coordinarán a través de las Comunidades y Ciudades Autónomas.

La identificación y atención de personas más vulnerables se realizará por los canales disponibles en las redes de atención sanitaria y social.

### **3.5 Coordinación con entidades públicas y privadas competentes.**

La Comisión Interministerial será el órgano responsable de la coordinación con las entidades públicas y privadas con las competencias necesarias para la ejecución de este Plan.

En este sentido se establecerán los mecanismos de coordinación que garanticen la aplicación del Plan con las siguientes entidades:

- Consejerías de Sanidad y de Servicios Sociales de las Comunidades Autónomas.
- Ministerios del Interior (Dirección General de Protección Civil y Emergencias), Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (Agencia Estatal de Meteorología y Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental) y Justicia (Registro Civil).
- Cruz Roja Española.
- Cáritas Española.
- Federación Española de Municipios y Provincias.
- Medios de Comunicación públicos (RTVE) y privados.
- Red de farmacias.

## 4. NIVELES DE TEMPERATURAS EXCESIVAS

Diariamente, la Agencia Estatal de Meteorología proporcionará las temperaturas esperadas para ese día y las predicciones para los cinco siguientes, máximas y mínimas. Esas temperaturas se proporcionarán a nivel de desagregación de Comunidad Autónoma y provincia. La Comisión Interministerial, en función de las series temporales de temperaturas disponibles, valorará los umbrales a partir de los cuales se pondrá en contacto con la Comunidad Autónoma afectada para poner en marcha conjuntamente con ellos las medidas previstas en el nivel correspondiente. Al objeto de planificar las acciones preventivas para paliar o mitigar los riesgos socio-sanitarios de las temperaturas excesivas sobre la salud, y en base a las predicciones meteorológicas de temperaturas, a las temperaturas umbrales consensuadas, y ponderando la persistencia del riesgo, se establecen cuatro niveles de temperaturas excesivas utilizando los siguientes criterios:

### 4.1 Criterios para la asignación de los umbrales de referencia de temperaturas máximas y mínimas.

Los criterios han sido establecidos por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad en base a estudios específicos promovidos por el Departamento, a las observaciones formuladas por las Comunidades Autónomas y a las informaciones técnico-científicas de la Agencia Estatal de Meteorología.

Como norma general se considera el percentil 95% de las series históricas de las **máximas y mínimas diarias** de las capitales en verano. Como excepciones, para las estaciones de clima suave con baja oscilación térmica diaria, (zonas marítimas principalmente), del norte y noroeste peninsular, el percentil 95% de la serie histórica de temperaturas **máximas absolutas veraniegas**. Análogamente en las estaciones de clima continental, el umbral considerado para la temperatura mínima corresponde al percentil 95% de las series de **temperaturas mínimas más altas** del verano. Se adjunta tabla con los umbrales de las capitales en **ANEXO**.

Los valores obtenidos mediante estos cálculos se han redondeado al número entero más próximo, debido a que el error en la predicción de temperaturas máximas y mínimas es del orden de un grado centígrado aproximadamente. Para los casos en que hayan resultado inferiores a 20 °C, para las temperaturas mínimas, y a 33 °C para las máximas, se han adjudicado estos niveles a la capital de provincia o isla correspondiente, por considerarse que temperaturas mínimas menores que 20 °C y máximas menores de 33 °C no tienen consecuencias a los efectos de este Plan.

#### **4.2 Criterios para la asignación de los niveles de temperaturas excesivas.**

En base a las temperaturas umbrales máximas y mínimas establecidas, y a la predicción de temperaturas máximas y mínimas a cinco días, además de la consideración de la persistencia como factor de riesgo, la asignación de los niveles se realiza utilizando los siguientes criterios:

1. Si el número de días en que la temperatura máxima y mínima previstas rebasa simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos es **cero**, el índice es "0", el nivel asignado se denomina **"NIVEL 0" o de ausencia de riesgo**, y se representa con el **color verde**.
2. Si el número de días es **uno o dos**, los índices son respectivamente "1" y "2", el nivel asignado se denomina **"NIVEL 1" o de bajo riesgo**, y se representa con el **color amarillo**.
3. Si el número de días es **tres o cuatro**, los índices son respectivamente "3" y "4", el nivel asignado se denomina **"NIVEL 2" o de riesgo medio**, y se representa con el **color naranja**.
4. Si el número de días es **cinco**, el índice es "5", el nivel asignado se denomina **"NIVEL 3" o de alto riesgo**, y se representa con el **color rojo**.

La información proporcionada diariamente por la Agencia Estatal de Meteorología al Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, **desde el 1 de junio al 15 de septiembre**, será la siguiente:

- Datos de temperaturas máximas y mínimas observadas, el día anterior, en todas las capitales de provincia y en Ceuta y Melilla.
- Matriz de predicción de temperaturas máximas y mínimas de todas las capitales, entre D+1 y D+5.
- Mapa de niveles de temperaturas excesivas por provincias.

## **5. ACCIONES PREVENTIVAS ASOCIADAS POR NIVEL DE TEMPERATURA**

### **5.1 De carácter general – Asociadas a los NIVELES 0 y 1:**

- Comunicar a las autoridades sanitarias de las Comunidades Autónomas el inicio del Plan el día 1 de junio y la solicitud de información: urgencias, ingresos y fallecimientos atribuidos a golpe de calor o efectos de las temperaturas excesivas; incremento de urgencias respecto a media habitual en años anteriores que pudieran ser atribuidas al exceso de temperaturas.
- Puesta en marcha de los programas de actuación por parte de los convenios de servicios sociales.
- Información a la población de la existencia del Plan y de su no incompatibilidad con los de las Comunidades Autónomas que ya lo tuvieran.
- Información a la población sobre grupos de riesgo y significado de niveles.
- Distribución diaria vía electrónica por el Departamento, a los miembros de la Comisión Interministerial, a los departamentos ministeriales integrados en la misma, a cada uno de los representantes comunicados por las Comunidades Autónomas y a las autoridades del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, de los mapas por provincias de niveles de temperaturas excesivas y de la información en que se basan.
- Incorporación diaria a la página web del Departamento de información de niveles de temperaturas excesivas, desagregado por Comunidades Autónomas, activando hipervínculos con sistemas de información propios, para aquellas Comunidades Autónomas que así lo dispongan.
- Mantenimiento de directorios de autoridades de las Administraciones Públicas implicadas en el Plan.
- Coordinación con las autoridades sanitarias de las Comunidades Autónomas que elaboran y aplican su propio Plan.

- Coordinación con las Comunidades Autónomas de la aplicación de la campaña de información a los profesionales y de sensibilización al público.
- Seguimiento de la información relacionada con actividades relativas a política social.
- Implementación del Sistema de Información y Vigilancia Sanitaria de la mortalidad y de la morbilidad atribuibles al calor.
- Elaboración de resúmenes estadísticos periódicos de las informaciones meteorológicas y socio-sanitarias generadas por los distintos Sistemas de Información.

## **5.2 Asociadas al NIVEL 2:**

- Comunicación inmediata a los miembros de la Comisión Interministerial de la presentación del nivel.
- Informar a los responsables en las Comunidades Autónomas afectadas a través de medios telemáticos.
- Valorar la adopción de medidas adicionales de información de carácter general o dirigidas a colectivos específicos.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y de la emisión de consejos a la población de riesgo.

## **5.3 Asociadas al NIVEL 3:**

- Reforzar las medidas aplicadas al Nivel 2.
- Verificación por parte de la Dirección General de Salud Pública de la correcta asignación del nivel.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y de la emisión de consejos a la población de riesgo.
- Comunicación inmediata a los miembros de la Comisión Interministerial y a los responsables de las Comunidades Autónomas de la presentación del nivel, para la valoración de las actuaciones que pudiesen ser necesarias en cada caso para gestionar el riesgo.
- Valoración por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del estado de la situación.

## 6. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD.

### SEÑALES DE ALERTA

Una de las prioridades del Plan 2011 será la obtención rápida de datos sobre mortalidad general y la **identificación de señales de alerta** que indiquen un exceso de mortalidad que pueda estar asociado a altas temperaturas.

El objetivo será mejorar la capacidad de prevención y respuesta y para ello, el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III, responsable del sistema de monitorización de la mortalidad diaria, informará diariamente al Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de las señales de alerta detectadas, según los criterios definidos.

#### 6.1 Metodología

Se realizarán dos análisis complementarios:

- Comparación de la mortalidad diaria registrada con la mortalidad esperada, y
- Control de las variaciones de tendencia de la mortalidad diaria a corto plazo.

Los análisis se efectuarán para:

- El total de los municipios informatizados
- Cada comunidad autónoma
- Cada capital de provincia
- Zonas de temperaturas homogéneas máximas y mínimas en verano determinadas por la Agencia Española de Meteorología.

Cada análisis se estratificará por grupo de edad (<65 años, 65-74 años, >74 años), sexo y grupo de edad y sexo.

## 6.2 Señales de alerta

A partir de los datos obtenidos del análisis global de la mortalidad de las temporadas anteriores, el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III, establece tres tipos de señales de alerta:

- **Exceso Puntual Continuado**: Se determina la señal de alerta por **exceso puntual continuado** cuando la mortalidad observada supera al menos dos días el límite superior del IC (99%) para la mortalidad diaria esperada en los últimos cuatro días.
- **Exceso de Mortalidad Continuada**: Se determina la señal de alerta por **exceso de mortalidad continuada** a partir del momento en que se supera el umbral CUSUM<sup>1</sup> en el percentil 90 de días consecutivos y en el que la mortalidad observada acumulada en ese periodo supera en más de tres desviaciones estándar la mortalidad esperada.
- **Exceso de Mortalidad Severo**: Se determina la señal de alerta por **exceso de mortalidad severo** cuando el exceso de mortalidad continuada se acompaña de, al menos, un exceso puntual o se supera el límite superior al 95% de la suma de la mortalidad esperada durante ese mismo periodo. En esta situación hay una alta probabilidad de que el exceso de mortalidad observado esté asociado al calor.

## 6.3 Actuaciones

Cuando se produzca una señal de alerta por exceso de mortalidad severa se comunicará a las Autoridades Sanitarias de las Comunidades Autónomas.

---

<sup>1</sup> **CUSUM**: Análisis de tendencia a corto plazo. Mide el número de días consecutivos en los que la mortalidad observada se mantiene por encima de la mortalidad diaria esperada.

## ANEXO

| Provincia              | Temperaturas Umbrales |        |
|------------------------|-----------------------|--------|
|                        | Máxima                | Mínima |
| A Coruña               | 33                    | 20     |
| Álava                  | 34                    | 20     |
| Albacete               | 37                    | 20     |
| Alicante               | 35                    | 23     |
| Almería                | 35                    | 24     |
| Asturias               | 33                    | 20     |
| Ávila                  | 33                    | 22     |
| Badajoz                | 40                    | 21     |
| Baleares               | 35                    | 22     |
| Barcelona              | 33                    | 22     |
| Burgos                 | 33                    | 20     |
| Cáceres                | 38                    | 23     |
| Cádiz                  | 33                    | 24     |
| Cantabria              | 35                    | 22     |
| Castellón              | 33                    | 23     |
| Ceuta                  | 33                    | 22     |
| Ciudad Real            | 39                    | 22     |
| Córdoba                | 41                    | 22     |
| Cuenca                 | 35                    | 21     |
| Girona                 | 34                    | 20     |
| Granada                | 39                    | 23     |
| Guadalajara            | 37                    | 21     |
| Guipúzcoa              | 36                    | 22     |
| Huelva                 | 37                    | 22     |
| Huesca                 | 36                    | 20     |
| Jaén                   | 39                    | 25     |
| La Rioja               | 36                    | 22     |
| Las Palmas             | 33                    | 23     |
| León                   | 33                    | 20     |
| Lleida                 | 37                    | 21     |
| Lugo                   | 33                    | 20     |
| Madrid                 | 37                    | 21     |
| Málaga                 | 36                    | 23     |
| Melilla                | 33                    | 24     |
| Murcia                 | 38                    | 22     |
| Navarra                | 36                    | 22     |
| Ourense                | 37                    | 21     |
| Palencia               | 36                    | 21     |
| Pontevedra             | 33                    | 22     |
| Salamanca              | 35                    | 20     |
| Santa Cruz de Tenerife | 33                    | 23     |
| Segovia                | 34                    | 20     |
| Sevilla                | 40                    | 22     |
| Soria                  | 34                    | 20     |
| Tarragona              | 33                    | 22     |
| Teruel                 | 35                    | 20     |
| Toledo                 | 38                    | 22     |
| Valencia               | 34                    | 23     |
| Valladolid             | 36                    | 21     |
| Vizcaya                | 37                    | 21     |
| Zamora                 | 35                    | 22     |
| Zaragoza               | 37                    | 21     |