



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

**AÑO 2016**

## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TEMPERATURAS EXCESIVAS .....</b>	<b>5</b>
2.1 Efectos sobre la salud. ....	7
2.2 Impacto sobre la Mortalidad. ....	9
2.3 Factores de riesgo.....	9
<b>3. PLAN DE CONTROL Y PREVENCIÓN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Comisión Interministerial. Coordinación de las Administraciones.....	11
3.2 Sistema de Información Ambiental y Monitorización de la Mortalidad. ....	12
3.3 Comunicación e información a la población, grupos de mayor riesgo, profesionales de la sanidad y servicios sociales.....	15
3.4 Programa de atención de personas más vulnerables.....	16
3.5 Coordinación con entidades públicas y privadas competentes. ....	16
<b>4. NIVELES DE TEMPERATURAS EXCESIVAS .....</b>	<b>17</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 riesgo derivados de temperaturas excesivas. ....	18
<b>5. ACCIONES PREVENTIVAS ASOCIADAS POR NIVEL DE TEMPERATURA.....</b>	<b>20</b>
5.1 De carácter general – Asociadas a los NIVELES 0 y 1:.....	20
5.2 Asociadas al NIVEL 2: .....	21
5.3 Asociadas al NIVEL 3: .....	22
<b>6. MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD (MoMo). SEÑALES DE ALERTA ....</b>	<b>22</b>
6.1 Metodología. ....	22
6.2 Señales de alerta. ....	23
6.3 Actuaciones. ....	24
<b>7. PROPUESTA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA LA CAMPAÑA 2017</b>	<b>24</b>
7.1 Categorización de Niveles de riesgo.....	24
7.2 Valorar la definición de zonas subprovinciales (comarcalización).....	24
<b>8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>26</b>

## 1. PRESENTACIÓN

La aplicación del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, está teniendo un impacto positivo en relación con 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 informando a la población cómo protegerse y cuidar a las personas de mayor riesgo y evitando problemas a los colectivos más desprotegidos.

El funcionamiento de la Comisión Interministerial creada por Orden del Ministerio de Presidencia, Orden PRE/1518/2004, está siendo muy eficaz y permite 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 ejecución 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 durante los años de ejecución del Plan ha permitido detectar los cambios necesarios para mejorar su efectividad.

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 para reducir los efectos asociados a las temperaturas excesivas y para coordinar las instituciones de la Administración del Estado implicadas. Así mismo propone acciones que puedan ser realizadas por las Comunidades Autónomas y la Administración Local.

El Plan establece las acciones previstas para la prevención y control, estructuradas en varios niveles de actuación según el nivel de riesgo alcanzado como consecuencia del incremento de las temperaturas. 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 temperaturas excesivas.

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 aún antes de que ésta supere los umbrales de riesgo por incremento de temperatura establecidos en las sucesivas campañas estivales. Para ello en 2016, como en los veranos anteriores, se pondrán en marcha mecanismos que establezcan señales de alerta que indiquen un exceso de mortalidad asociado a altas temperaturas.

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

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

En marzo de 2015 se finalizó el análisis de la implementación del Plan Nacional desde su inicio en 2004 hasta 2014. Este trabajo permitió

synthetizar las lecciones aprendidas, sistematizar resultados e identificar aquellos aspectos necesitados de profundización, así como espacios de mejora que permitan garantizar el cumplimiento de sus objetivos en salud pública. Es por ello que en ya en la campaña del 2015 el conjunto del Plan introdujo algunas modificaciones respecto a ediciones anteriores. (1)

La Comisión Interministerial, en su reunión anual de mayo de 2015, acordó iniciar los trabajos encaminados a mejorar la información y comunicación a los ciudadanos, a través de la convergencia en los niveles de riesgo por exceso de temperaturas considerados por las instituciones que integran la Comisión y en el conjunto del territorio español.

## **2. TEMPERATURAS EXCESIVAS**

Durante las últimas décadas ha aumentado la preocupación por los efectos del "Cambio Climático" que se ha materializado en la Convención Marco de las Naciones Unidas, en el Protocolo de Kyoto y más recientemente en el acuerdo alcanzado en la cumbre de París (COP21, de diciembre de 2015).

Las conclusiones de los grupos de trabajo I, II y III del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicados entre septiembre de 2013 y marzo de 2014, pusieron 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 concentraciones de gases de efecto invernadero en 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.

Con el fin de mejorar y fortalecer la capacidad del sector sanitario para afrontar la lucha frente al cambio climático, desde los Ministerios de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, vinculado a las políticas del Gobierno en Cambio Climático, 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.

A la luz del conocimiento científico actual, las previsiones indican un aumento en la frecuencia y la intensidad de los episodios de calor intenso. Aunque no existe actualmente una definición consensuada a nivel internacional de estos episodios, se acepta 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 los Estados miembros de la UE se estima que la mortalidad aumenta entre 1-4% por cada incremento de un grado en la temperatura. La OMS ha estimado que en personas mayores de 65 años, se podrían añadir 13.528 muertes adicionales en el año 2030 y 27.266 hacia 2050 por el incremento en la frecuencia de las olas de calor (sin medidas de adaptación) en la Región Europea. (2)

El territorio español presenta una importante variabilidad geográfica que es necesario tener en cuenta a la hora de proponer y aplicar las medidas de control y de protección de la salud. Aún persiste cierta incertidumbre sobre las temperaturas umbrales a considerar como temperaturas de referencia en relación con estos episodios, al presentar los modelos actuales ajustes diferentes para la definición de dichas temperaturas, y esto ha llevado recientemente a la revisión de los mismos.

El establecimiento de las temperaturas umbrales y la asignación de niveles, 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, Servicios Sociales e Igualdad y la Agencia Estatal de Meteorología (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por las Comunidades Autónomas.

Según las proyecciones del AR5 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), a lo largo del siglo XXI se producirán cambios en el clima entre los que cabe destacar:

- Más episodios relacionados con extremos de altas temperaturas y menos relacionados con extremos de bajas temperaturas.
- Las olas de calor serán más frecuentes y tendrán mayor duración
- En ausencia de grandes erupciones volcánicas y de cambios significativos en la irradiación solar, el aumento en la temperatura superficial media global previsto para el periodo 2016-2035 respecto al periodo de referencia (1986-2005) estará en un rango entre 0,3°C y 0,7°C.
- En la Región Mediterránea tendrá lugar un incremento de temperatura superior a la media global, más pronunciado en los meses estivales.

La posibilidad de que se repitan veranos excesivamente calurosos en cualquier país europeo es verosímil, lo que justifica en sí mismo la continuidad del Plan.

## **2.1 Efectos sobre la salud.**

La exposición humana a temperaturas ambientales elevadas puede provocar una respuesta fisiológica insuficiente del sistema termorregulador. El calor excesivo puede alterar nuestras funciones vitales cuando el organismo es incapaz de compensar las variaciones de 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, los 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 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 influido 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. Los primeros tienen reducida la sensación de calor y por lo tanto la capacidad de protegerse, existiendo un paralelismo entre la disminución de la percepción de sed y la percepción del calor, especialmente cuando sufren enfermedades neurodegenerativas. A ello se suma la termólisis reducida del anciano (numerosas glándulas sudoríparas están fibrosadas y la capacidad de vasodilatación capilar disminuida). La capacidad de termólisis menor ocurre también en la diabetes y las enfermedades neurodegenerativas.

Los niños que tienen problemas crónicos de salud o los que toman determinados medicamentos, pueden ser, como los adultos, más susceptibles a enfermedades relacionadas con el calor. Pero además en la

infancia se dan características fisiológicas específicas, en su mayoría relacionadas con la composición del agua corporal, el patrón de sudor y la producción de calor metabólico, que ponen a los niños en desventaja termorreguladora en comparación con los adultos, sobre todo cuando hacen ejercicio o están muy activos físicamente en ambientes calientes o húmedos. Por otro lado los pequeños -e incluso hasta la adolescencia- no pueden o no toman las medidas necesarias para prevenir o reponer la pérdida de líquidos, y se exponen hasta la extenuación al sol directo si no son supervisados por un adulto. Los niños con sobrepeso o que visten con demasiada ropa, sobre todo si no transpira, son también más susceptibles.

## **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 dichos 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 de 65 años.
- Lactantes y menores de 4 años.
- Enfermedades cardiovasculares, respiratorias y mentales (demencias, Parkinson, Alzheimer,...).
- Enfermedades crónicas (diabetes mellitus, obesidad mórbida,...).
- 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.

### 3. PLAN DE CONTROL Y PREVENCIÓN

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

La estrategia se basa en las siguientes actuaciones:

- Desarrollo del sistema de Información Ambiental que incluye la predicción de las temperaturas
- Información a la población sobre los efectos del calor excesivo y sobre medidas de protección y prevención.
- Desarrollo del Sistema de Información sobre Mortalidad.
- Información a los profesionales sanitarios y de los servicios sociales.
- Coordinación con los servicios sociales para la identificación de los grupos de riesgo, especialmente tanto niños como personas muy mayores.
- Coordinación con las administraciones y entidades competentes.

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

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 el/la titular de la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y está integrada por un representante de las siguientes instituciones con rango de Subdirector/a General:

- Ministerio del Interior. Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Subdirección General de Calidad y Cohesión.
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Dirección General de Coordinación de la Administración Periférica del Estado.

Actuará como secretario el/la titular de la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales 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 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.

#### Objetivos del Sistema:

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

#### Características:

En el marco institucional es un sistema cooperativo de diferentes ámbitos de la Administración, sanitaria y no sanitaria. (AEMET, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, IMSERSO, Ministerio de 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 disponibles.

### **Sistema de Información Ambiental**

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 cinco días de antelación.

### **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.

Esta información, junto con la asignación de niveles de riesgo en base a los criterios aprobados por la Comisión Interministerial, es facilitada diariamente por la AEMET, desagregada por provincias, y remitida 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.

### **Monitorización de la mortalidad**

En el marco de este Plan, la monitorización de la mortalidad diaria es complementaria a la información meteorológica. Por una parte, permite evaluar situaciones de riesgo para la salud, valorar el impacto del exceso de temperatura sobre la mortalidad e identificar excesos de mortalidad general por todas las causas.

Se continuará con el seguimiento de la información de mortalidad atribuible al calor proporcionada por las CCAA.

Se continuará realizando el seguimiento diario comparando la mortalidad diaria 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, Servicios Sociales e Igualdad.

El sistema de monitorización de la mortalidad diaria analiza la información procedente de los Registros Civiles del Ministerio de Justicia, distribuidos entre todas las Comunidades Autónomas y que incluye las 52 capitales de

provincia. Esta información es relativa a las defunciones informatizadas en las bases de datos de dichos registros.

Las estimaciones de mortalidad esperada se realizan mediante modelos basados en la mortalidad observada del 1 de enero 2007 al 31 de diciembre 2012 (excluyendo el 2006 asociado a un exceso de mortalidad detectado en el periodo estival), procedente del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Periodo de activación del Plan:

Con carácter general el Plan se activa el 1 de Junio hasta el 15 de septiembre de cada año.

Se introduce un criterio de flexibilidad que permita la activación fuera de este período, mediante el seguimiento durante los quince últimos días del mes anterior y un mes posterior al periodo de activación del Plan Nacional antes mencionado.

Ámbito de desagregación territorial:

52 Capitales de provincia y Comunidad Autónoma.

En aquellas CCAA que cuenten con Planes propios de Actuaciones Preventivas puede disponerse de otros ámbitos de desagregación específicos para sus territorios geográficos.

**3.3 Comunicación e información a la población, grupos de mayor riesgo, 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 y afrontar el calor aplicando medidas 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 información para la protección y la prevención 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 servicios disponibles en las redes de atención sanitaria y social.

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

La Comisión Interministerial es el órgano responsable de la coordinación con las entidades públicas y privadas y 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), de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (AEMET y Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural) y de Justicia (Registro Civil).
- Medios de Comunicación públicos y privados.

#### **4. NIVELES DE TEMPERATURAS EXCESIVAS**

Diariamente, la AEMET proporcionará las temperaturas máximas y mínimas esperadas para ese día y las predicciones para los cinco días siguientes. Esas temperaturas se proporcionarán desagregadas por Comunidad Autónoma y capital provincial. Se valorarán los niveles de riesgo a partir de los cuales comunicar 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 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 riesgo por temperaturas excesivas utilizando los siguientes criterios:

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

Se han modificado las temperaturas máximas y mínimas, previamente basadas mayoritariamente en el p95 de las series históricas para las temperaturas máximas y mínimas durante el verano.

El criterio actual se basa en las temperaturas “de disparo” de la mortalidad máximas y mínimas para cada una de las 52 capitales de provincia españolas. La asignación de estas temperaturas se ha basado en series temporales de temperatura máxima y mínima correspondiente al Observatorio Meteorológico ubicado en cada capital provincial y proporcionadas por la AEMET y en series de mortalidad por causas orgánicas (CIE10: A00-R99) en los municipios de más de 10.000 habitantes del Instituto Nacional de Estadística.

Se adjunta tabla con las temperaturas umbrales consideradas en Anexo.

En algunas capitales de provincia no se han obtenido temperaturas máximas o mínimas de disparo de la mortalidad. En estos casos, se mantiene la temperatura correspondiente al p95 de la serie temporal más reciente de temperaturas máximas y mínimas durante el verano.

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

El criterio para asignar niveles de riesgo para situaciones de exceso de temperaturas, se basa en la superación simultánea de las temperaturas umbrales máximas y mínimas establecidas, y la persistencia en el tiempo de dicha superación.

La asignación de los niveles de riesgo (Tabla 1) se realiza utilizando los siguientes criterios:

1. Si el número de días en que la temperatura máxima y mínima previstas superan 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 AEMET al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, desde el 15 de mayo al 15 de octubre, 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 predicciones objetivas de temperaturas máximas y mínimas de todas las capitales, entre D+1 y D+5.
- Mapa de asignación de niveles de riesgo por capitales de provincia basados en los criterios establecidos en el Plan Nacional.
- Mapa de asignación de niveles de riesgo basados en los criterios establecidos por la AEMET.

Tabla 1. Niveles de riesgo según días de superación de temperaturas umbrales

Nivel Riesgo	Denominación	Nº días en que las T <sup>a</sup> máxima y mínima previstas rebasan los umbrales simultáneamente	Índice
0	Ausencia de riesgo	cero	0
1	Bajo riesgo	uno o dos	1 y 2
2	Riesgo medio	tres o cuatro	3 y 4
3	Alto riesgo	cinco	5

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

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

Las acciones descritas a continuación se refieren a aquellas que se realizan de modo sistematizado para la activación y puesta en marcha del Plan y que se mantienen en los periodos de tiempo en los que niveles de riesgo sean 0 y 1.

- Comunicar a las autoridades sanitarias de las Comunidades Autónomas la puesta en marcha del Plan en su campaña anual el día 15 de mayo, así como la solicitud de información relativa a urgencias, ingresos y fallecimientos atribuidos a golpe de calor o efectos de temperaturas excesivas.
- 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 compatibilidad con los de las Comunidades Autónomas que ya lo tuvieren.
- Información a la población sobre medidas generales de protección y prevención individuales y en el entorno inmediato.
- Información a la población sobre personas y grupos más vulnerables
- Información a la población sobre el significado de niveles de riesgo.
- Distribución diaria vía electrónica por el Departamento, a los miembros de la Comisión Interministerial, a los departamentos ministeriales integrados en ella, a cada uno de los representantes comunicados por las Comunidades Autónomas y a las autoridades del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales 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 la 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.

- Actualización y 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 atribuible 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:**

Además del mantenimiento de las medidas previstas para los dos niveles previos se contemplan:

- Comunicación inmediata a los miembros de la Comisión Interministerial de la presentación del nivel a través de medios telemáticos (SMS).
- Comunicación inmediata a los responsables en las Comunidades Autónomas afectadas por vía telemática (SMS).
- Intensificación de la coordinación con las Comunidades Autónomas para la información a los profesionales sanitarios y de servicios sociales.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y emisión de consejos y recomendaciones sanitarias acordes al nivel.
- Intensificación de la información a la población sobre las personas y grupos más vulnerables a la exposición a calor excesivo.
- Valoración de la adopción de medidas adicionales de carácter general o dirigidas a colectivos específicos.

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

- Refuerzo de las medidas aplicadas en el Nivel 2.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y emisión de consejos y recomendaciones sanitarias 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 (MoMo). SEÑALES DE ALERTA.**

Como en campañas anteriores, en 2016 se priorizará la obtención rápida de datos sobre mortalidad general y la identificación de señales de alerta que indiquen un exceso de mortalidad que pudiera estar asociado a altas temperaturas (exceso de mortalidad severo).

El objetivo será mejorar la capacidad de prevención y respuesta. 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, Servicios Sociales 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 Estatal 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 severo se comunicará a las Autoridades Sanitarias de las Comunidades Autónomas a través del CCAES.

## **7. PROPUESTA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA LA CAMPAÑA 2017**

### **7.1\_Categorización de Niveles de riesgo.**

Tras el Análisis del periodo 2004-2014 del Plan Nacional de Temperaturas efectuado en 2015 se pone de manifiesto una cierta disparidad en cuanto a niveles de riesgo asignado y las actuaciones preventivas asociadas a dichos niveles tanto en el Plan Nacional como en el de muchas CCAA.

En base a ello se estima conveniente revisar la categorización de los niveles de riesgo de manera consensuada con las Comunidades Autónomas, reconsiderando la definición distintiva de situaciones de riesgo y de alerta (revisar la T<sup>a</sup> y otras variables). El hecho de realizarlo conjuntamente con las CCAA permitiría una mayor armonización, dado que en las comunidades coexisten situaciones muy diversas.

### **7.2 Valorar la definición de zonas subprovinciales (comarcalización)**

Paralelamente a las tareas de revisión de las categorías de riesgo sería de utilidad empezar a tomar en consideración variables y zonas climáticas homogéneas dentro de cada provincia que sirvan a la mejor identificación

---

<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.

de los niveles de riesgo por exceso de temperaturas, avanzando de modo conjunto con las Comunidades Autónomas y la Agencia Estatal de Meteorología en este aspecto.

## **8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA**

- (1) Recomendaciones a introducir en el Plan Nacional de Actuaciones Preventivas frente a los excesos de temperatura sobre la salud para 2015
- (2) World health Organization (WHO). Quantitative risk assessments of the effects of climate change on selected cause of death, 2030s and 2050s <http://who.int/globalchange/publications/quantitative-risk-assessment/en/>.accessed 13.March 2015)

## ANEXO

### Temperaturas Umbrales Máximas y Mínimas

Capital de Provincia	Temperaturas máximas	Temperaturas mínimas	Capital de Provincia	Temperaturas máximas	Temperaturas mínimas
A Coruña	26	20	La Rioja	36	18
Álava	34	16.6 (*)	Las Palmas	32	24
Albacete	36	20	León	32	16
Alicante	32	24	Lleida	36	20
Almería	36	26	Lugo	34	18
Asturias	30	18	Madrid	34	22
Ávila	32	22	Málaga	40	26
Badajoz	38	20	Melilla	33 (*)	23.8 (*)
Baleares	36	22	Murcia	34	23 (*)
Barcelona	32	24	Navarra	36	18
Burgos	34	16	Ourense	36	18.4 (*)
Cáceres	38	22	Palencia	33.9 (*)	16.4 (*)
Cádiz	32	24	Pontevedra	30	18
Cantabria	32	20	Salamanca	34	16
Castellón	32	22.6 (*)	Santa Cruz de Tenerife	32	24
Ceuta	34 (*)	23.2 (*)	Segovia	34	22
Ciudad Real	38	26	Sevilla	40	24
Córdoba	40	22	Soria	34	15.8 (*)
Cuenca	34	18.6 (*)	Tarragona	36	22 (*)
Girona	36	20	Teruel	36	14
Granada	36	18.8 (*)	Toledo	38	24
Guadalajara	38	16	Valencia	34	24
Guipúzcoa	30	20	Valladolid	36	18
Huelva	36	22	Vizcaya	30	20
Huesca	34	20	Zamora	36	16
Jaén	36	22	Zaragoza	36	20

(\*) Temperaturas que se corresponderían con los percentiles 95 de las series de temperaturas máximas y mínimas más altas del verano (Fuente AEMET)

Fuente: *Temperaturas aprobadas por el Comisión Interministerial para la aplicación efectiva del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud (2015).*