



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

**CASTILLA-LA MANCHA, 2010**

## **PLAN DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE LAS TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD - CASTILLA-LA MANCHA, 2010**

---

### **1.- Introducción**

### **2.- Temperaturas Excesivas**

- 2.1. Efectos sobre la salud
- 2.2. Impacto sobre la mortalidad
- 2.3. Factores de riesgo

### **3.- Plan de Prevención y Control, 2010.**

- 3.1. Coordinación con la Administración Central.
- 3.2. Sistema de Información y Vigilancia.
- 3.3. Comunicación e Información a la población, grupos de riesgo y profesionales de la sanidad y servicios sociales.
- 3.4. Programa de identificación y atención de personas más vulnerables.
- 3.5. Coordinación con entidades públicas y privadas competentes.

### **4.- Niveles de Temperaturas Excesivas**

- 4.1. Criterios para la asignación de los umbrales de referencia de temperaturas máximas y mínimas
- 4.2. Criterios para la asignación de niveles de temperaturas excesivas

### **5.- Acciones Preventivas**

- 5.1. Asociadas a los Niveles "0" y "1"
- 5.2. Asociadas al Nivel "2"
- 5.3. Asociadas al Nivel "3"

### **6.- Anexos**

## 1. INTRODUCCIÓN

La aplicación del Plan Regional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, desde el año 2004, ha tenido un impacto positivo para la prevención de problemas y enfermedades relacionadas con la exposición al calor excesivo. El plan cumplió su principal objetivo: la prevención de daños a la salud provocados por el exceso de calor. Se redujo la carga asistencial, se informó a la población sobre como protegerse y cuidar a la persona de más riesgo y se evitaron problemas a los colectivos más débiles y vulnerables.

La coordinación de las instituciones implicadas fue muy eficaz y permitió optimizar las actividades de todas las administraciones implicadas.

El diseño y desarrollo de los sistemas de información meteorológica, de mortalidad diaria y de utilización de servicios sanitarios asistenciales, 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 vigilancia sindrómica basada en la información y análisis de la mortalidad diaria y de la actividad asistencial, tanto en atención primaria como en hospitalaria, que es una herramienta muy útil para la detección rápida de este y de otros problemas de salud.

La experiencia adquirida en estos años permite detectar las carencias del plan, e incorporar los cambios necesarios para mejorar su efectividad.

Por otro lado, desde un enfoque sanitario, la exposición a temperaturas excesivas afecta especialmente a niños, ancianos y personas 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, deben estar más apoyados.

El presente Plan es la continuación del Plan puesto en marcha en el año 2004 y establece las medidas necesarias para reducir los efectos asociados a las temperaturas excesivas en Castilla-La Mancha.

Está basado en los resultados obtenidos en la evaluación de los Planes de los años anteriores, y como entonces, con una estricta coordinación con la Administración Central, especialmente con el Ministerio de Sanidad y Política Social. Así mismo se recomiendan las acciones que en esta materia puedan ser realizadas por la Administración Local.

Las organizaciones sociales y sobre todo la concienciación y el apoyo a los ciudadanos más vulnerables serán fundamentales para evitar en la mayor medida posible daños a la población.

El Plan recoge la magnitud real del problema, el conocimiento científico existente y las estimaciones de futuro; a continuación especifica 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 la 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 los ancianos son los más vulnerables, especialmente los desprotegidos.

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.

Señalar por último que los niveles de alerta que se establecen, varían según las provincias, en función de los umbrales de temperatura obtenidos de las series temporales de las mismas.

## 2. TEMPERATURAS EXCESIVAS

Durante las últimas décadas ha aumentando 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 y Política Social y Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 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 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 aumento de los 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.

No obstante la OMS define la “ola de calor” como **“un proceso de recalentamiento del aire, de un período caracterizado por temperaturas anormalmente elevadas o de una invasión de aire muy caliente”**.

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 que deben considerarse temperaturas de referencia en relación con este fenómeno.

El criterio que asume este Plan es que el establecimiento de temperaturas umbrales y la asignación 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 y Política Social 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 realizada por el IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) se producirán cambios climáticos, entre los que destacan los siguientes:

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

**La posibilidad de que se vuelvan a repetir veranos excesivamente calurosos en cualquier país europeo es verosímil. Esta razón, por sí misma, justifica 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 líquidos y de 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 es **X30 (exposición al calor natural excesivo)** según la CIE-OMS, 10ª Rev. En relación con la morbilidad, en la CIE-OMS, 9ª Rev. Modificación Clínica encontramos en el código **992.0 (golpe de calor e Insolación)**.

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 ancianas 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 elevadas y no habituales**, y sus efectos se pueden observar en el mismo periodo o con un retraso de hasta tres días después del incremento de temperaturas.

## 2.3 Factores de riesgo

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

- 1) Factores personales
- 2) Factores ambientales, laborales o sociales
- 3) Factores locales

### **2.3.1 Factores personales**

- Población anciana, especialmente los mayores 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.

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

- Personas que viven solas, en la calle y/o en condiciones sociales y económicas desfavorecidas.
- Ausencia de climatización y viviendas difíciles de refrigerar.
- Exposición excesiva al calor por razones laborales (trabajo manual en el

exterior o que exigen una 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.

### 2.3.3 Factores locales

Si bien los mecanismos anteriores actúan de forma general, los factores locales juegan un papel decisivo, ya que determinan 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, 2010**

El objetivo del presente Plan es reducir el impacto sobre la salud de la población de las temperaturas muy elevadas.

#### **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 y el Instituto Meteorológico Regional de Castilla-La Mancha (METEOCAM).
- 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 ancianos.
- 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 con la Administración Central.**

La Consejería de Salud y Bienestar Social de Castilla-La Mancha a través de la Dirección General de Salud Pública, con el fin de garantizar la aplicación efectiva del Plan se coordinará, a través del Ministerio de Sanidad y Política Social, con la Comisión Interministerial para la aplicación efectiva del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud.

### 3.2 Sistema de Información Ambiental y Vigilancia de Morbilidad y Mortalidad.

Los actuales sistemas de vigilancia de la salud 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. Estos sistemas han mejorado notablemente a partir del Plan del 2004.

La mortalidad se medirá con el número de defunciones diarias por todas las causas, facilitado por el Ministerio de Justicia al Ministerio de Sanidad y Política Social, tomando como fuente de información los registros civiles informatizados.

Los sistemas de información sobre la evolución de la morbilidad serán medidos a través de las urgencias en Atención Primaria, urgencias en Atención Especializada 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 y Política Social, Ministerio de Justicia, Servicios Sociales, Comunidades Autónomas, 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.

### **Periodo de Funcionamiento del Sistema:**

**1 de Junio de 2010 a 15 de Septiembre de 2010.**

### **Ámbito de Desagregación Territorial**

Capitales de provincia.

### **Componentes:**

#### **I. Variables Meteorológicas:**

Las variables meteorológicas que se tienen en cuenta son:

- Temperaturas máximas y mínimas previstas a cinco días, 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 y Política Social, es facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología, desagregada por provincias, diariamente y enviada por vía electrónica.
- El Ministerio de Sanidad y Política Social transmitirá esa información a la Consejería de Salud y Bienestar Social de Castilla-La Mancha (Dirección General de Salud Pública), diariamente y por vía electrónica.
- La información de temperaturas diarias será por capitales de provincia.
- Estos valores se cotejarán y analizarán diariamente con las series históricas

de temperaturas umbrales de las cinco provincias de la región.

- **La superación de las temperaturas umbrales durante un período de tiempo previamente establecido junto al análisis de los indicadores sanitarios permitirá activar los niveles de alerta y alarma previstos en el Plan.**

## II. La Demanda Asistencial:

Durante el periodo de vigencia del Plan (1-junio-2010 a 15-septiembre-2010), el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM) facilitará semanalmente a la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Salud y Bienestar Social la siguiente información:

- Número diario de urgencias **atendidas** en cada uno de los hospitales del SESCAM.
- Número diario de urgencias **ingresadas** en cada uno de los hospitales del SESCAM.
- Número diario de **fallecimientos** ocurridos en cada uno de los hospitales del SESCAM.
- Índice de **Ocupación diario** en cada uno de los hospitales del SESCAM.
- Urgencias diarias atendidas según causa, edad y sexo en el Complejo Hospitalario de Toledo y en el Hospital Mancha-Centro.
- Número diario de urgencias **extra hospitalarias**, referidas a Atención Primaria y Servicios de Urgencias Domiciliarias.

## III.- Vigilancia de la Mortalidad.

La vigilancia de la mortalidad nos puede permitir evaluar el impacto de las temperaturas extremas sobre la mortalidad general normal de cada período del año.

Aunque esta información no es la principal para el establecimiento de los niveles de alertas y las actuaciones de cada caso, sí que será la que establezca el grado de importancia de lo que está ocurriendo.

Los asentamientos de las defunciones en el Registro Civil es la fuente de información a utilizar. En la actualidad son 31 los Registros Civiles informatizados en Castilla-La Mancha de los cuales 13 llevan funcionando desde 2003. A partir de ellos se puede obtener la información de mortalidad diaria facilitada por el Ministerio de Justicia.

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 de 2001 al 31 de diciembre del 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.

- **La obtención rápida de datos sobre mortalidad general es una de las prioridades del Plan.**
- **Los datos de mortalidad facilitados por los Registros Civiles se contrastarán con modelos predictivos diseñados por el Servicio de Epidemiología conjuntamente con el Centro Nacional de Epidemiología.**

#### **IV. Vigilancia Específica de la Incidencia y Mortalidad por Golpe de Calor**

(Ver Anexo A)

##### **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.



- La campaña se llevará a cabo cuando comience el periodo de vigencia del sistema.
  - Folletos para la población.
  - Distribución de un informe diario dirigido a todos los profesionales sanitarios de Castilla-La Mancha.
  - Actualización de la información en la página web de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- 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 establece un número telefónico de contacto para que cualquier ciudadano pueda recibir la información que precise: **Teléfono de Información al ciudadano: 900-252525.**
- Las personas en situación de riesgo, familias, vecinos, etc. pueden comunicar situaciones de emergencia o recibir información y movilización de ayuda si fuese preciso **llamando al 112.**
- Paralelamente se desarrollará una campaña de fomento y promoción del voluntariado y de sensibilización ciudadana para actuar durante el verano e incrementar, las redes ya establecidas a través de Organizaciones No Gubernamentales

### 3.4 Programa de identificación y atención de personas más vulnerables

- La coordinación de este apartado se dirige desde la Consejería de Salud y Bienestar Social que solicitará la colaboración de la Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha y de los Ayuntamientos no incluidos en ella, así como de otras entidades y Organizaciones No Gubernamentales.

- 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.
- La distribución de los materiales de la campaña a través de esta red procurará llegar a la mayor parte de la población susceptible de tener más riesgo sobre los efectos del calor.
- La activación del resto de los recursos especializados (centros de día, residencias, viviendas, centros ocupacionales, CAIS, etc.), se coordinarán a través de la Consejería de Salud y Bienestar Social.
- 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 Dirección General de Salud Pública será el órgano responsable de la coordinación con las entidades públicas y privadas con las competencias necesarias para la ejecución de este Plan en el ámbito de Castilla-La Mancha.

**- Se establecerán los mecanismos de coordinación que garanticen la aplicación del Plan entre las siguientes instituciones y entidades:**

- Consejería de Salud y Bienestar Social, Ministerio de Sanidad y Política Social y Comisión Interministerial.
- Consejería de Salud y Bienestar Social con:
  - Cruz Roja.
  - Cáritas.
  - Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha así como con los Ayuntamientos.
- Red de Farmacias

**- La Dirección General de Salud Pública canalizará la relación con los Medios de Comunicación públicos y privados.**

#### 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 provincia.
- La Consejería de Salud y Bienestar Social de Castilla-La Mancha, en función de las series temporales de temperaturas disponibles, valorará los umbrales a partir de los cuales se pondrá en contacto con la Comisión Interministerial para poner en marcha conjuntamente con ella las medidas previstas en el nivel de alerta 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 y Política Social 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. (Temperaturas umbrales **Anexo II**)

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 ó 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 y Política Social, 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

### 5.1.- Asociadas a los Niveles “0” y “1”:

- Comunicar a las administraciones sanitarias y no sanitarias de Castilla-La Mancha 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 servicios sociales.
- Información a la población de la existencia del Plan y de su no incompatibilidad con el del Ministerio de Sanidad y Política Social
- Información a la población sobre grupos de riesgo y significado de niveles.
- Gestión de llamadas y consultas al teléfono 902 22 22 92 (Cruz Roja).
- Activación 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.
- Desarrollo de campañas preventivas de información a los ciudadanos, los grupos más vulnerables y a los profesionales sanitarios de la asistencia hospitalaria, atención primaria y servicios sociales.
- Se proporcionarán cuando se considere preciso y en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Política Social protocolos para asistencia hospitalaria y atención primaria.



- Actualización de censos de los grupos sociales más vulnerables para facilitar la intervención cuando sea necesario.
- La Dirección General de Salud Pública elaborará un informe diario que se remitirá a:
  - Consejero de Salud y Bienestar Social.
  - Delegación del Gobierno.
  - Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha.
  - Dirección General de la Familia (Consejería de Salud y Bienestar Social)
  - Dirección General de Atención a Personas Mayores, Personas con Discapacidad y Personas en Situación de Dependencia (Consejería de Salud y Bienestar Social)
  - Dirección General de Acción Social y Cooperación Internacional (Consejería de Salud y Bienestar Social)
  - Dirección General de Protección Ciudadana (Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas)
  - Dirección General de Consumo Ciudadana (Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas)
  - Dirección del SESCAM.
  - Dirección del 112.
  - Gerentes de Urgencias y Emergencias
  - Delegados Provinciales de Sanidad y Bienestar Social.
  - Gerencias de Atención Primaria y Especializada

- Jefes de Servicio de Salud Pública
- Secciones de Epidemiología

### **5.2.- Asociadas al NIVEL “2”**

- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y de la emisión de consejos a la población de riesgo.
- Valorar la adopción de medidas adicionales de información dirigidas a la población general o a colectivos específicos.

### **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 las autoridades sanitarias y no sanitarias de Castilla-La Mancha de la presentación del nivel, para la valoración de las actuaciones que pudiesen ser necesarias en cada caso.

## **6.- MONITORIZACIÓN DE LA MORTALIDAD - SEÑALES DE ALERTA**

Una de las prioridades del Plan 2010 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 y Política Social y a la Consejería de Salud y Bienestar Social de

Castilla-La Mancha de las señales de alerta detectadas, según los criterios definidos.

## 6.1 Métodos

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> (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. En esta situación hay una alta probabilidad de que el exceso de mortalidad observado esté asociado al calor.

<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.

### 6.3 Actuaciones

Durante la campaña 2010 se consolidarán las actuaciones necesarias para integrar dicha información en los mecanismos informáticos establecidos en el Plan.

Cuando el Centro Nacional de Epidemiología, a través de su informe diario de mortalidad, comunique una señal de alerta por **Exceso de Mortalidad Severo**, el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias valorará la situación de alerta así como, si fuese preciso, la necesidad de adoptar actuaciones adicionales para la gestión del riesgo en coordinación con la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

## Anexo A

### Vigilancia Específica de la Incidencia y Mortalidad por Golpe de Calor

#### 1.- Objeto de Vigilancia:

- Toda persona atendida en los hospitales de Castilla-La Mancha cuyo diagnóstico sea **Golpe de Calor o Hipertermia Maligna**.
- Códigos: CIE- OMS 9ª Rev. Modificación Clínica: 992.0; CIE- OMS 10ª Rev.: X30.

#### 2.- Definición:

- Caracterizado por una elevación de la temperatura corporal central por encima de los 40º C, asociado a una alteración de la conciencia (convulsiones, delirio o coma).
- Asociado clínicamente a sequedad y calor cutáneo que se manifiesta sobrepasando el mecanismo principal de termorregulación: la sudoración.
- La hipertermia del núcleo central del organismo ocurre cuando la subida progresiva de la temperatura corporal en un ambiente caluroso sobrepasa los mecanismos de dispersión del calor que regula el hipotálamo, provocando un fallo multiorgánico, o incluso la muerte.

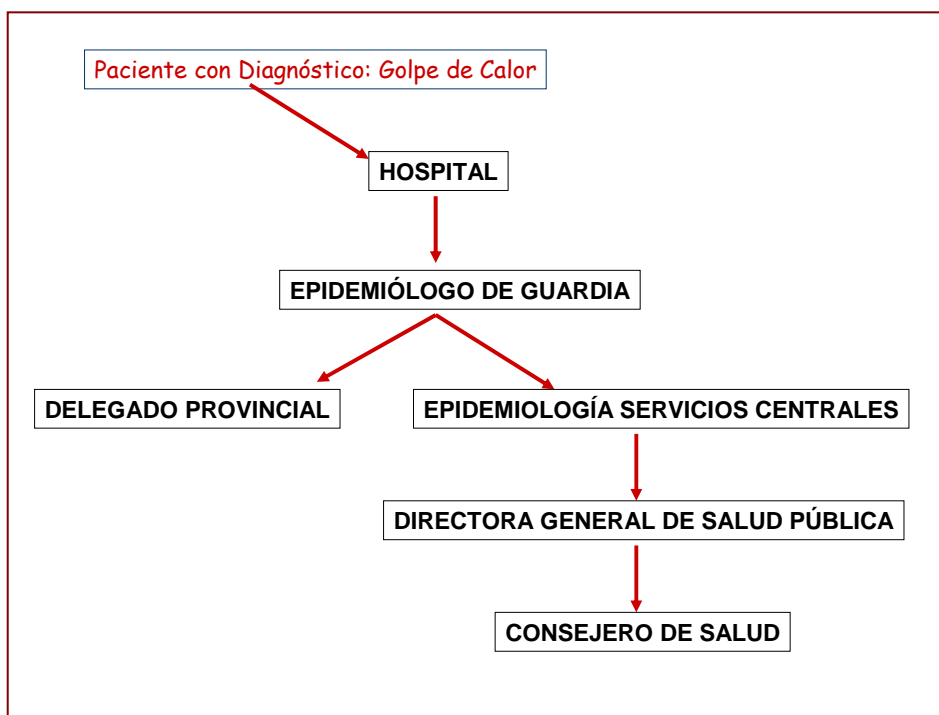
#### 3.- Signos Clínicos y Biológicos:

- Elevación de la temperatura corporal por encima de 40º C.
- A esto se añade a menudo fatiga, hiperventilación, náuseas, vómitos, diarrea,
- Un trastorno grave del sistema nervioso central (alteración del estado mental, **convulsiones**, delirio, incluso coma).
- Manifestaciones renales que van de una de proteinuria ligera a una necrosis tubular aguda, es frecuente la hipocaliemia,
- Trastornos de la coagulación.
- La primera manifestación puede ser la pérdida del conocimiento.

#### 4.- Modo de Vigilancia

- **Urgente (comunicación telefónica al epidemiólogo de guardia).**
- Declaración inicial con datos epidemiológicos básicos (Anexo I).

#### 5.- Circuito de Información



## ANEXO I

### DATOS EPIDEMIOLÓGICOS BÁSICOS POR GOLPE DE CALOR

#### DATOS PERSONALES:

Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Edad:

Fecha de Nacimiento:

Sexo:

Domicilio: \_\_\_\_\_

Municipio de Residencia: \_\_\_\_\_

Código Municipio Residencia:

Provincia de Residencia: \_\_\_\_\_

Código Provincia Residencia:

Municipio del Suceso: \_\_\_\_\_

Código Municipio Suceso:

Provincia del Suceso: \_\_\_\_\_

Código Provincia Suceso:

## ANTECEDENTES PERSONALES.

Ocupación:

Agricultura  Industria  Construcción  Servicios  Otros  NC

Institucionalizado:

SI  NO  NC

## SIGNOS Y SÍNTOMAS.

Fecha de Inicio de Síntomas: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Temperatura Axilar (°C): \_\_\_\_\_

Piel Seca y Caliente: SI  NO  NC

Convulsiones: SI  NO  NC  Delirio: SI  NO  NC

Nivel de Conciencia:

Ingreso: SI  NO  NC

Fecha de Ingreso: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Hospital: \_\_\_\_\_

Servicio Hospitalario: \_\_\_\_\_

Evolución: Curación  Éxito  NC

Fecha Alta/Exitus: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Observaciones:**

## **TELEFÓNOS DE GUARDIA**

<b>Delegación Provincial de Albacete:</b>	<b>676 / 454493</b>
<b>Delegación Provincial de Ciudad Real:</b>	<b>680 / 221546</b>
<b>Delegación Provincial de Cuenca:</b>	<b>680 / 220140</b>
<b>Delegación Provincial de Guadalajara:</b>	<b>670 / 928999</b>
<b>Delegación Provincial de Toledo:</b>	<b>670 / 928779</b>
<b>Inst. Ciencias de la Salud de Talavera de la Reina:</b>	<b>659 / 924832</b>
<b>Servicio de Epidemiología:</b>	<b>680 / 220141 670 / 928738</b>

## ANEXO II

### Listado de Temperaturas Umrales

Provincia	Temperaturas Umrales	
	Máxima	Mínima
A Coruña	33	20
Álava	34	20
<b>Albacete</b>	<b>37</b>	<b>20</b>
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
<b>Ciudad Real</b>	<b>39</b>	<b>22</b>
Córdoba	41	22
<b>Cuenca</b>	<b>35</b>	<b>21</b>
Girona	34	20
Granada	39	23
<b>Guadalajara</b>	<b>37</b>	<b>21</b>
Guipúzcoa	36	22
Huelva	37	22
Huesca	36	20
Jaén	39	25

## ANEXO II

### Listado de Temperaturas Umbrales

Provincia	Temperaturas Umbrales	
	Máxima	Mínima
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
<b>Toledo</b>	<b>38</b>	<b>22</b>
Valencia	34	23
Valladolid	36	21
Vizcaya	37	21
Zamora	35	22
Zaragoza	37	21