



**Región de Murcia**  
Consejería de Sanidad y Consumo  
Dirección General de Salud Pública

Ronda de Levante, 11  
30008 Murcia

T. 968 362 577  
968 368 944  
F. 968 366 040

[sanambi@listas.carm.es](mailto:sanambi@listas.carm.es)

# **INFORME DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA SOBRE EL PLAN DE ACCIONES PREVENTIVAS CONTRA LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD. AÑO 2012**



**Región de Murcia**  
Consejería de Sanidad y Consumo  
Dirección General de Salud Pública

Ronda de Levante, 11  
30008 Murcia

T. 968 362 577  
968 368 944  
F. 968 366 040

[sanambi@listas.carm.es](mailto:sanambi@listas.carm.es)



## INDICE

1.	COMISIÓN REGIONAL Y SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	5
2.	ASPECTOS AMBIENTALES Y DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN. ....	6
3.1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS. ....	6
3.2.	RESULTADOS.- .....	7
3.3.	CAMPAÑA DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN. ....	9
3.	VERIFICACIÓN DE TEMPERATURAS. ....	10
3.1.	CUADRO RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LA PREVISIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS PARA EL DÍA DE LA FECHA.- .....	10
3.2.	TABLA DE CONTINGENCIA DE SUPERACIÓN DEL NIVEL 0.- .....	10
3.3.	TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PREVISTAS PARA EL DÍA DE LA FECHA, FRENTE A OBSERVADAS:.....	11
3.4.	DETALLE DE LOS EPISODIOS OBSERVADOS Y/O PREVISTOS, PARA EL DÍA DE LA FECHA:.....	12
3.5.	COMENTARIOS. ....	12
4.	SERVICIOS DE ASISTENCIA A PERSONAS MAYORES Y DISCAPACITADOS. ....	13
5.1.	SERGESA TELEVIDA.....	13
4.1.1	Factores de riesgo de las personas usuarias.....	13
4.1.2	Medidas de actuación del Servicio de Teleasistencia para Temperaturas Extremas 13	
4.1.3	Recursos Humanos de Televida en la Región de Murcia:.....	14
4.1.4	Motivos de intervención: .....	15
5.2.	CRUZ ROJA DE MURCIA.....	15
4.2.1.	Medios humanos de Cruz Roja Española en Murcia implicados. ....	15
4.2.2.	Número de personas directamente atendidas.....	16
4.2.3.	Ámbito territorial donde se han desarrollado las acciones: .....	16
4.2.4.	Objetivos propuestos por Cruz Roja dentro del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud en la Región de Murcia.....	16
4.2.5.	Metodología o instrumentos utilizados.....	16
4.2.6.	Actuaciones Realizadas por Cruz Roja durante la campaña 2012.....	17
4.2.7.	Conclusiones .....	17
5.	ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS .....	18
5.1.	MONITORIZACIÓN DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA MORBILIDAD .....	18
5.2.	MORTALIDAD Y ALTAS TEMPERATURAS .....	23



**Región de Murcia**

Consejería de Sanidad y Consumo

Dirección General de Salud Pública

Ronda de Levante, 11  
30008 Murcia

T. 968 362 577  
968 368 944  
F. 968 366 040

[sanambi@listas.carm.es](mailto:sanambi@listas.carm.es)



## 1. COMISIÓN REGIONAL Y SISTEMA DE INFORMACIÓN.

(Elaborado por el Servicio de Sanidad Ambiental)

La *Comisión Regional para la Prevención y Seguimiento de los efectos de la ola de calor en la Región de Murcia*, está formada por los siguientes componentes:





## 2. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.

(Elaborado por el Servicio de Sanidad Ambiental)

### 3.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

La puesta en marcha durante el verano de 2012 del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud ha tenido como objetivo el evitar y reducir los efectos adversos en salud asociados a las olas de calor.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSeI) y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) han acordado las temperaturas umbrales diarias, máximas y mínimas, basadas en las series de datos de temperaturas reales registradas en los meses de verano de años anteriores en los observatorios situados en las capitales de provincia, o en sus proximidades. Para Murcia, la temperatura umbral máxima se establece en 38,0 °C y la mínima en 22,0 °C.

Para el verano de 2012 la asignación de los niveles se ha realizado siguiendo 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" y 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 en que la temperatura máxima y mínima previstas rebasa simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos, es uno ó dos; los índices son respectivamente "1" y "2" y 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" y 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" y el nivel asignado se denomina "NIVEL 3" (o de alto riesgo), y se representa con el color rojo.

Podemos resumir estos cuatro niveles en la siguiente tabla:

NIVEL	INDICE	PREVISIÓN DE Nº DIAS QUE SE SUPERAN SIMULTÁNEAMENTE LAS TEMPERATURAS UMBRALES MÁXIMA Y MÍNIMA	COLOR
0	0	0	VERDE
1	1	1	AMARILLO
	2	2	
2	3	3	NARANJA
	4	4	
3	5	5	ROJO



El Plan establecido (del 1 de junio al 15 de septiembre de 2012) ha sido estructurado en diferentes fases de actuación, consistiendo la fase inicial en la elaboración de un Sistema de Información de Índices de Extremos Térmicos por el Servicio de Sanidad Ambiental a través de las siguientes actividades:

1. Recepción diaria de la información predictiva sobre temperaturas máxima y mínima ambientales para la ciudad de Murcia previstas para el día de la fecha y los cuatro días siguientes, enviada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSeI).
2. Análisis de la información indicada en el punto anterior y comparación con las temperaturas umbrales acordadas por el MSPSeI y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
3. Realización del cálculo de los Índices Diarios de Extremos Térmicos, de acuerdo con las directrices elaboradas por el MSPSeI.
4. Comunicación del Índice Diario de Extremos Térmicos a los siguientes niveles de acción.

### 3.2. RESULTADOS.-

#### 2.2.1. Temperaturas.

Durante la vigencia del Plan para el verano de 2012, los datos de predicción de temperaturas aportados por el MSSSeI han sido los recogidos en la tabla siguiente:

INDICES CON TEMPERATURAS PREVISTAS			
INDICE	COLOR	Nº DÍAS	DIAS
0	VERDE	82	Todos excepto los de nivel 1 y 2
1	AMARILLO	14	25 y 30 junio; 10,11,12, 13, 30 y 31 julio; 1, 6, 15, 22, 23 y 24 agosto
2	AMARILLO	4	29 junio; 7, 11, 12 agosto
3	NARANJA	7	26, 27 28 junio; 8, 9, 10 y 21 agosto
Nº TOTAL	----	107	1 junio al 15 septiembre

Si tomáramos las temperaturas reales que se han producido en nuestra Comunidad Autónoma y calculáramos a su vez los Índices de Temperaturas obtendríamos la siguiente tabla:

INDICES CON TEMPERATURAS REALES			
INDICE	COLOR	Nº DÍAS	DIAS
0	VERDE	96	Todos excepto los de nivel 1 y 2
1	AMARILLO	6	29 junio; 14 julio; 1, 12, 21 y 25 agosto
2	AMARILLO	4	28 junio; 13 julio; 11 y 24 agosto
3	NARANJA	1	10 agosto
Nº TOTAL	----	107	1 junio al 15 septiembre

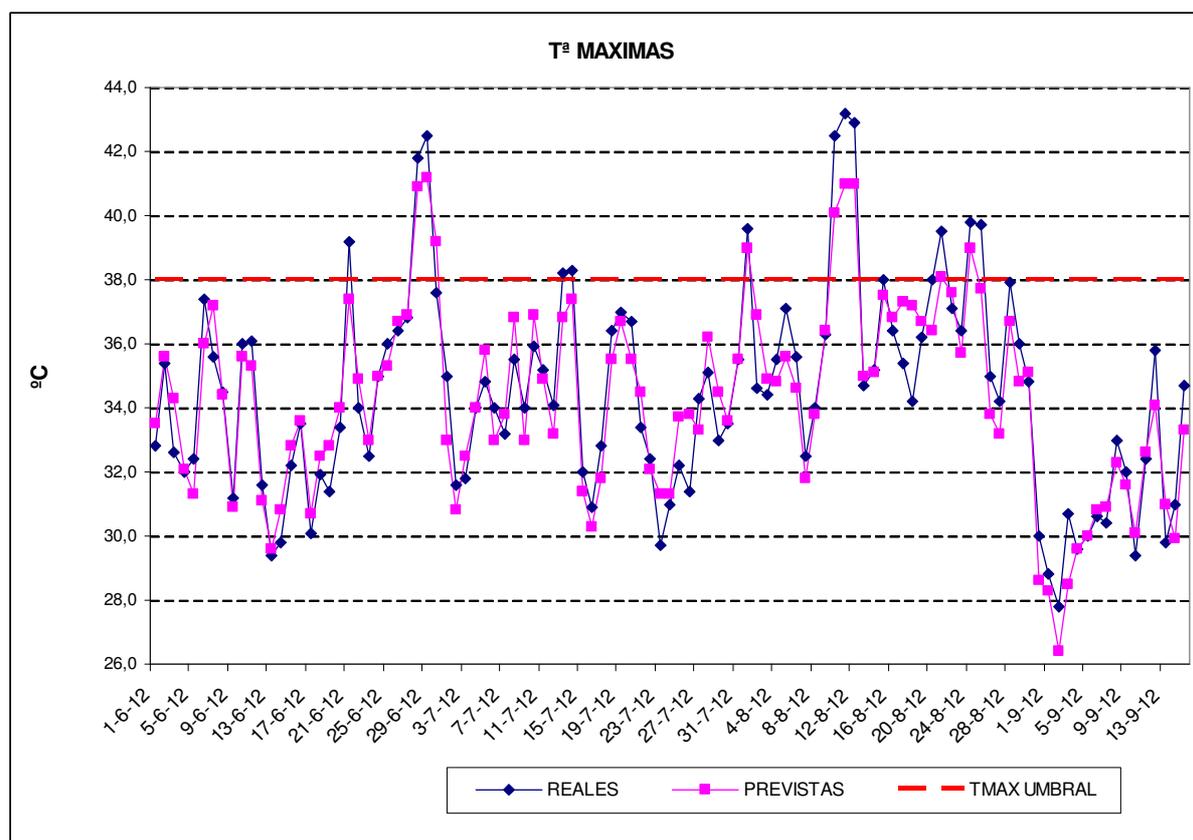


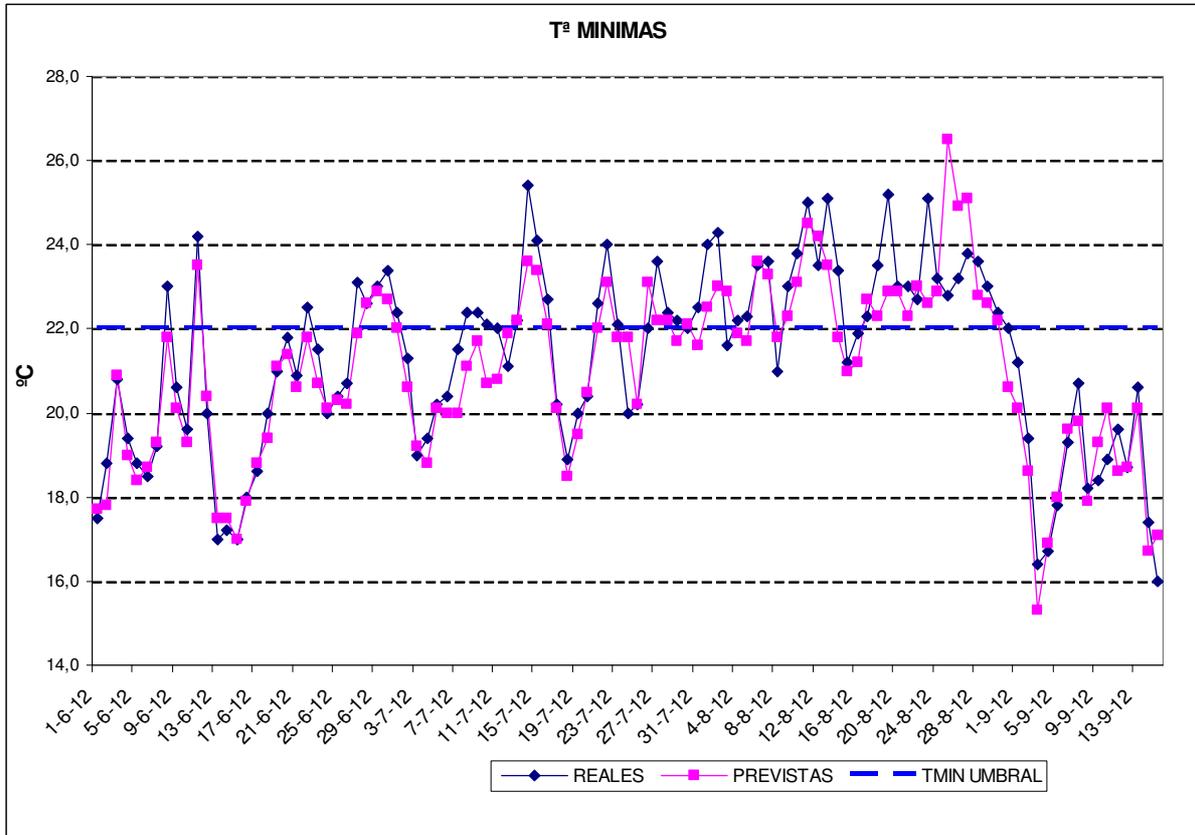
Una vez elaborado el Índice Diario de Extremos Térmicos se remite a 100 direcciones de correo electrónico de profesionales de la sanidad de diferentes organismos (Servicio Murciano de Salud, Ayuntamientos de la Región, etc.), de entidades (AEMET, Servicio de Teleasistencia, Cruz Roja, etc.) y de medios de comunicación. También se incorpora diariamente a la página de internet <http://www.murciasalud.es/> para información a la población.

Se han elaborado y enviado en la campaña de 2012 un total de 75 Índices Diarios de Extremos Térmicos.

El día 14 de septiembre, viernes, se remitió el último Índice Diario de Extremos Térmicos y se dio por finalizada la Campaña para el año 2012, de acuerdo con el calendario recogido en el Plan Nacional.

Las dos gráficas siguientes muestran la evolución de las temperaturas diarias, reales y previstas, para las temperaturas máximas y mínimas.





### 3.3. CAMPAÑA DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.

Durante el presente año 2012, no se ha realizado campaña de información a la población en medios de comunicación de masas ni se han editado carteles y folletos sobre prevención de los excesos de temperaturas sobre la población.

En la página web de murciasalud, <http://www.murciasalud.es/pagina.php?id=50260&idsec=1834>, se han incorporado folletos y carteles en formato digital, así como otras informaciones de interés para prevenir los efectos del calor sobre la salud.



### 3. VERIFICACIÓN DE TEMPERATURAS.

(Elaborado por la Delegación Territorial de Murcia de la AEMET)

#### 3.1. CUADRO RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LA PREVISIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS PARA EL DÍA DE LA FECHA.-

	T <sup>a</sup> máxima	T <sup>a</sup> mínima
Error absoluto medio	0.9 °C	0.7 °C
Error absoluto máximo	3.0 °C	3.7 °C
Día del error absoluto máximo	18-ago	25-ago
Porcentaje de días con error ≤ 2 °C	94 %	97%

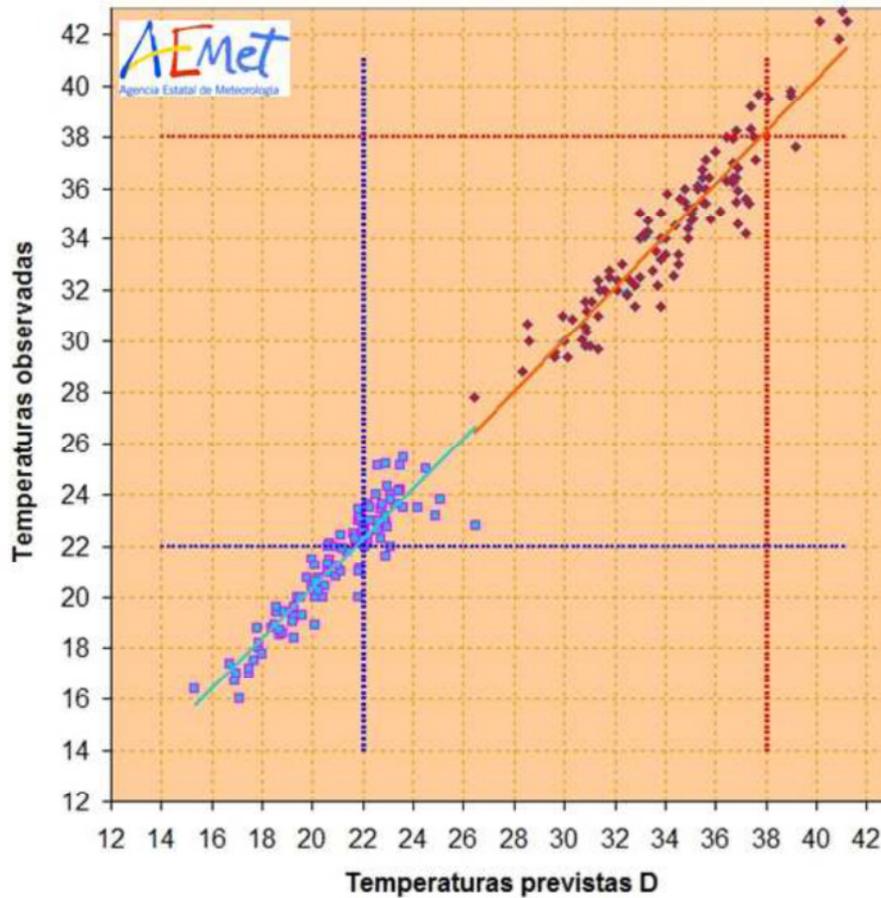
#### 3.2. TABLA DE CONTINGENCIA DE SUPERACIÓN DEL NIVEL 0.-

	Nivel observado			
		Nivel 0	Nivel ≥ 1	
Nivel previsto	Nivel 0	95	3	98
	Nivel ≥ 1	1	8	9
		96	11	107

- Porcentaje de aciertos: 96 %
- Proporción de falsas alarmas: 11 %
- Probabilidad de detección: 73 %



### 3.3. TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PREVISTAS PARA EL DÍA DE LA FECHA, FRENTE A OBSERVADAS:





### 3.4. DETALLE DE LOS EPISODIOS OBSERVADOS Y/O PREVISTOS, PARA EL DÍA DE LA FECHA:

Fecha de los episodios	Tª máxima observada	Tª máxima prevista	Tª mínima observada	Tª mínima prevista	NIVEL DE ALERTA 1, AMARILLO
28 junio	41.8	40.9	22.6	22.6	PREVISTO Y OBSERVADO
29 junio	42.5	41.2	23.0	22.9	PREVISTO Y OBSERVADO
30 junio	37.6	39.2	23.4	22.7	PREVISTO Y NO OBSERVADO No se alcanzó el nivel de aviso por 0.5 °C en la máxima observada
13 julio	38.2	36.8	22.2	22.2	NO PREVISTO
14 julio	38.3	37.4	25.4	23.6	NO PREVISTO: Aviso no previsto por 0.7 °C en la máxima
1 de agosto	39.6	39.0	24.0	22.5	PREVISTO Y OBSERVADO
10 agosto	42.5	40.1	23.8	23.1	PREVISTO Y OBSERVADO
11 agosto	43.2	41.0	25.0	24.5	PREVISTO Y OBSERVADO
12 agosto	42.9	41.0	23.5	24.2	PREVISTO Y OBSERVADO
21 agosto	39.5	38.1	23.0	22.3	PREVISTO Y OBSERVADO
24 agosto	39.8	39.0	23.2	22.9	PREVISTO Y OBSERVADO
25 agosto	39.7	37.7	22.8	26.5	NO PREVISTO: Aviso no previsto por 0.4 °C en la máxima

### 3.5. COMENTARIOS.

Comparado con años anteriores, los valores de *Error Absoluto Medio* y *Máximo* se han mantenido en la predicción de máximas y mínimas.

El número de días con valores observados por encima de los umbrales, 11, ha sido el mayor desde que se inició el Plan.

La proporción de Falsas Alarmas y la Probabilidad de Detección, muestran una clara mejora de la predicción respecto de otros años, mas aún teniendo en cuenta los tres episodios observados y no previstos por escasas décimas en las temperaturas, así como el previsto y no observado también por décimas. De no ser por esas décimas de diferencia, se hubieran previsto correctamente 11 de los 12 episodios, con lo que las *Falsas Alarmas* hubieran bajado al 0% y la *Probabilidad de Detección* hubiera subido al 92 %.



## **4. SERVICIOS DE ASISTENCIA A PERSONAS MAYORES Y DISCAPACITADOS.**

### **5.1. SERGESA TELEVIDA**

(Informe realizado por Frank Tavira Campos, Delegado Territorial de SERGESA Televida)

El objeto de este Plan es establecer medidas de actuación que, desde el **Servicio de Teleasistencia Domiciliaria (Televida Servicios Sociosanitarios S.L.)**, se realizan para prevenir, minimizar y atender los efectos que sobre la salud de las personas usuarias del servicio pueden provocar las temperaturas extremas (calor).

Estas medidas han sido de aplicación desde el **1 de Junio al 15 de Septiembre**, a todas las personas usuarias del servicio de Teleasistencia, pero de un modo más especial a aquellas más vulnerables por su edad, grado de dependencia, aislamiento y enfermedades crónicas asociadas.

Las actividades derivadas de dicho Plan están basadas en las recomendaciones del **Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud, Año 2012**, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

#### **4.1.1 Factores de riesgo de las personas usuarias**

La Sociedad Española de Geriatría y Gerontología establece los indicadores de mayor vulnerabilidad para la salud a los efectos de temperaturas extremas u otros factores de riesgo.

Para mejorar la eficacia en las intervenciones desde el servicio de Teleasistencia se han tenido en cuenta estos criterios en la elaboración de un "baremo de valoración de clave RIESGO". Como resultado de la aplicación de este baremo se otorga al usuario/a un nivel de Riesgo 1, 2 y 3 (de menor a mayor grado de vulnerabilidad).

#### **4.1.2 Medidas de actuación del Servicio de Teleasistencia para Temperaturas Extremas**

##### **Preventivas:**

De aplicación a todas las personas usuarias del servicio de Teleasistencia de Televida.

- Recomendaciones para evitar o reducir el impacto de las temperaturas extremas sobre la salud: estas recomendaciones se proporcionarán desde la Central y se entregarán a modo de folleto a todas las personas usuarias visitadas por los profesionales del servicio de Teleasistencia (Coordinadoras de zona, Unidades Móviles y técnicos instaladores).
- Desde la Central de Teleasistencia se consulta a diario la página de la Agencia Española de Meteorología (AEMET) transmitiendo información anticipada de las previsiones de temperatura indicando si existe algún nivel de riesgo, en cada zona, previsto para ese día (amarillo, naranja, rojo) tanto para los profesionales del servicio como para las personas usuarias que deseen conocer qué tiempo y temperatura que hará, tan sólo tendrán que realizar una llamada desde su Terminal de Teleasistencia.



- Identificación en la base de datos del servicio de las personas usuarias más vulnerables a los efectos de las temperaturas extremas según los niveles de riesgo socio-sanitario, Riesgo 1, 2 y 3, lo que facilita la intervención cuando ésta sea necesaria.
- Instalación de detectores de movilidad a todos los usuarios con Riesgo 3.

### **De Intervención:**

De aplicación a las personas usuarias más vulnerables: mayores de 80 años que vivan solos/as y a los que sin serlo, hayan sufrido alguna emergencia como consecuencia de las temperaturas extremas.

- Aplicación de un protocolo de detección de síntomas frente a las temperaturas extremas e intervención de primeros auxilios para el personal de la Central.
- Estrechar los seguimientos a las personas usuarias del servicio: llamadas desde la Central y visitas personalizadas por el Dpto. de Coordinación en Zona (Trabajadores/as Sociales) y Unidad Móvil.
- Cuidar que todas las personas usuarias en situación de Riesgo, dispongan de contacto con llave en su municipio (fundamentalmente Riesgo 2 y 3).
- Estrechar la información con los profesionales de los Servicios Sociales; semanalmente se elabora informe de incidencias que es remitido a los propios Servicios Sociales.

#### **4.1.3 Recursos Humanos de Televida en la Región de Murcia:**

- 1 Delegado Territorial
- 3 Coordinadores-Supervisores
- 10 Técnicos de Unidad Móvil, con 3 Unidades operativas
- 5 Técnicos instaladores
- 14 Coordinadoras de Zona (Trabajadoras Sociales)
- 11 Teleoperadores
- 4 Personal administrativo

TOTAL: 48

#### ***Usuarios en Riesgo en la Región de Murcia (15/09/2012):***

<b>RIESGO 1</b>	<b>RIESGO 2</b>	<b>RIESGO 3 (mayor nivel de Riesgo)</b>	<b>TOTAL USUARIOS EN RIESGO</b>
<b>329 (12,43%)</b>	<b>2.278 (86,06%)</b>	<b>40 (1,51%)</b>	<b>2.647</b>



El ámbito de actuación del Servicio de Teleasistencia de Televida abarca los 45 municipios que componen la Región de Murcia, prestando el servicio a 12.882 usuarios a fecha 15 de septiembre 2012.



#### 4.1.4 Motivos de intervención:



En la Región de Murcia, se detectaron **20 casos** relacionados con los efectos del calor, 12 casos fueron atendidos en primera instancia por la Unidad Móvil del Servicio de Teleasistencia y en 8 casos fue preciso movilizar al 112 de ellos, en 6 fue necesario trasladar a centro hospitalario de referencia.

## 5.2. CRUZ ROJA DE MURCIA.

(Elaborado por Cruz Roja de Murcia)

### 4.2.1. Medios humanos de Cruz Roja Española en Murcia implicados.

Cruz Roja Española en la Región de Murcia ha contado con los siguientes recursos humanos para el desarrollo de este proyecto:

- 1 Responsable Regional



- 5 Responsables Locales
- 5 Teleoperadores
- 12 Voluntarios formados específicamente en el área de personas dependientes.

#### **4.2.2. Número de personas directamente atendidas.**

Durante la campaña se han atendido un total de 2446 personas mayores:

- Se han realizado agendas telefónicas de seguimiento a 2269 personas dependientes.
- Se han realizado diversos talleres sobre ola de calor a un total de 177 usuarios en los siguientes centros:
  - Centro Social de Personas Mayores del IMAS de Jumilla
  - Residencia de Personas Mayores Cáser de Santo Ángel (Murcia)
  - Residencia de Personas Mayores Cáser de Lorca

#### **4.2.3. Ámbito territorial donde se han desarrollado las acciones:**

Las actividades que Cruz Roja ha desarrollado dentro de este Plan se han llevado a cabo en los siguientes municipios:

Abarán, Blanca, Abanilla, Beniel, Fortuna, Santomera, San Pedro del Pinatar, San Javier, Jumilla, Yecla, Murcia, Cartagena, Totana, Lorca, Águilas, Mazarrón, Calasparra y Molina de Segura.

#### **4.2.4. Objetivos propuestos por Cruz Roja dentro del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud en la Región de Murcia.**

- Informar a la población en general sobre los consejos a través del reparto de folletos y carteles de difusión en las asambleas locales de Cruz Roja Española en Murcia
- Proporcionar información y orientación a todos los usuarios de los programas de personas mayores y discapacitados
- Atender a los usuarios que se encuentran en situación de mayor riesgo a través de las visitas domiciliarias y agendas telefónicas de seguimiento por voluntarios de Cruz Roja.

#### **4.2.5. Metodología o instrumentos utilizados**

- Captación de voluntarios a través de reuniones informativas con voluntarios participantes en programas de personas mayores y discapacitados y de socorros y emergencias.
- Formación a voluntarios participantes en metodología, protocolos y contenidos del proyecto.



- Difusión de carteles y folletos informativos en los siguientes municipios: Jumilla, Yecla, Murcia, Cartagena y Lorca. Realizándose dicha difusión en: farmacias, centros de mayores y mercado semanal.
- Reuniones informativas y de coordinación con responsables de voluntariado, intervención social y socorros y emergencias de las distintas asambleas locales.
- Difusión del programa en medios de comunicación locales de Cartagena.
- Seguimiento de la actividad voluntaria a través de llamadas telefónicas y entrevistas individuales.
- Elaboración de fichas para la recogida de datos sobre las actividades llevadas a cabo en cada asamblea local.
- Realización de agendas telefónicas quincenales desde Central de Alarmas de Cruz Roja para proporcionar consejos preventivos.

#### 4.2.6. Actuaciones Realizadas por Cruz Roja durante la campaña 2012

ACTIVIDADES REALIZADAS	Nº Actividades	Población diana
Agendas telefónicas de seguimiento para personas en situación de dependencia en los siguientes municipios: Abarán, Blanca, Abanilla, Beniel, Fortuna, Santomera, San Pedro del Pinatar, San Javier, Jumilla, Yecla, Murcia, Cartagena, Totana, Lorca, Aguilas, Mazarron, Calasparra y Molina de Segura.	(Llamadas quincenales)	2269
Reparto de folletos y material de difusión en las siguientes localidades: Yecla y Cartagena	5	Población en general
Talleres formativos sobre Ola de Calor en Murcia, Lorca y Jumilla	3	177

#### 4.2.7. Conclusiones

- Debido al aislamiento social que sufren muchas personas mayores y discapacitadas, la información que reciben a través de Cruz Roja supone la mejor prevención contra el calor ya que sus condiciones físicas y sociales muchas veces no les permiten obtenerlas por otros medios.
- Cabe señalar como factor más positivo, la intervención de los voluntarios de Cruz Roja a través de las llamadas telefónicas a los usuarios, que ha permitido que todos los usuarios reciban la información directamente en casa de una forma sencilla y adaptada a su situación particular.



## 5. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

(Elaborado por el Servicio de Epidemiología)

### 5.1. MONITORIZACIÓN DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA MORBILIDAD

Durante las temporadas de verano 2004 y 2005 se llevó a cabo una monitorización del efecto de las temperaturas sobre el número total de urgencias diarias atendidas en los hospitales pertenecientes al SMS de la Región de Murcia. La evaluación del plan de monitorización de la morbilidad en 2005 concluyó que según la información disponible para los años 1999-2005 no se encontraron incrementos importantes del número total de urgencias diarias en relación a las elevaciones de la temperatura diaria por encima de su umbral<sup>1</sup>. Para estudiar adecuadamente el efecto de las temperaturas sobre la demanda asistencial urgente sería necesario contar con información del número de urgencias diarias atendidas desagregada por grupos de edad y motivo de consulta, que permitiría estudiar el verdadero impacto en los grupos de población más vulnerables. Esta información no se encuentra disponible a nivel Regional, y en consecuencia la monitorización del número total de urgencias atendidas en los veranos de 2006 a 2012 no se ha realizado.

Durante el verano de 2012 se ha continuado con la monitorización de los casos de golpe de calor atendidos en los hospitales del SMS (iniciada en 2004) y en los centros de atención primaria (iniciada en 2005). Esta monitorización aporta información sobre los antecedentes de exposición y orienta sobre algunos grupos de población que puedan estar sometidos a un mayor riesgo de padecerlo.

**Los objetivos** de la vigilancia epidemiológica del impacto del exceso de temperaturas sobre la morbilidad en la temporada 2012 fueron:

- Evaluar la Morbilidad por “golpe de calor” notificada desde los hospitales de la Región.
- Evaluar la Morbilidad por “golpe de calor” notificada desde los Centros de Atención Primaria de la Región informatizados con OMI-AP.

#### Actividades realizadas:

1. *Los hospitales del SMS y el Servicio de Emergencias del 061* comunican al Servicio de Epidemiología los casos atendidos en Urgencias, con ó sin ingreso, por Golpe de calor. La notificación se efectúa mediante un protocolo estándar donde se recogen los antecedentes de riesgo.

2. *La Subdirección de Atención Primaria, Urgencias y Emergencias* comunica diariamente los casos atendidos por Golpe de calor (código CIAP A-88), extraídos del sistema de informatización de la historia clínica en Atención Primaria (OMI-AP). Se han seleccionado de este código los siguientes diagnósticos: ataque-desmayo calor, ataque-desmayo solar, efecto adverso calor NC, golpe calor, insolación y calambre de (síncope). En las notificaciones de los centros de salud no figura la causa de exposición a temperaturas extremas, por lo que esta variable no puede ser analizada.

---

<sup>1</sup> García-Pina R, Tobías A, Sanz J, Navarro C, García-Fulgueiras A. **Efecto del calor sobre el número de urgencias hospitalarias en la Región de Murcia durante los veranos del período 2000-2005 y su uso en la vigilancia epidemiológica.** *Rev Esp Salud Pública* 2008; 82: 153-166



## **Resultados de la monitorización del impacto de las temperaturas sobre la morbilidad en la Región de Murcia:**

### **1.- Golpes de calor notificados por los hospitales:**

En el verano de 2012 los hospitales comunicaron haber atendido 14 casos de golpe de calor, el 50% precisaron ingreso. Uno de los 14 casos notificados falleció, siendo la letalidad de los casos atendidos en los hospitales de golpe de calor del 7% (tabla 1). El factor de riesgo más frecuente este verano, al igual que el año pasado, fue la exposición a altas temperaturas durante actividades de ocio tales como deportes, caminar o exposición en la playa (64% del total de casos registrados). La segunda categoría más frecuente es la exposición laboral (29% del total de casos registrados).

En el verano de 2012 se han registrado el doble de casos de golpes de calor atendidos en hospitales o por el 061 respecto a la mediana del quinquenio previo (tabla 2). Se ha registrado también incremento del número de días con temperaturas mínimas por encima de 22°C respecto a la mediana del quinquenio previo (52 días en 2012, frente a 39 días de mediana en el quinquenio previo), el doble de días con máximas por encima de 38°C respecto a lo esperado (mediana=7 días) y el doble de días con superaciones de los umbrales establecidos para la máxima y la mínima simultáneamente (mediana=5 días).

En el periodo 2004-2012 la media de edad de los casos ha sido de 43,8 años (mediana 42), y el 86% son hombres. El 40% de los casos de golpe de calor registrados tenían antecedente de exposición laboral, siendo este el factor de riesgo más frecuente con una letalidad del 16%.



**Tabla 1. Casos de golpes de calor notificados por hospitales del SMS.  
 Región de Murcia. Junio-Septiembre. Periodo 2004-2012**

Año	Tipo de Exposición	Ingreso				Fallecido							
		No	%	Sí	%	Total Casos	Tasa ingreso	No	%	Sí	%	Total Casos	Letalidad
2004	Indeterminada	3	60	5	63	8	63	7	64	1	50	8	13
	Laboral	1	20	1	13	2	50	2	18	0	0	2	0
	Ocio	1	20	0	0	1	0	1	9	0	0	1	0
	Otros	0	0	2	25	2	100	1	9	1	50	2	50
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>62</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
2005	Laboral	2	100	4	80	6	67	4	80	2	100	6	33
	Otros	0	0	1	20	1	100	1	20	0	0	1	0
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>29</b>
2006	Indeterminada	0	0	1	10	1	100	1	7	0	0	1	0
	Laboral	4	80	6	60	10	60	9	64	1	100	10	10
	Ocio	1	20	2	20	3	67	3	21	0	0	3	0
	Otros	0	0	1	10	1	100	1	7	0	0	1	0
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>67</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>7</b>
2007	Laboral	2	67	2	50	4	50	3	50	1	100	4	25
	Ocio	1	33	1	25	2	50	2	33	0	0	2	0
	Tóxicos	0	0	1	25	1	100	1	17	0	0	1	0
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>57</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
2008	Indeterminada	1	33	0	0	1	0	1	17	0	0	1	0
	Laboral	0	0	2	67	2	100	2	33	0	0	2	0
	Ocio	2	67	0	0	2	0	2	33	0	0	2	0
	Otros	0	0	1	33	1	100	1	17	0	0	1	0
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
2009	Indeterminada	0	-	1	20	1	100	1	25	0	0	1	0
	Laboral	0	-	1	20	1	100	1	25	0	0	1	0
	Toxicos	0	-	3	60	3	100	2	50	1	100	3	33
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>20</b>
2010	Laboral	0	0	3	50	3	100	2	40	1	50	3	33
	Ocio	0	0	2	33	2	100	2	40	0	0	2	0
	Otros	1	100	0	0	1	0	1	20	0	0	1	0
	Toxicos	0	0	1	17	1	100	0	0	1	50	1	100
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>86</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>29</b>
2011	Laboral	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
	Ocio	1	50	3	60	4	75	3	60	1	50	4	25
	Indeterminada	1	50	0	0	1	0	1	20	0	0	1	0
	Toxicos	0	0	2	40	2	100	1	20	1	50	2	50
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>29</b>
2012	Laboral	1	14	3	43	4	75	4	31	0	0	4	0
	Ocio	6	86	3	43	9	33	9	69	0	0	9	0
	Toxicos	0	0	1	14	1	100	0	0	1	100	1	100
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>7</b>



**Tabla 2. Exceso de temperaturas y casos de golpes de calor registrados por Atención Primaria (OMI-AP) y Hospitales según semanas epidemiológicas. Región de Murcia. Junio-Septiembre. Año 2012**

Semana Epidemiológica (SE)	Nº	Mediana		Mediana	Nº días	Mediana		Mediana	Nº días	Mediana	Nº días	Mediana
		Hospital es-2012	quinquenio previo			OMI-AP-2012	quinquenio previo					
del 28 de mayo al 3 de junio	22	1	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0
del 4 al 10 de junio	23	0	0	5	7	1	0	0	0	0	0	0
del 11 al 17 de junio	24	1	0	17	10	1	0	0	0	0	0	0
del 18 al 24 de junio	25	0	0	10	10	1	2	1	0	0	0	0
del 25 de junio al 1 de julio	26	3	1	23	12	5	1	2	0	2	0	0
del 2 al 8 de julio	27	0	1	10	9	1	2	0	0	0	0	0
del 9 al 15 de julio	28	2	0	12	15	6	4	2	1	2	1	1
del 16 al 22 de julio	29	0	0	10	12	3	4	0	0	0	0	0
del 23 al 29 de julio	30	0	0	8	8	5	3	0	0	0	0	0
del 30 de julio al 5 de agosto	31	0	0	7	10	6	5	1	0	1	0	0
del 6 al 12 de agosto	32	2	0	5	8	6	4	3	1	3	1	1
del 13 al 19 de agosto	33	1	0	12	5	5	2	1	0	0	0	0
del 20 al 26 de agosto	34	2	0	12	5	7	3	4	0	4	0	0
del 27 de agosto al 2 de septiembre	35	0	0	9	6	5	2	0	0	0	0	0
del 3 al 9 de septiembre	36	1	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0
del 10 al 16 de septiembre	37	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
de 17 al 23 de septiembre	38	0	0	1	3	*	*	*	*	*	*	*
del 24 al 30 de septiembre	39	0	0	4	0	*	*	*	*	*	*	*
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>7</b>	<b>162</b>	<b>126</b>	<b>52</b>	<b>39</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	

\* Datos disponibles sólo hasta el 15 de septiembre de cada año

## 2.- Casos de golpes de calor registrados en Atención Primaria:

Según los datos disponibles en OMI-AP, en el verano de 2012 se atendieron 162 episodios de golpes en los centros de atención primaria. De éstos el 46% se clasificaron como golpes de calor, correspondiendo el resto a calambres por calor (24,1%) o insolaciones (20,4%), otros efectos adversos de calor (7%) o desmayos por calor (2,5%). La media de edad de las personas que presentaron estos episodios fue de 39 años, mediana 38 y el 57% de los casos registrados fueron hombres (tabla 3). En el verano de 2012 se ha registrado un incremento del número de episodios relacionados con el calor del 29% respecto a lo esperado (mediana del quinquenio previo, tabla 2).

**Tabla 3. Casos de golpes de calor registrados por Atención Primaria (OMI-AP) y Hospitales según grupos de edad y género. Región de Murcia. Junio-Septiembre. Año 2012**

Grupos de edad	OMI-AP		Hospitales	
	H	M	H	M
<= 14	17	11	0	0
15-24	13	13	1	0
25-44	26	14	3	0
45-64	32	15	6	1
>= 65	5	16	2	1
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>69</b>	<b>12</b>	<b>2</b>

Tras la revisión del CMBD (tabla 4) se evidencia que en total en este verano no se han notificado al Servicio de Epidemiología el 30% de los casos ingresados por golpe de calor en los hospitales de la Región, habiendo mejorado notablemente respecto al 2010 (62%). Existe diferente grado de subnotificación, concentrándose sobre todo en algunos centros. En esta estimación no se tienen en cuenta los casos atendidos en los servicios de urgencias no notificados.

Se registran en CMBD dos casos fallecidos por golpe de calor, de los cuales se ha notificado uno de ellos, lo cual elevaría la letalidad estimada del 7% a al menos un 12%.



**Tabla 4. Subnotificación de casos de golpes de calor  
ingresados en los hospitales de la Región.  
Región de Murcia. Junio-Septiembre. Año 2012**

HOSPITAL DECLARANTE	Nº		%
	ingresados declarados	ingresados en CMBD	
VIRGEN DE LA ARRIXACA	3	3	0
COMPL. HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CARTAGENA	0	2	100
HOSPITAL J.M. MORALES MESEGUER	0	2	100
RAFAEL MENDEZ	1	1	0
LOS ARCOS	1	1	0
HOSPITAL COMARCAL NOROESTE	1	1	0
HOSPITAL DE MOLINA	0	1	100
NUESTRA SR <sup>a</sup> DEL PERPETUO SOCORRO	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>30</b>

\* El porcentaje total de codificación es de un 80,5 % para el mes de septiembre, con un porcentaje inferior al 90% en el Rosell, el Rafael Méndez y el Morales Meseguer, un 93,8% en la Arrixaca y un 97,8% en el Reina Sofía. En el resto de hospitales la codificación es 100%.

Atendiendo a la distribución de los casos por áreas sanitarias se observan discrepancias entre la notificación de golpes de calor por los hospitales y los centros de atención primaria (tabla 5). Diversos factores pueden influir en este hallazgo (subnotificación, atención de los casos de golpe de calor, etc)

**Tabla 5. Casos de golpes de calor registrados por  
Atención Primaria (OMI-AP) y Hospitales según Área Sanitaria.  
Región de Murcia. Junio-Septiembre. Año 2012**

Área Sanitaria	OMI-AP		Hospitales	
	Casos	%	Casos	%
ALTIPLANO	9	5,6	1	7,1
CARTAGENA	29	17,9	2	14,3
LORCA	12	7,4	1	7,1
MAR MENOR	14	8,6	2	14,3
MURCIA ESTE	19	11,7	2	14,3
MURCIA OESTE	36	22,2	4	28,6
NOROESTE	9	5,6	1	7,1
VEGA ALTA DEL SEGURA	5	3,1	0	0,0
VEGA MEDIA DEL SEGURA	29	17,9	1	7,1
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

## Conclusiones:

Comparado con años previos, en 2012 se ha registrado un mayor número de días con superación de los umbrales establecidos para temperatura mínima (22°C), máxima (38°C), así como un mayor número de casos de golpes de calor atendidos en hospitales o 061. Se ha registrado también un mayor número de episodios relacionados con las altas temperaturas en atención primaria, pero no tan acusado como en hospitales.

Los factores de riesgo más frecuentes asociados al golpe de calor fueron la exposición a altas temperaturas durante actividades de ocio y la exposición laboral. Se ha registrado una subnotificación de aproximadamente el 30% de los casos atendidos en hospitales, lo cual podría sesgar parcialmente los resultados obtenidos. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en años previos se ha detectado un mayor grado de subnotificación de golpes de calor atendidos en hospitales, por lo que la comparación con años previos debe hacerse con cautela.



## 5.2. MORTALIDAD Y ALTAS TEMPERATURAS

### Introducción

Conocidos el *Informe de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia sobre el Plan de acciones preventivas contra los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud del año 2011*, y el *Plan Nacional de acciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud del año 2012* (<http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2012/home.htm>).

Se presenta el informe sobre la monitorización diaria de las defunciones, temperaturas máxima y mínima, en la ciudad de Murcia y en el conjunto de once municipios, del 1 de junio a 15 de septiembre de 2012.

### Material y métodos

Se sigue el protocolo del Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud del Año 2011, adaptado a las características de la Región de Murcia. El Ministerio de Justicia trasmite, al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III, que a su vez nos remite por correo electrónico, los días laborables, las defunciones diarias inscritas en los registros civiles informatizados en la Región de Murcia. Asimismo, también firma dichos correos, la Subdirección General de Promoción de la salud y Epidemiología del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI).

En el ámbito territorial y poblacional se incluyen las defunciones inscritas en los registros civiles informatizados. El número de registros informatizados han aumentado de 11 a 29 de los 45 municipios de la Región de Murcia. Es decir, a los municipios de: Caravaca de la Cruz, Cartagena, Cieza, Jumilla, Lorca, Molina de Segura, Mula, Murcia, San Javier, Totana y Yecla; se han añadido, Abarán, Águilas, Albudeite, Alguazas, Alhama de Murcia, Archena, Beniel, Blanca, Calasparra, Fuente Álamo, Lorquí, Pliego, Puerto Lumbreras, Ricote, Torre Pacheco, La Unión, y Villanueva del Río Segura.

El Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III ha estimado que la mortalidad diaria y el intervalo de confianza de las defunciones del conjunto de municipios informatizados en la Región y de la ciudad de Murcia. Así, se ha seleccionado el valor máximo del límite superior del intervalo de confianza al 95% de las muertes para el conjunto de los 29 municipios (límite de 51 defunciones-día) y para la ciudad de Murcia (límite de 24 defunciones-día).

Los datos de temperaturas pronosticadas y observadas provienen de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). El umbral de alerta para la población se establece para temperaturas superiores a 38 °C y 22 °C (máxima y mínima), pronosticadas para el mismo día.

Los análisis descriptivos comprenden el nº total de defunciones por edad, sexo y municipio, estado civil, lugar de ocurrencia del deceso, nº de defunciones diarias por municipio, evolución diaria del nº total de defunciones en la ciudad de Murcia, y en los veintinueve municipios.

### Resultados

En el periodo de estudio se contabilizan 2.436 defunciones, de las cuales el 43% acontecen en la ciudad de Murcia, y el 97% tienen el último domicilio en la provincia de Murcia.



Se observan discontinuidades en la transmisión diaria de los datos de mortalidad. Asimismo se observa un desfase de varios días entre la fecha de defunción y fecha del día de envío, y más días, hasta disponer del número total (aproximado) de defunciones por día y municipio.

Entre los fallecidos el 46% estaba casado frente al resto de categorías que potencialmente pueden vivir solos. El 64% de todos los inscritos, consta como fallecido en un centro sanitario o residencia socio-sanitaria. La mayoría de las muertes fueron en personas mayores de 74 años de edad, tanto en hombres como mujeres, como en los inscritos en la ciudad de Murcia o en el total del conjunto municipal (tabla 1).

**Tabla 1. Número de defunciones por grupos de edad y sexo en la ciudad de Murcia y en los municipios informatizados. Región de Murcia, 1 junio a 15 septiembre de 2012**

Municipios informatizados*	Grupos de edad (años)									
	0-4		5-64		65-74		>74		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No consta	2	0,1	6	0,2	3	0,1	11	0,5	22	0,9
Hombre	14	0,6	247	10,1	233	9,6	797	32,7	1.291	53,0
Mujer	9	0,4	106	4,4	120	4,9	888	36,5	1.123	46,1
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>1,0</b>	<b>359</b>	<b>14,7</b>	<b>356</b>	<b>14,6</b>	<b>1.696</b>	<b>69,6</b>	<b>2.436</b>	<b>100</b>
<b>Ciudad de Murcia</b>										
No consta	1	0,1	0	0	1	0,1	1	0,1	3	0,3
Hombre	9	0,9	129	12,3	115	10,9	319	30,3	572	54,3
Mujer	6	0,6	58	5,5	61	5,8	353	33,5	478	45,4
<b>Subtotal</b>	<b>16</b>	<b>1,5</b>	<b>187</b>	<b>17,8</b>	<b>177</b>	<b>16,8</b>	<b>673</b>	<b>63,9</b>	<b>1.053</b>	<b>100</b>

\* Veintinueve municipios

Fuente: Ministerio de Justicia

Elaboración. Unidad de Estadísticas de Mortalidad.

Se superó del umbral de alerta del Índice de Extremos Térmicos en las temperaturas reales los días 28 y 29 de junio, 13 y 14 de julio, y 1, 10-12, 21, 24-25 de agosto, sin que se observe un patrón de aumento de la mortalidad diaria municipal en los días consecutivos (tabla 2 y figura 1), en relación a la superación del umbral de temperaturas.



**Tabla 2. Temperaturas observadas, número de defunciones en la ciudad de Murcia y en los municipios informatizados (suma), en los días de superación (temperaturas máxima y mínima en negrita). Región de Murcia, 1 junio a 15 septiembre de 2012**

Día	Fecha	Tª reales AEMET Murcia (°C)		Nº defunciones diarias por municipio	
		Tª máxima	Tª mínima	Murcia	Suma Municipios
Viernes	01-06-12	32,8	17,5	7	28
Sábado	02-06-12	35,4	18,8	6	23
Domingo	03-06-12	32,6	20,8	18	25
Lunes	04-06-12	32	19,4	8	25
Martes	05-06-12	32,4	18,8	5	13
Miércoles	06-06-12	37,4	18,5	9	21
Jueves	07-06-12	35,6	19,2	18	22
Viernes	08-06-12	34,5	<b>23</b>	8	24
Sábado	09-06-12	31,2	20,6	15	27
Domingo	10-06-12	36	19,6	6	14
Lunes	11-06-12	36,1	<b>24,2</b>	4	20
Martes	12-06-12	31,6	20	18	32
Miércoles	13-06-12	29,4	17	9	19
Jueves	14-06-12	29,8	17,2	7	20
Viernes	15-06-12	32,2	17	13	27
Sábado	16-06-12	33,5	18	12	19
Domingo	17-06-12	30,1	18,6	9	22
Lunes	18-06-12	31,9	20	12	24
Martes	19-06-12	31,4	21	12	25
Miércoles	20-06-12	33,4	21,8	10	17
Jueves	21-06-12	<b>39,2</b>	20,9	11	22
Viernes	22-06-12	34	<b>22,5</b>	11	24
Sábado	23-06-12	32,5	21,5	11	16
Domingo	24-06-12	35	20	14	27
Lunes	25-06-12	36	20,4	14	29
Martes	26-06-12	36,4	20,7	12	21
Miércoles	27-06-12	36,8	<b>23,1</b>	10	26
<b>Jueves</b>	28-06-12	<b>41,8</b>	<b>22,6</b>	10	22
<b>Viernes</b>	29-06-12	<b>42,5</b>	<b>23</b>	11	23
Sábado	30-06-12	37,6	<b>23,4</b>	7	20
Domingo	01-07-12	35	<b>22,4</b>	7	16
Lunes	02-07-12	31,6	21,3	7	19
Martes	03-07-12	31,8	19	3	15
Miércoles	04-07-12	34	19,4	7	16
Jueves	05-07-12	34,8	20,2	17	35
Viernes	06-07-12	34	20,4	14	37
Sábado	07-07-12	33,2	21,5	6	14
Domingo	08-07-12	35,5	<b>22,4</b>	10	19
Lunes	09-07-12	34	<b>22,4</b>	14	25
Martes	10-07-12	35,9	<b>22,1</b>	12	25
Miércoles	11-07-12	35,2	22	11	32
Jueves	12-07-12	34,1	21,1	10	22
<b>Viernes</b>	13-07-12	<b>38,2</b>	<b>22,2</b>	5	19
<b>Sábado</b>	14-07-12	<b>38,3</b>	<b>25,4</b>	11	32
Domingo	15-07-12	32	<b>24,1</b>	10	21
Lunes	16-07-12	30,9	<b>22,7</b>	12	17
Martes	17-07-12	32,8	20,2	12	27
Miércoles	18-07-12	36,4	18,9	7	24
Jueves	19-07-12	37	20	8	20
Viernes	20-07-12	36,7	20,4	10	21
Sábado	21-07-12	33,4	<b>22,6</b>	8	20
Domingo	22-07-12	32,4	<b>24</b>	7	20
Lunes	23-07-12	29,7	<b>22,1</b>	7	18
Martes	24-07-12	31	20	7	21
Miércoles	25-07-12	32,2	20,2	6	18
Jueves	26-07-12	31,4	22	11	28
Viernes	27-07-12	34,3	<b>23,6</b>	7	20
Sábado	28-07-12	35,1	<b>22,4</b>	11	30
Domingo	29-07-12	33	<b>22,2</b>	5	26
Lunes	30-07-12	33,5	22	11	29
Martes	31-07-12	35,5	<b>22,5</b>	6	18
<b>Miércoles</b>	01-08-12	<b>39,6</b>	<b>24</b>	12	24

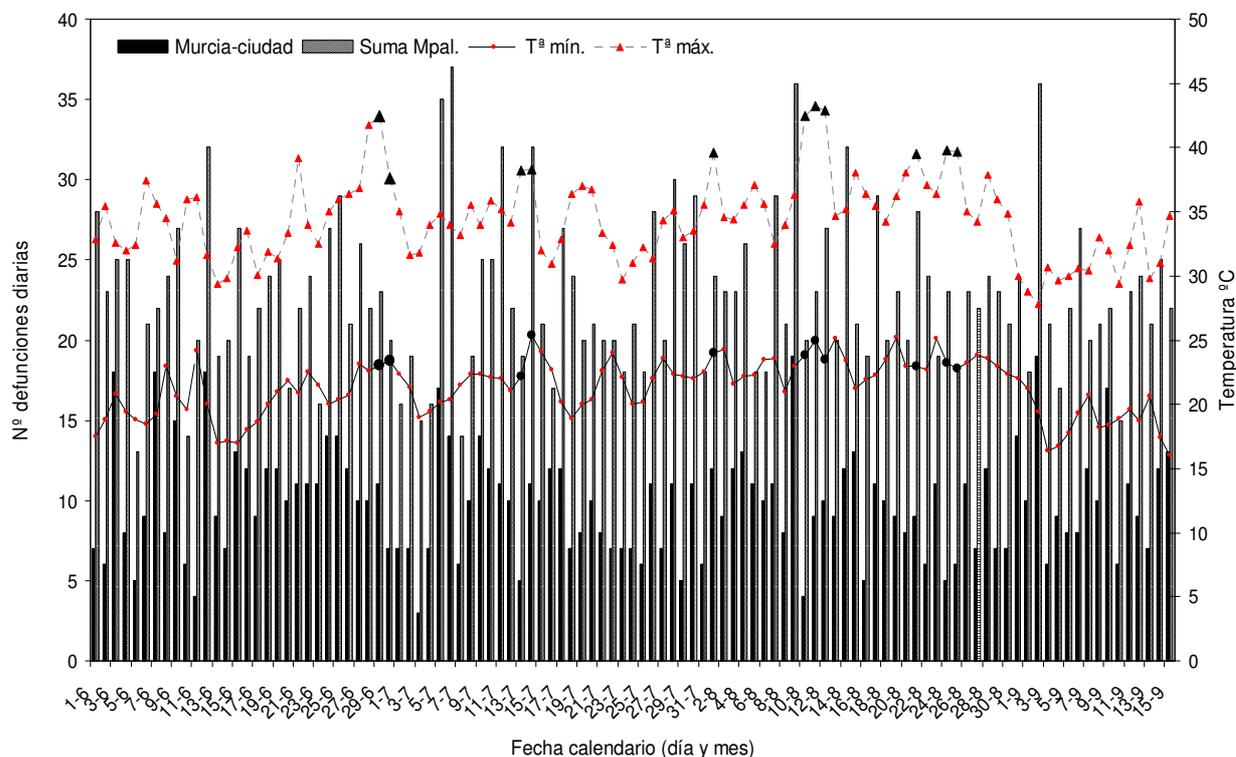


Jueves	02-08-12	34,6	<b>24,3</b>	9	23
Viernes	03-08-12	34,4	21,6	12	23
Sábado	04-08-12	35,5	<b>22,2</b>	13	26
Domingo	05-08-12	37,1	<b>22,3</b>	11	18
Lunes	06-08-12	35,6	<b>23,5</b>	10	18
Martes	07-08-12	32,5	<b>23,6</b>	11	29
Miércoles	08-08-12	34	21	8	21
Jueves	09-08-12	36,3	<b>23</b>	19	36
<b>Viernes</b>	10-08-12	<b>42,5</b>	<b>23,8</b>	4	20
<b>Sábado</b>	11-08-12	<b>43,2</b>	<b>25</b>	9	23
<b>Domingo</b>	12-08-12	<b>42,9</b>	<b>23,5</b>	10	27
Lunes	13-08-12	34,7	<b>25,1</b>	9	20
Martes	14-08-12	35,2	<b>23,4</b>	12	32
Miércoles	15-08-12	38	21,2	13	21
Jueves	16-08-12	36,4	21,9	5	19
Viernes	17-08-12	35,4	<b>22,3</b>	11	29
Sábado	18-08-12	34,2	<b>23,5</b>	10	20
Domingo	19-08-12	36,2	<b>25,2</b>	9	23
Lunes	20-08-12	38	<b>23</b>	8	20
<b>Martes</b>	21-08-12	<b>39,5</b>	<b>23</b>	9	28
Miércoles	22-08-12	37,1	<b>22,7</b>	6	24
Jueves	23-08-12	36,4	<b>25,1</b>	11	19
<b>Viernes</b>	24-08-12	<b>39,8</b>	<b>23,2</b>	5	23
<b>Sábado</b>	25-08-12	<b>39,7</b>	<b>22,8</b>	6	18
Domingo	26-08-12	35	<b>23,2</b>	11	23
Lunes	27-08-12	34,2	<b>23,8</b>	7	22
Martes	28-08-12	37,9	<b>23,6</b>	12	24
Miércoles	29-08-12	36	<b>23</b>	7	23
Jueves	30-08-12	34,8	<b>22,4</b>	7	21
Viernes	31-08-12	30	22	14	24
Sábado	01-09-12	28,8	21,2	10	18
Domingo	02-09-12	27,8	19,4	19	36
Lunes	03-09-12	30,7	16,4	6	21
Martes	04-09-12	29,6	16,7	9	17
Miércoles	05-09-12	30	17,8	8	22
Jueves	06-09-12	30,6	19,3	8	27
Viernes	07-09-12	30,4	20,7	12	20
Sábado	08-09-12	33	18,2	10	21
Domingo	09-09-12	32	18,4	17	22
Lunes	10-09-12	29,4	18,9	6	15
Martes	11-09-12	32,4	19,6	11	23
Miércoles	12-09-12	35,8	18,7	9	24
Jueves	13-09-12	29,8	20,6	7	21
Viernes	14-09-12	31	17,4	12	25
Sábado	15-09-12	34,7	16	13	22

Fuente: AEMET, Ministerio de Justicia  
Elaboración. Unidad de Estadísticas de Mortalidad



**Figura 1. Defunciones en la ciudad de Murcia y en total de municipios seleccionados, temperaturas observadas máxima y mínima, y días de superación de las temperaturas extremas\* (▲ ●). Región de Murcia, 1 de junio a 15 de septiembre de 2012**



(\* ) 28 y 29 de junio, 13 y 14 de julio, y 1, 10-12, 21, 24-25 de agosto

Fuente: AEMET, Ministerio de Justicia

Elaboración. Unidad de Estadísticas de Mortalidad

## Discusión

Una de las prioridades del Plan es la obtención con desfase de pocos días en los datos sobre mortalidad general y la identificación de señales de alerta que indiquen un exceso de mortalidad que pueda estar asociado a altas temperaturas. La notificación de las defunciones según registro civil ha presentado retraso de envío, que se une al desfase entre la fecha de fallecimiento y la fecha de inscripción o de grabación.

Se desconoce si las temperaturas son representativas de los municipios incluidos en el Plan o con registro civil informatizado, e incluso en los barrios y pedanías de la extensa ciudad de Murcia.

## Conclusiones

Existen interrupciones y desfases en el recuento de defunciones que cuestionan la viabilidad de la vigilancia de salud pública de la mortalidad diaria municipal.



**Región de Murcia**  
Consejería de Sanidad y Consumo  
Dirección General de Salud Pública

Ronda de Levante, 11  
30008 Murcia

T. 968 362 577  
968 368 944  
F. 968 366 040

[sanambi@listas.carm.es](mailto:sanambi@listas.carm.es)

Sería deseable una re-evaluación de los efectos de las temperaturas mínima y máxima, y otros parámetros meteorológicos en relación con la mortalidad diaria de cada municipio o agrupación de los mismos.

En la determinación de un umbral del número de defunciones diarias de un municipio sería necesario criterio que combinase el límite superior de un intervalo de confianza de la serie de datos previos con los datos observados en los veranos con Ola de Calor.

Murcia, 28 de enero de 2013