



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria de Sanitat
Universal i Salut Pública

Direcció General de Salut Pública
Misser Mascó, 31 · 46010 València
Tel. 961 928 000
www.san.gva.es

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE SALUD DERIVADOS DE LAS TEMPERATURAS EXTREMAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA, 2019

Junio de 2019

Sanidad Ambiental
Subdirección General de Epidemiología, Vigilancia de la Salud y Sanidad
Ambiental
Dirección General de Salud Pública



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria de Sanitat
Universal i Salut Pública

Direcció General de Salut Pública
Misser Mascó, 31 · 46010 València
Tel. 961 928 000
www.san.gva.es

SIGLAS

CEAM	Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo
CSP	Centro de Salud Pública
DGSP	Dirección General de Salud Pública
FVMP	Federación Valenciana de Municipios y Provincias
INVASSAT	Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo
SASUE	Servicio de Asistencia Sanitaria de Urgencias y Emergencias



SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
3. ÁMBITO TEMPORAL Y TERRITORIAL.....	3
4. COMISIÓN DE COORDINACIÓN.....	3
5. NIVELES DE RIESGO Y ACTIVACIÓN DE LAS ALERTAS	4
6. RECURSOS.....	7
7. ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA COMISIÓN	8
8. BIBLIOGRAFÍA.....	16
ANEXO 1. PRINCIPALES GRUPOS DE RIESGO	20
ANEXO 2. MODELO DE LOS BOLETINES DE COMUNICACIÓN/ALERTA.....	22
ANEXO 3: ENLACES DE INTERÉS.....	24
ANEXO 4. SISTEMA DE VIGILANCIA DE TEMPERATURAS EXTREMAS.....	25

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

A pesar de que la influencia de la temperatura ambiente en el ser humano es conocida desde la antigüedad, ha sido durante los últimos 25 años cuando han proliferado de manera importante las investigaciones realizadas en la materia, como consecuencia de las evidencias cada vez mayores de cambio climático.

Innumerables estudios científicos han mostrado los efectos negativos de las temperaturas extremas en la salud. En este sentido, cabe indicar que además de los fallecimientos por golpe de calor o por deshidratación, cobra gran importancia el incremento de la mortalidad y morbilidad observado como consecuencia del agravamiento de enfermedades crónicas (principalmente circulatorias y respiratorias), sobre todo en mayores, como consecuencia de los periodos de calor intenso.

La exposición a temperaturas excesivas afecta, además de a mayores, a los niños, a las mujeres embarazadas y a aquellas personas con patologías crónicas de base. Desde un punto de vista social, la marginación, el aislamiento, la dependencia, la discapacidad y las condiciones de habitabilidad de las personas con menos recursos, añaden factores de riesgo que hacen aún más vulnerables a estos grupos.

Además, determinados colectivos laborales pueden estar expuestos a temperaturas elevadas, lo que aumenta el riesgo de enfermedad o accidente en el lugar de trabajo: construcción, mantenimiento de instalaciones, desamiantado, trabajos forestales, jardinería, invernaderos, ganadería intensiva, recogida y clasificación de residuos, limpieza urbana, depuradoras, vertederos, respuesta a emergencias, etc.

Las evidencias de los efectos negativos en la salud derivados de la exposición a temperaturas elevadas requiere la puesta en marcha de actuaciones de adaptación. Por una parte, el calentamiento del sistema climático es inequívoco y ya está afectando de manera negativa la salud de la población del planeta. Los informes del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) exponen que durante los últimos 50 años ha aumentado la frecuencia de los días y noches cálidos, así como la de las olas de calor. Así mismo, indican que la duración, frecuencia y/o intensidad de las olas de calor es muy probable que aumenten durante el siglo XXI. Por otra parte, los cambios sociodemográficos que afectan a parte importante del planeta, está previsto que resulten en un envejecimiento de la población, con un incremento importante en los mayores de 65 años, que constituye un grupo de población especialmente vulnerable a los efectos de las temperaturas extremas.

A partir de la ola de calor que sufrió Europa el verano de 2003, muchos países y regiones de nuestro continente empezaron a desarrollar y a poner en marcha planes de prevención frente a las temperaturas elevadas. Es conocido que los efectos de las temperaturas extremas en la salud pueden reducirse a

través de la puesta en marcha de planes de prevención adecuados y adaptados a las particularidades de cada zona y de su población.

En nuestro ámbito territorial, y en coordinación con el Plan Nacional, desde el verano de 2004 ha venido activándose cada año el *Programa de Prevención y Atención a los problemas de Salud derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana*. El Programa recoge medidas para reducir los efectos en salud asociados a las temperaturas elevadas y para coordinar a las distintas instituciones y entidades con implicación. Las acciones previstas se estructuran en varios niveles de actuación según el nivel de riesgo previsto del incremento de temperaturas, que es proporcionado por el Sistema de Vigilancia Meteorológico de la Fundación CEAM, específicamente desarrollado para el territorio de la Comunitat Valenciana.

2. OBJETIVOS



GENERAL:

- Reducir el impacto en la salud asociado al incremento de las temperaturas elevadas y las posibles olas de calor durante la época estival.



ESPECÍFICOS:

- Predecir las situaciones de riesgo por exceso de temperaturas con la máxima antelación y garantía.
- Establecer un sistema de coordinación e intercambio de la información entre las diversas instituciones implicadas.
- Proporcionar información a la población, especialmente a los grupos de mayor riesgo, así como a los profesionales socio-sanitarios sobre los niveles de alerta declarados y las medidas de prevención.
- Investigar y evaluar el impacto de calor intenso en la salud.

3. **ÁMBITO TEMPORAL Y TERRITORIAL**

El próximo 18 de junio se pondrá en marcha el *Programa de Prevención y Atención de los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana, 2019*, que permanecerá activo hasta el 30 de septiembre de este año, salvo que las condiciones meteorológicas impliquen su modificación puntual. Se desarrollará en todo el territorio de la Comunitat, con las especificaciones necesarias en cada departamento de salud.

4. **COMISIÓN DE COORDINACIÓN**

La Comisión de Coordinación del *Programa* en la Comunitat Valenciana está formada por los siguientes miembros:

- La Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, a través de la *Dirección General de Salud Pública (DGSP)* y de la *Dirección General de Asistencia Sanitaria*, incluyendo representación de Atención Primaria, de Asistencia Especializada y del Servicio de Asistencia Sanitaria de Urgencias y Emergencias (SASUE) y del Gabinete de Prensa.
- La Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM).
- Presidencia de la Generalitat, a través de la Agencia de Seguridad y Respuesta a las Emergencias y Dirección General de Turismo.
- La Vicepresidència, d'Igualtat i Polítiques Inclusives, a través de la Dirección General de Servicios Sociales y Personas en Situación de Dependencia y Dirección General de Diversidad Funcional.
- La Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural, a través de la Dirección General del Cambio Climático y Calidad Ambiental y de la Dirección General de Prevención de Incendios Forestales.
- La Conselleria d' Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball, a través Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT), como organismo científico técnico de la Generalitat para la prevención de riesgos laborales.
- La Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, a través de la Dirección General de Centros y Personal Docente y de la Dirección General d' Esport.
- La Federación Valenciana de Municipios y Provincias (FVMP), para los servicios municipales y la información a los ciudadanos.
- La Cruz Roja de la Comunitat Valenciana, como la organización no gubernamental especializada en la atención a personas mayores más representativa de la Comunitat.

Como presidenta de la Comisión de Coordinación actuará la directora general de Salud Pública. En los departamentos de salud, la persona titular de la dirección del Centro de Salud Pública (CSP) respectivo asumirá la transmisión y recogida de la información y la coordinación de los correspondientes organismos y recursos.

5. NIVELES DE RIESGO Y ACTIVACIÓN DE LAS ALERTAS

Con las previsiones de temperatura y en base a las temperaturas umbrales definidas para cada una de las recientemente definidas **28 zonas termoclimáticas** de la Comunitat Valenciana (Figura. 1), se elaboran de manera diaria mapas de riesgo que, con cuatro colores (verde – amarillo – naranja – rojo), muestran los niveles de temperatura previstos. Estos niveles de temperatura se asocian a cuatro niveles de intervención, cada uno de los cuales lleva vinculadas una serie de actuaciones. El listado de municipios por zona termoclimática se incluye en el Anexo 4.

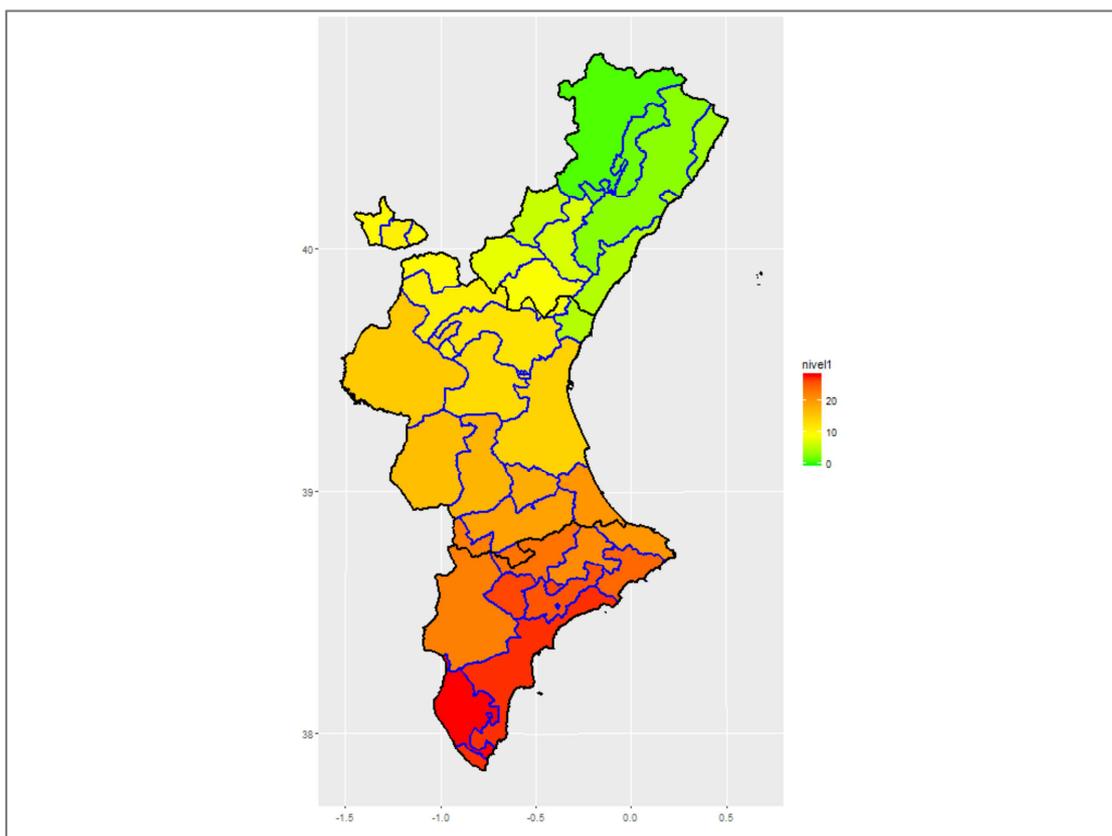


Figura 1. Zonas termoclimáticas de la Comunitat Valenciana (CEAM, 2018)

Los niveles de temperatura se consideran como de intervención en salud pública cuando las predicciones sean del mismo nivel en los dos primeros días (“HOY” y “MAÑANA” con el MISMO NIVEL) mientras que un único día en un nivel superior implicará solo un estado de alerta para atender a la posible concreción del exceso de temperaturas (Tabla 1).

En el caso de que en una zona se presenten durante dos días consecutivos, niveles diferentes (naranja-rojo, por ejemplo), se declarará el nivel de actuación correspondiente al menor nivel de riesgo (naranja, en este ejemplo), salvo excepciones o necesidades que se harán públicas, y deberá prestarse atención especial a la evolución de la situación.

Asimismo, la DGSP podrá incrementar los niveles de riesgo previstos por el sistema de vigilancia meteorológico, si la información epidemiológica así lo aconseja.

Tabla 1. Correspondencia general entre los niveles de temperatura y los niveles de intervención.

NIVEL T ^a HOY	NIVEL T ^a MAÑANA	NIVEL ACTUACIÓN
VERDE	VERDE	NIVEL 0 /NORMAL
AMARILLO	AMARILLO	NIVEL 1/MODERADO
NARANJA	NARANJA	NIVEL 2/ALTO
ROJO	ROJO	NIVEL 3/EXTREMO

Los mapas de temperatura proporcionan información para tres días consecutivos y son actualizados diariamente (Figura 2). Se encuentran disponibles a través de las respectivas páginas web de la DGSP y del CEAM (www.sp.san.gva.es y www.ceam.es/ceamet).

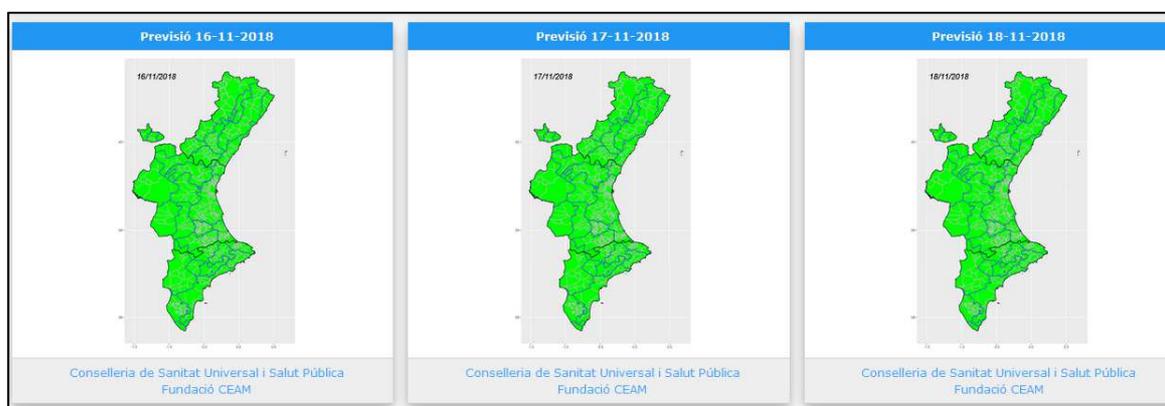


Figura 2. Ejemplo de información diaria referente a los niveles de temperatura para tres días consecutivos a través de la web.

Se definen **cuatro niveles de intervención preventiva** para el fenómeno de ola de calor: nivel normal (verde), moderado (amarillo), alto (naranja) y extremo (rojo), determinados a partir de los valores de temperatura en los meses de verano para todas las estaciones presentes en cada zona. A partir de estos valores se encuentran distintos percentiles para cada una de las series; el resultado final para los percentiles se toma como la media de cada uno de los percentiles individuales de estas zonas.

La determinación de los umbrales de temperatura se ha llevado a cabo a partir los percentiles que se indican a continuación (CEAM, 2018):

Tabla 2. Percentiles empleados para la definición de los niveles de temperatura.

Nivel de temperatura	Percentil
Moderado (día cálido)	Percentil 90
Alto (día muy cálido)	Percentil 95
Extremo (día extremadamente cálido)	Percentil 99

A través de la página web de la Fundación CEAM puede accederse a información científica más detallada sobre el funcionamiento del sistema de vigilancia meteorológico y los valores de los respectivos percentiles para cada zona termoclimática.

Teniendo en cuenta los criterios establecidos en los niveles de riesgo y en función de la temperatura real y del nivel de riesgo del día anterior, se lleva a cabo la activación de la alerta en Salud Pública. La alerta se activa con el tiempo suficiente para que se puedan poner en marcha las acciones preventivas o de intervención de las diferentes instituciones implicadas y que forman parte de la Comisión.

A partir de los boletines de vigilancia y los de comunicación de alerta definidos, desde la Fundación CEAM y la DGSP respectivamente, se da traslado de la información meteorológica y las principales medidas de prevención a los participantes en la Comisión de Coordinación del Programa y a los CSP (Anexo 2).

6. RECURSOS

La Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública proporciona a través de su página web, consejos y medidas preventivas a los profesionales sociosanitarios, así como a la población en general. Esta información se encuentra accesible a través del siguiente enlace: www.sp.san.gva.es/calor, que además ofrece acceso a la información diaria sobre los niveles de temperatura proporcionados por el sistema de la Fundación CEAM.

- "Disfruta del verano con salud." Cartel. (Castellano/valenciano) (Castellano/inglés)
- "Disfruta del verano con salud." Folleto. (Castellano/valenciano) (Castellano/inglés)
- Información sobre el buen uso de los medicamentos en caso de ola de calor
- Consejos para proteger del calor y del sol a bebés, niños y niñas
- Consejos para la futura mamá y su bebé
- Protocolo de actuación ante una Ola de Calor en residencias de personas mayores.
- Recomendaciones para la información a establecimientos turísticos sobre ola de calor.
- Recomendaciones para grandes eventos
- Recomendaciones generales para personal de centros docentes frente a temperaturas altas
- Recomendaciones para trabajadores

7. ACTIVIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA COMISIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA (DGSP)

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Coordinar las actuaciones con el Plan Nacional de Exceso de Temperaturas.			
Declarar diariamente y registrar los niveles de riesgo en la Comunitat Valenciana, a partir de la información de la Fundación CEAM.			
Emitir información a la población a través de la página web y Portal Cúdate CV.			
Proporcionar información técnico-profesional a través de las páginas webs de la DGSP y de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública			
Promover la realización de planes de actuación ante la ola de calor en residencias para personas mayores.			
Formación a profesionales sanitarios.			
Organización de Jornadas dirigidas a distintos colectivos.			
Investigar sobre otros posibles efectos del cambio climático en la salud de los valencianos.			
Incorporar la información epidemiológica y de demanda asistencial al Sistema de Vigilancia Meteorológico.			
Emitir informes a la Comisión de Coordinación	Emitir informes a la Comisión de Coordinación	Contactar con el CEAM para conocer una previsión más detallada de la situación. Mantener una coordinación permanente con la Comisión de Coordinación. Informar de la situación directamente, a través de un correo electrónico, a los componentes de la Comisión de Coordinación y a los directores y técnicos de los CSP. Emitir recomendaciones específicas cuando la situación lo requiera. Emitir avisos y anuncios en los medios de comunicación. Evaluar y proponer medidas excepcionales.	

DIRECCIONES DE SALUD PÚBLICA DE LOS DEPARTAMENTOS DE SALUD

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Coordinar el subprograma en cada departamento de salud.			
Emitir informes mensuales a la DGSP.		Emitir informes semanales y puntuales a la DGSP.	Evaluar diariamente la situación y emitir informe a la DGSP.
Realizar actuaciones de educación para la salud.			
Evaluar la situación y las demandas sanitarias de la población de alto riesgo* de su ámbito territorial, en función de la información municipal y otras fuentes.			
Informar a los municipios sobre el programa y sobre la necesidad de pensar a la población de riesgo**.	Informar a los municipios sobre el programa y sobre la necesidad de pensar a la población de riesgo**.	Informar del nivel de riesgo a los ayuntamientos y organismos locales (centros sanitarios y sociales con personas institucionalizadas y otros centros de su ámbito territorial). Informar y hacer recomendaciones a los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales sobre prevención de golpes de calor e inclusión de la exposición a calor/exposición solar y tenerla en cuenta en los protocolos de la vigilancia sanitaria de las personas que trabajan potencialmente expuestas, con especial atención a la detección precoz del melanoma y otros cánceres de piel. Reforzar la información.	
		Supervisión de las condiciones ambientales de los centros sanitarios y sociales destinados a la población de riesgo**.	Informar y hacer recomendaciones a los ayuntamientos sobre las actividades en locales de pública concurrencia que puedan suponer incremento del riesgo.

* Población de alto riesgo: mayores de 65 años que vivan solos y sufran problemas de salud, pacientes inmovilizados, enfermos terminales, niños menores de un año.

** Población de riesgo: mayores de 65 años, niños menores de 4 años, personas con obesidad excesiva, enfermos con determinados tratamientos, personas con enfermedades crónicas y embarazadas.

DIRECCIÓN GENERAL DE ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Participar en la Comisión de Coordinación del Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana			
	Informar a la DGSP de la sobrecarga asistencial relacionada.		
	Evaluar las posibles necesidades de refuerzo asistencial.		
<p>Actualizar el estudio de las condiciones ambientales de los centros sanitarios con población de riesgo*.</p> <p>Informar a la población atendida.</p> <p>Actualizar el Programa de actuaciones propias ante las temperaturas extremas.</p> <p>Estudiar el incremento de la demanda asistencial relacionada con las modificaciones de las temperaturas.</p> <p>Posibilidad de censo propio de la población de alto riesgo** desde los equipos de atención primaria que puedan atender.</p> <p>Emitir protocolos a los profesionales sanitarios.</p>		<p>Evaluar diariamente la asistencia sanitaria relacionada.</p> <p>Aplicar los protocolos específicos para atención primaria, asistencia hospitalaria y atención de urgencias y emergencias.</p>	

* Población de riesgo: mayores de 65 años, niños menores de 4 años, personas con obesidad excesiva, enfermos con determinados tratamientos, personas con enfermedades crónicas y embarazadas.

** Población de alto riesgo: mayores de 65 años que vivan solos y sufran problemas de salud, pacientes inmovilizados, enfermos terminales, niños menores de un año.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA DE SEGURIDAD Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
<p>Participar en la Comisión de Coordinación.</p> <p>Informar a la población que lo solicite dentro de los protocolos 112.</p> <p>Actualizar el programa de actuaciones propias ante Ola de Calor</p>	<p>Aplicar el Programa de actuaciones propias ante la Ola de calor</p>	<p>Valorar la puesta en marcha de medidas excepcionales en el marco de las emergencias a petición de la Conselleria Competente en Sanidad</p>	<p>Valorar la puesta en marcha de medidas excepcionales en el marco de las emergencias a petición de la Conselleria Competente en Sanidad</p>

FUNDACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL MEDITERRÁNEO (CEAM)

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Mantener el Sistema de Vigilancia Meteorológico.			
Mantener un registro con los niveles de temperatura alcanzados.			
Elaborar informes ante situaciones puntuales.			
Informar a la DGSP ante cualquier desviación en el sistema.			
Evaluar la eficacia del modelo propuesto y comparar con los resultados del sistema utilizados por la Administración central.			Comunicación directa y urgente a la DGSP.

DIRECCIÓN GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y CALIDAD AMBIENTAL

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
<p>Participar en la Comisión de Coordinación del Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana.</p>			
<p>Fomentar el intercambio de información y sinergias entre diferentes organismos que estudian materias relacionadas con efectos del cambio climático en la CV.</p> <p>Información a la población a través de jornadas de sensibilización, cursos de formación, página web, etc. sobre las medidas de adaptación al cambio climático en la CV, entre las que se encuentra el Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud derivado de las Temperaturas Extremas.</p> <p>Apoyo a la definición de los indicadores y parámetros críticos para la realización de informes de seguimiento.</p> <p>Incorporar la información suministrada por la Comisión en el informe anual de seguimiento de la Estrategia Valenciana para el Cambio Climático (EVCC).</p> <p>Consideración en la revisión de la EVCC de las conclusiones derivadas de los informes del Comité.</p> <p>Mantener la coordinación permanente con el Comité de Estudio para el Cambio Climático en la Comunitat Valenciana</p>			

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES Y PERSONAS EN SITUACIÓN DE DEPENDENCIA

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Participar en la Comisión de Coordinación del Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana			
<p>Actualizar el estudio de las condiciones ambientales de los centros, tanto propios como concertados, de atención a las personas mayores.</p> <p>Actualizar el Plan de medidas ante ola de calor para cada centro.</p> <p>Informar a la población de riesgo**.</p> <p>Formar e informar a los profesionales sociosanitarios.</p> <p>Invertir para completar la instalación de sistemas de aire acondicionado en los centros donde se institucionaliza población mayor.</p>	<p>Actuaciones propias según su Plan de medidas ante ola de calor.</p>	<p>Aplicar el Plan de medidas ante ola de calor en centros sociales de población en riesgo.</p> <p>Realizar una evaluación médica individualizada de la población de alto riesgo* de sus centros propios y concertados.</p> <p>Aumentar la vigilancia sanitaria estableciendo un mínimo de dos contactos enfermero/residente/día.</p>	

* Población de alto riesgo: mayores de 65 años que vivan solos y sufran problemas de salud, pacientes inmovilizados, enfermos terminales, niños menores de un año.

** Población de riesgo: mayores de 65 años, niños menores de 4 años, personas con obesidad excesiva, enfermos con determinados tratamientos y personas con enfermedades crónicas.

DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Participar en la Comisión de Coordinación del Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana			
Informar a la población que lo solicite.			
Actualizar el Programa de actuaciones propias ante la ola de calor.	Aplicar el programa de actuaciones propias ante la ola de calor.	Valorar la puesta en marcha de eventuales medidas excepcionales a propuesta de la persona titular de Sanidad Universal y Salud Pública. Tomar medidas en población acampada y otras actividades al aire libre.	

AYUNTAMIENTOS

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Participar en la Comisión de Coordinación a través de la Federación Valenciana de Municipios y Provincias.			
Informar a la población que lo solicite.			
Actualizar el Programa de actuaciones propias ante la ola de calor. Censar a la población de alto riesgo* de su municipio. Formar e informar a sus profesionales sociosanitarios.	Actividades correspondientes según su Programa de actuaciones ante ola de calor.		Realizar recomendaciones a la población, especialmente a la población de riesgo**. Supervisar e impulsar la asistencia social a población de alto riesgo, incluyendo transeúntes, en función de los servicios sociales municipales. Poner en marcha medidas para minimizar el riesgo en las actividades de ocio y pública concurrencia.

* Población de alto riesgo: mayores de 65 años que vivan solos y sufran problemas de salud, pacientes inmovilizados, enfermos terminales, niños menores de un año.

** Población de riesgo: mayores de 65 años, niños menores de 4 años, personas con obesidad excesiva, enfermos con determinados tratamientos y personas con enfermedades crónicas.

ENTIDADES DE ATENCIÓN A LA POBLACIÓN DE RIESGO (CRUZ ROJA Y OTRAS)

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Participar en la Comisión de Coordinación del Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana			
Aplicar el programa propio.			
Distribuir información a la población atendida.			
<p>Actualizar el programa de actuaciones propias ante la ola de calor.</p> <p>Formar e informar a los profesionales sociosanitarios.</p> <p>Realizar un censo propio de la población de alto riesgo*.</p>		<p>Vigilancia de la población de alto riesgo (ancianos y enfermos que viven solos) mediante sistemas de teleasistencia o visita domiciliaria.</p>	<p>Realizar actuaciones en sus centros y servicios.</p> <p>Tensar las acciones sobre la población de alto riesgo acogidas a sistemas de teleasistencia o visita domiciliaria, con el objetivo de realizar un contacto diario por personal sanitario.</p>

* Población de alto riesgo: mayores de 65 años que vivan solos o y sufran problemas de salud, pacientes inmovilizados, enfermos terminales, niños menores de un año.

CONSEJO VALENCIANO DE PERSONAS MAYORES

NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
Participar en la Comisión de Coordinación del Programa de Prevención y Atención a los Problemas de Salud Derivados de las Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana			
Informar a la población.			
		Reforzar la información a la población.	

8. BIBLIOGRAFÍA

- Cámara Díez E. (2006). Variables meteorológicas y salud. Madrid, Salud Madrid.
- Carmona R, Díaz J, Mirón IJ, Ortiz C, Luna MY, Linares C. (2016) Mortality attributable to extreme temperatures in Spain: A comparative analysis by city, Environment International 91: 22–8.
- Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. 2013. Estratègia Valenciana davant el Canvi Climàtic 2013-2020. Disponible en: <http://www.agroambient.gva.es/ca/web/cambio-climatico/estrategia-valenciana-ante-el-cambio-climatico-83502>
- Díaz J, Carmona R, Mirón IJ, Ortiz C, León I, Linares C. (2015) Geographical variation in relative risks associated with heat: Update of Spain's Heat Wave Prevention Plan. Environment International 85: 273-83.
- Estrela Navarro, MJ. (2008). Riesgos climáticos y cambio global en el Mediterráneo español. ¿Hacia un clima de extremos?, Valencia, UNED Alzira.
- European Environment Agency. 2017. Climate change, impacts and vulnerability in Europe. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>
- Gutiérrez A, Picatoste JR, Área de Adaptación al Cambio Climático, Oficina Española de Cambio Climático. 2012. Evidencias del Cambio Climático y sus efectos en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/CC_Efectos_evidencias_tcm7-204411.pdf
- Hales S, Kovats S, Lloyd S, Campbell-Lendrum D. (2014) Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s. Geneva: World Health Organization.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – GT I. (2013) Cambio climático 2013. Resumen para responsables de políticas. Suiza: OMM – PNUMA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007) Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Paris, release: 02/02/07. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/>

- Íñiguez C, Schifano P, Asta F, Nichelozzi P, Vicedo-Cabrera A, Ballester F. Temperature in summer and children's hospitalizations in two Mediterranean cities. *Environ Res.* 2016 Oct;150:236-44.
- Koppe C et al. (2004). Heat-waves: risks and responses. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
- Martí Boscà JV, Ordóñez Iriarte JM, Aránguez Ruiz E, Barberá Riera M. (coords.) (2012) Cambio Global España 2020/2050. Cambio climático y salud. CCEIM-ISTAS-SESA. Disponible en: <http://sanidadambiental.com/>
- Montero Rubio JC, Mirón Pérez IJ, Criado-Álvarez JJ, Linares C, Díaz Jiménez J, (2010) Posibilidades de mejora en los planes de prevención frente al exceso de temperaturas. *Rev Esp Salud Pública*; 84:137-49.
- Observatorio de Salud y Cambio Climático. 2017. Altas temperaturas. Disponible en: http://www.oscc.gob.es/es/general/salud_cambio_climatico/altas_temperaturas_es.htm
- PHASE. Public Health Adaptation Strategies to Extreme Weather Events. Disponible en: <http://www.phaseclimatehealth.eu/>
- Robine JM et al. (2008) Death toll exceeded 70 000 in Europe during the summer of 2003. *Les Comptes Rendus/Série Biologies*, 331:171–8.
- Vargas M, García MC, Moya F, Tel E, Parrilla G, Plaza F, Lavín A, García MJ. 2010. Cambio Climático en el Mediterráneo español. Instituto Español de Oceanografía. Ministerio de Ciencia e Innovación. Disponible en: http://www.ma.ieo.es/gcc/cambio_climatico_reedicion.pdf
- Vicedo Cabrera A. Exposición a temperaturas extremas y riesgo de parto pretérmino en Valencia [tesis doctoral]. València, Universitat de València; 2013.
- Vicedo-Cabrera A, Íñiguez C, Barona C, Ballester F. Exposure to elevated temperatures and risk of preterm birth in Valencia, Spain. *Environ Res.* 2014 Oct;134:210-7
- Vinuesa MM, Magro S, González E, Alonso M (2013). Impactos del Cambio Climático en la Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.oscc.gob.es/docs/documentos/2013.11.18_Publ_Impacto_Cambio_Climatico_compl.pdf
- WHO Regional Office for Europe. (2005) Health and climate change: the now and how. A policy action guide. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

- WHO Regional Office for Europe. (2008) Heat-Health Action Plans. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/e91347.pdf>
- WHO Regional Office for Europe. (2010) Changement climatique et santé en Europe: les possibilites d'action en partenariat. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Disponible en: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/95743/Parma_EH_Conf_pb3_fre.pdf
- World Meteorological Organization (WMO) and World Health Organization 2015 , Heatwaves and Health, Guidance on Warning-System Development. WMO n° 1142. 2015.

9. ANEXOS

- ANEXO 1: PRINCIPALES GRUPOS DE RIESGO
- ANEXO 2: MODELO DE LOS BOLETINES DE COMUNICACIÓN/ALERTA
- ANEXO 3: ENLACES DE INTERÉS
- ANEXO 4: SISTEMA DE VIGILANCIA DE TEMPERATURAS EXTREMAS

ANEXO 1. PRINCIPALES GRUPOS DE RIESGO

Los periodos calurosos y las olas de calor pueden agravar problemas de salud existentes y pueden llegar a ocasionar la muerte. Los efectos en salud pueden aparecer en todos los grupos de edad como resultado de una amplia variedad de factores. Sin embargo, algunas personas presentan un riesgo mayor frente a los efectos del calor. Los motivos de esta variación están relacionados con las condiciones individuales, el nivel de exposición y la capacidad de adaptación.

El grupo más sensible está constituido por las personas mayores, siendo muchas las circunstancias que confluyen para hacer de ellos el grupo de riesgo por excelencia:

- Sus sistemas de termorregulación están alterados. Los ancianos tienen menor capacidad de sudoración, y tienen reducida la sensación de calor, por lo que no actúan para protegerse. Además tienen disminuida la sensación de sed, lo que conlleva también un mayor peligro de deshidratación.
- Tienen una percepción alterada: no son conscientes del riesgo y no actúan para evitar la exposición.
- La mayoría padecen enfermedades crónicas y están en tratamiento con fármacos. También pueden presentar dificultades importantes de la movilidad o estar encamados.
- Una proporción creciente presenta demencia.
- Cada vez es mayor el número de ancianos que viven solos, muchos de ellos presentan dependencia física, lo que dificulta el cambio de vestimenta y su adaptación al entorno.
- Muchos viven en residencias o viviendas mal acondicionadas.
- Son un colectivo con menor nivel cultural y adquisitivo que la media de la población.

A continuación se muestra resumen esquemático de los principales factores de riesgo durante una Ola de Calor.

FACTORES DE RIESGO PERSONALES			
Personas mayores (en especial > 65 años)	Niños < 4 años	Dependencia o invalidez	Desconocimiento de las medidas de prevención
Etilismo crónico o agudo	Consumo de drogas (cocaína, heroína, LSD...)	Vivienda mal acondicionada	Indigencia o precariedad
Antecedentes de problemas por calor	Dificultad para adaptarse a los cambios de temperatura	Consumo de ciertos fármacos: diuréticos, neurolépticos, tranquilizantes	Embarazadas

FACTORES DE RIESGO LOCALES

Demografía: pirámide poblacional, grupos vulnerables	Climatología	Equipamiento doméstico y nivel de renta
--	--------------	---

FACTORES DE RIESGO MEDIOAMBIENTALES

Falta de árboles en el entorno de la vivienda	Orientación al sur sin protección	Vivienda sin climatización. Ausencia de vivienda	Falta de acceso a una zona fresca durante jornada laboral
Vivir en los últimos pisos de un inmueble	Entorno muy urbanizado (asfalto), gran ciudad. Contaminación ambiental	Trabajo que requiere vestimenta gruesa o impermeable	Exposición excesiva al calor por razones laborales, deportivas o de ocio

PROBLEMAS DE SALUD EXISTENTES

Diabetes <i>mellitus</i>	Aterosclerosis	Hipertensión arterial no controlada	Insuficiencia cardiaca
Insuficiencia respiratoria. EPOC	Patología vascular periférica	Insuficiencia renal	Hipertiroidismo
Enfermedad psiquiátrica	Enfermedad de Alzheimer	Parkinson	Trastornos de memoria
Obesidad excesiva	Trastornos de la alimentación	Trastornos del Sistema Nervioso autónomo	Infección grave
Deshidratación	Lesiones extensas de la piel (escaras, quemaduras)	Vómitos y diarreas importantes	Mucoviscidosis, drepanocitosis

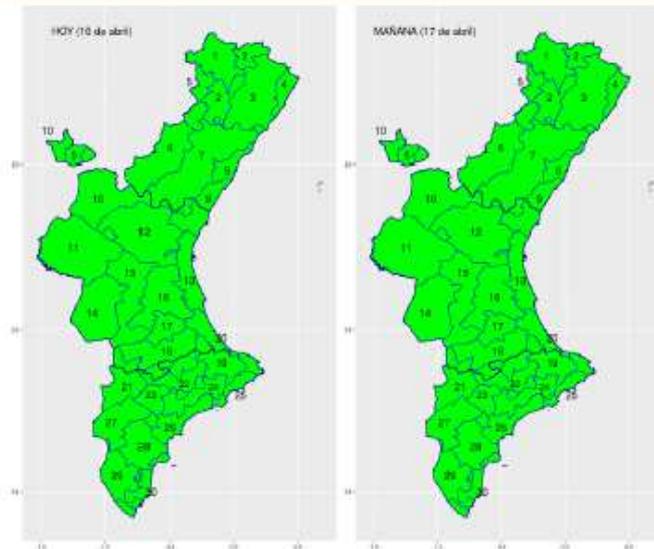
ANEXO 2: MODELO DE LOS BOLETINES DE COMUNICACIÓN/ALERTA

Comunicación de alertas por temperaturas extremas Comunitat Valenciana 2018

Válido para: 16-04-2018

(enviado el 16-04-2018 08:25:55)

Mapa de alertas por temperaturas extremas



Niveles de riesgo **Normal** **Moderado** **Alto** **Extremo**
 Alerta sanitaria: 2 días consecutivos con nivel naranja y/o rojo

Consejos de actuación frente a una alerta de calor

- Cuidado con el sol entre las 12 y las 16 horas
- Utiliza cremas protectoras adecuadas
- Bebe abundante agua, suprime el alcohol y la cafeína
- Come abundantes ensaladas, frutas y verduras
- Cuidado con el coche, no dejes a nadie dentro, tampoco a tu mascota
- Busca lugares frescos y a la sombra
- Cuidado especialmente con mayores, enfermos e infancia
- No realices ejercicio físico intenso en las horas más calurosas



Teléfono de emergencias: 112

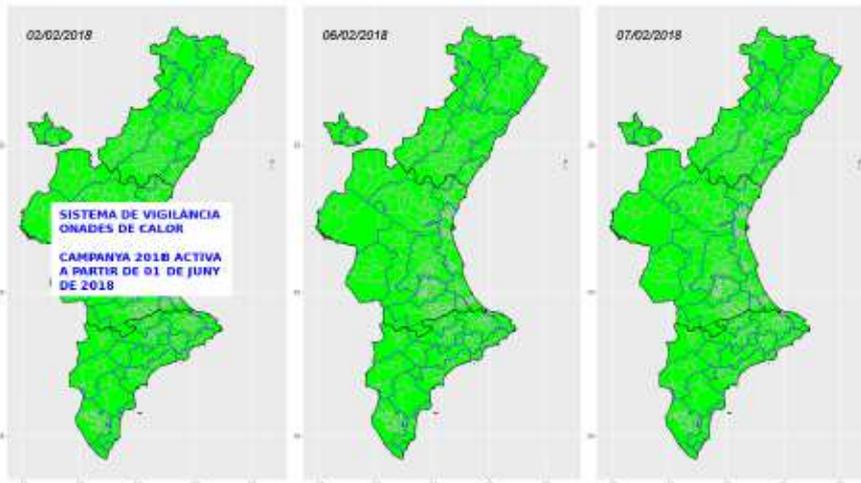
Más información en www.sp.san.gva.es/calor

Boletín de vigilancia de temperaturas extremas Comunitat Valenciana - 2018

Válido para: 16-04-2018

(enviado el 16-04-2018 08:29:44)

Mapas de riesgo



Zonas con niveles de riesgo vigentes (16-04-2018)

	D1	D2	D3		D1	D2	D3		D1	D2	D3
Zona 1	Normal	Moderado	Alto	Zona 11	Normal	Moderado	Alto	Zona 21	Normal	Moderado	Alto
Zona 2				Zona 12				Zona 22			
Zona 3				Zona 13				Zona 23			
Zona 4				Zona 14				Zona 24			
Zona 5				Zona 15				Zona 25			
Zona 6	Normal	Moderado	Alto	Zona 16	Normal	Moderado	Alto	Zona 26	Normal	Moderado	Alto
Zona 7				Zona 17				Zona 27			
Zona 8				Zona 18				Zona 28			
Zona 9				Zona 19				Zona 29			
Zona 10				Zona 20				Zona 30			

Niveles de riesgo: Normal Moderado Alto Extremo

Este boletín se elabora en el marco del Sistema de Vigilancia de Temperaturas Extremas en la Comunitat Valenciana en colaboración con la Direcció General de Salut Pública, de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, de la Generalitat Valenciana. ©CEAM 2018

ANEXO 3. ENLACES DE INTERÉS

- Ola de Calor. Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana. <http://www.sp.san.gva.es/calor>
- Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo. <http://www.ceam.es/ceamet/cast/temperatura/temperatura.html>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Prevención Efectos de las Altas Temperaturas. <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/home.htm>
- Cruz Roja Española. Ola de Calor. http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=174,12072941,174_12074147&_dad=portal30&_schema=PORTAL30
- Medline Plus. Enfermedades causadas por el calor. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/heatillness.html>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Observatorio de Salud y Cambio Climático. http://www.oscc.gob.es/es/general/home_es.htm

**ANEXO 4. SISTEMA DE VIGILANCIA DE TEMPERATURAS
EXTREMAS**



Sistema de vigilancia de temperaturas extremas en la Comunitat Valenciana

Francisco Pastor

Departamento de Meteorología y Dinámica de los Contaminantes

Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo

Versión 1.0 – 16/11/2018



Sistema de vigilancia de temperaturas extremas

Descripción

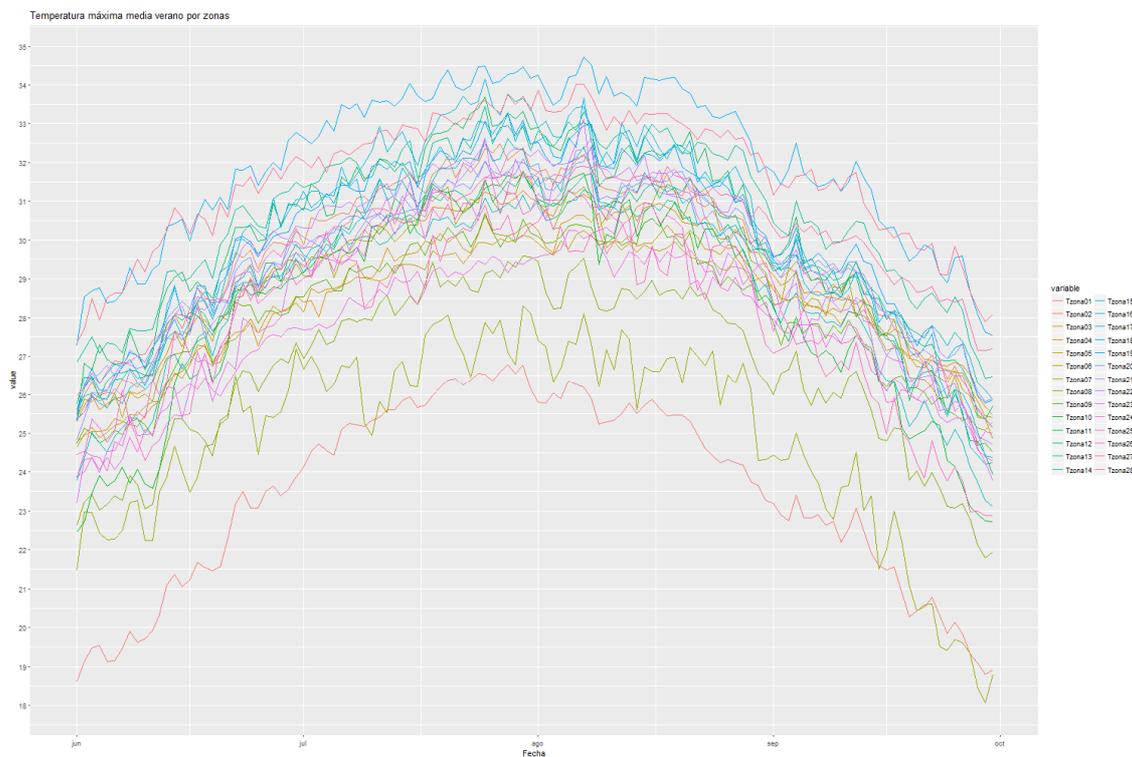
La Comunitat Valenciana presenta un clima mediterráneo con elevadas temperaturas estivales. Las temperaturas máximas durante la época estival superan con facilidad los 30° C en cualquier punto de la Comunitat, tanto en zonas costeras como en las áreas montañosas, pero también se registran temperaturas mínimas que pueden superar el umbral que define las llamadas "noches tropicales"; aquellas que superan los 20° C de temperatura mínima. No obstante este régimen general de temperaturas, la variada orografía de la Comunitat Valenciana, así como la distancia al mar de las distintas comarcas, pueden provocar diferencias notables en las temperaturas, hasta el punto que aquellas consideradas habituales en algunas zonas sean excepcionales en otras.

Teniendo en cuenta esta gran variabilidad, el departamento de Meteorología y Dinámica de Contaminantes de la Fundación CEAM llevó a cabo un análisis estadístico climático de los datos de temperatura de 281 estaciones meteorológicas en la Comunitat Valenciana para los meses de verano en el periodo 1955-2005. Este trabajo permitió obtener una división de la Comunitat definida por su homogeneidad térmica, con el interés de agrupar conjuntos territoriales de respuesta homogénea a las distintas configuraciones sinópticas y advecciones de masas de aire. Para esta clasificación se tuvieron en cuenta aspectos como la orientación del relieve, flujos de viento dominantes, estructura de los regímenes de brisas (litorales, prelitorales y de valle) así como el grado de continentalización del clima. De este estudio se obtuvieron patrones locales de comportamiento de la temperatura y se analizó la respuesta de las series de datos de todas las estaciones a diferentes situaciones meteorológicas relacionadas con episodios de calor. De esta manera, fue posible obtener una división termoclimática específica para la Comunitat Valenciana, definiéndose zonas con características propias.

No obstante el satisfactorio funcionamiento del sistema de vigilancia de temperatura en los últimos años, era necesario actualizar la base de datos de temperatura para reflejar posibles cambios en su comportamiento o en su distribución espacial. De esta manera, se sumaron los datos de estaciones meteorológicas más recientes en la Comunitat Valenciana que dispusieran tanto de datos recientes (hasta el verano de 2017 incluido) como de una serie temporal lo suficientemente larga.

Para realizar la revisión se actualizaron los datos de temperatura de las estaciones de AEMET para reflejar los registros más recientes hasta diciembre de 2017. Entre los datos disponibles, se ha seleccionado las estaciones que tuvieran al menos 20 años de datos y que fueran lo más recientes posibles. Es decir, se ha desechado estaciones con 30 años de datos anteriores a 1970 pero se ha mantenido estaciones con 20 años a partir de 1990. Estas condiciones se cumplían para 127 estaciones en la Comunitat Valenciana con datos de temperatura máxima y mínima diarios.

La agrupación por zonas se ha llevado a cabo estudiando las curvas de temperatura y agrupando aquellas que presentan características similares, en cuanto a forma y valores, tanto para temperatura máxima como mínima. Para la comparación y agrupamiento se necesita que todas las series estén completas y tengan la misma longitud. Para ello se ha calculado el año promedio de temperatura máxima/mínima en cada una de las 127 estaciones. Posteriormente se ha extraído el periodo de verano (Junio a Septiembre) para realizar el análisis.



Agrupamiento de temperatura máxima en 28 zonas

Mediante técnicas de análisis clúster se encontraron aquellas curvas de temperatura semejantes, obteniéndose un número de agrupaciones diferente a la clasificación anteriormente utilizada. Este método de análisis objetivo no tenía en cuenta factores como la localización geográfica por lo que podía agrupar en un mismo clúster poblaciones con características térmicas semejantes (zonas costeras, áreas montañosas,...) pero distantes entre sí. Al considerar que esta clasificación puramente estadística podría presentar dificultades operativas se procedió a desagregar algunos de los agrupamientos estadísticos en zonas geográficas distantes. Una vez realizada esta desagregación, se identificaron un total de 28 zonas termoclimáticas que incluían las 127 estaciones analizadas. Posteriormente, se asignó el resto de poblaciones de la Comunitat Valenciana a cada una de estas zonas. Para ello se tuvo en cuenta la orografía, la exposición a los flujos de viento (especialmente brisas), distancia al mar... A partir de este análisis la nueva distribución por municipios en las diferentes zonas queda así:

Zona 1: Vistabella del Maestrazgo, Morella, 1 Castellfort, Villafranca del Cid/Vilafranca, Ares del Maestrat, Benafigs, Benasal, Castell de Cabres, Chodos/Xodos, Cincorres, Culla, Forcall, Herbes, La Mata de Morella, La Pobla de Benifassa, Olocau del Rey, Palanques, Portell de Morella, Todolella, Vallibona, Villors, Zorita del Maestrazgo

Zona 2: Atzeneta del Maestrat, Albocasser, Catí, la Serratella, La Torre d'En Besora, Sierra Engarceran, Vilar de Canes, Xert

Zona 3: Alcalà de Xivert, Sant Jordi/San Jorge, Sant Mateu, Canet lo Roig, Cervera del Maestre, La Jana, La Salzadella, La Torre den Domenec, Les Coves de Vinroma, Rossell, San Rafael del



Rio, Santa Magdalena de Pulpis, Tirig, Traiguera, Vilanova dAlcolea, Betxi, Ribesalbes, Vilafames, LAlcora, Cabanes, Benlloch, Borriol, Costur, Figueroles, La Pobla Tornesa, Onda, Sant Joan de Moro, Useras/Les Useres, Vall dAlba

Zona 4: Vinaros, Benicarlo, Calig, Penyiscola

Zona 5: Castellon de la Plana/Castello de la Plana, Borriana/Burriana, Almazora/Almassora, Torreblanca, Alquerias del Ninyo Perdido, Benicasim/Benicassim, Oropesa del Mar/Orpesa, Vila-real, Sagunto/Sagunt, La Vall dUixo, Nules, Albalat dels Tarongers, Almenara, Benavites, Benifairo de les Valls, Canet dEn Berenguer, Chilches/Xilxes, Estivella, Faura, Gilet, La Llosa, La Vilavella, Moncofa, Petres, Quart de les Valls, Quartell

Zona 6: Aranyuel, Castillo de Villamalefa, Cortes de Arenoso, Fuente la Reina, Montan, Montanejos, Puebla de Arenoso, Villahermosa del Rio, Villanueva de Viver, Zucaina

Zona 7: Eslida, Ain, Alcudia de Veo, Argelita, Artana, Ayodar, Cirat, Espadilla, Fanzara, Fuentes de Ayodar, Lucena del Cid, Ludiente, Sueras/Suera, Tales, Toga, Torralba del Pinar, Torrechiva, Vallat, Villamalur

Zona 8: Caudiel, Viver, Pina de Montalgrao, Barracas, Bejis, Benafer, El Toro, Higuera, Paviás, Sacanyet, Teresa, Toras

Zona 9: Segorbe, Alfara de la Baronia, Alfondiguilla, Algar de Palancia, Algimia de Alfara, Algimia de Almonacid, Almedijar, Altura, Azuebar, Castellnovo, Chovar, Gaibiel, Gatova, Geldo, Jerica, Matet, Navajas, Soneja, Sot de Ferrer, Torres Torres, Vall de Almonacid

Zona 10: Vallanca, Aras de los Olmos, Alpuente, Castielfabib, La Yesa, Puebla de San Miguel

Zona 11: Ademuz, Tuejar, Chelva, Alcublas, Andilla, Calles, Casas Altas, Casas Bajas, Chera, Higuera, Titaguas, Torrebaja

Zona 12: Lliria, Villar del Arzobispo, Casinos, Chulilla, Domenyo, Losa del Obispo, Marines, Olocau, Segart, Serra, Sot de Chera, Betera, Benaguasil, Benisano, La Pobla de Vallbona, LElia, Naquera, Riba-roja de Turia, San Antonio de Benageber, Vilamarxant

Zona 13: Turis, Bugarra, Montroy, Chiva, Alborache, Bunyol, Cheste, Gestalgar, Godella, Macastre, Montserrat, Pedralba, Real, Yatova



Zona 14: Alzira, Sueca, Valencia, Carcaixent, Benimodo, Alberic, Guadassuar, Polinya de Xuquer, Cullera, Alginet, Almussafes, Silla, Picanya, Paiporta, Manises, Moncada, Alaquas, Albal, Albalat de la Ribera, Albalat dels Sorells, Alboraya, Albuixech, Alcasser, Aldaia, Alfafar, Alfara del Patriarca, Alfarp, Algemesi, Almassera, Benetusser, Benicull de Xuquer, Benifaio, Benimuslem, Beniparrell, Bonrepos i Mirambell, Burjassot, Carlet, Catadau, Catarroja, Corbera, El Puig de Santa Maria, Emperador, Favara, Foios, Fortaleny, Godella, La Pobla de Farnals, L' Alcúdia, Llaurí, Llocnou de la Corona, Llombai, Loriguilla, Massalaves, Massalfassar, Massamagrell, Massanassa, Meliana, Mislata, Museros, Paterna, Picassent, Pucol, Quart de Poblet, Rafelbunyol, Riola, Rocafort, Sedavi, Sollana, Tavernes Blanques, Torrent, Tous, Vinalesa, Xirivella

Zona 15: Sinarcas, Utiel, Requena, Camporrobles, Siete Aguas, Benageber, Caudete de las Fuentes, Fuenterrobles, Venta del Moro, Villargordo del Cabriel

Zona 16: Ayora, Jalance, Cofrentes, Cortes de Pallas, Jarafuel, Teresa de Cofrentes, Zarra

Zona 17: Enguera, Bicorp, Bolbaite, Anna, Chella, Dos Aguas, Millares, Navarres, Quesa

Zona 18: Antella, Barxeta, Xativa, Sumacarcser, Cotes, Villanueva de Castellon, Alcantera de Xuquer, Beneixida, Canals, Carcer, Cerda, Estubeny, Gavarda, Genoves, La Granja de la Costera, La Llosa de Ranes, La Pobla Llarga, lAlcudia de Crespins, LEnova, Llanera de Ranes, Llocnou dEn Fenollet, Manuel, Novele/Novetle, Rafelguaraf, Rotgla i Corbera, Sant Joanet, Sellent, Senyera, Torrella, Valles

Zona 19: Ontinyent, Beniatjar, Carricola, Llutxent, La Pobla del Duc, Mogente/Moixent, Vallada, Agullent, Aiolo de Malferit, Aiolo de Rugat, Albaida, Alfarrasi, Atzeneta dAlbaida, Belgida, Bellus, Benicolet, Beniganim, Benissoda, Benisuera, Bufali, Castello de Rugat, El Palomar, Guadassequies, LOLLeria, Montaverner, Montesa, Montitxelvo/Montichelvo, Otos, Pinet, Quatretonda, Rafol de Salem, Rugat, Salem, Sempere, Terrateig

Zona 20: Benifairo de la Valldigna, Gata de Gorgos, Xabia, Pedreguer, Denia, Tormos, Pego, Oliva, Gandia, Ador, Adsubia, Alfauir, Almisera, Almoines, Barx, Bellreguard, Beniarbeig, Beniarjo, Benidoleig, Benifla, Benimeli, Benirredra, Castellonet de la Conquesta, Daimus, El Rafol dAlmunia, El Verger, Els Poblets, Guardamar de la Safor, La Font dEn Carros, LAlqueria de la Comtessa, Llocnou de Sant Jeroni, Miramar, Ondara, Orba, Palma de Gandia, Palmera, Piles, Potries, Rafelcofer, Real de Gandia, Rotova, Sagra, Sanet y Negrals, Simat de la Valldigna, Tavernes de la Valldigna, Vilallonga/Villalonga, Xeraco, Xeresa

Zona 21: La Vall de Laguar, Vall de Gallinera, Balones, Benimassot, Castell de Castells, Facheca, Famorca, La Vall dAlcala, La Vall dEbo, Quatretondeta, Tollos, Alcoleja, Benasau, Benifallim, Benifato, Bolulla, Confrides, Penaguila, Tarbena



Zona 22: Villena, La Font de la Figuera, Beneixama, Biar, Campo de Mirra/el Camp de Mirra, Canyada, Fontanars dels Alforins, El Pinos/Pinoso, Novelda, Petrer, Elda, El Fondo de les Neus/Hondon de las Nieves, La Romana, Agost, Alguenya, Aspe, Hondon de los Frailes, Monforte del Cid, Monovar/Monover, Salinas, Sax

Zona 23: Alcoy/Alcoi, Bocairent, Agres, Alcocer de Planes, Alfafara, Almudaina, Banyeres de Mariola, Beniarres, Benilloba, Benillup, Benimarfull, Cocentaina, Gaianes, Gorga, LAlqueria dAsnar, Lorcha/LOrxa, Millena, Muro de Alcoy, Planes

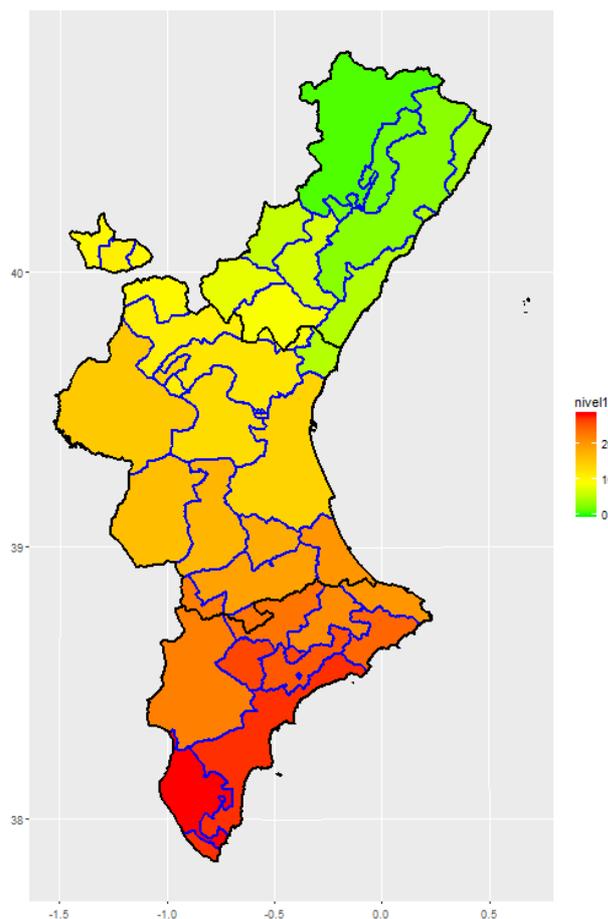
Zona 24: Alcalali, Benigembla, Lliber, Murla, Parcent, Senija, Xalo, Benissa, Calp, Benitachell/el Poble Nou de Benitatxell, Teulada, Altea, Callosa den Sarria, La Nucia, LAlfas del Pi, Polop

Zona 25: Beniarda, Benimantell, El Castell de Guadalest, Sella, Jijona/Xixona, Aigües, Busot, Relleu

Zona 26: Torremanzanas/La Torre de les Macanes, Castalla, Ibi, Onil, Tibi

Zona 27: Benidorm, Finestrat, Orxeta, Villajoyosa/La Vila Joiosa, Alacant/Alicante, El Campello, Mutxamel, San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig, Sant Joan dAlacant, Pilar de la Horadada, Torrevieja, Elche/Elx, Benijofar, Crevillent, Guardamar del Segura, Los Montesinos, San Fulgencio, San Miguel de Salinas, Santa Pola

Zona 28: Orihuela, Almoradi, Albatera, Algorfa, Benejuzar, Benferri, Bigastro, Callosa de Segura, Catral, Cox, Daya Nueva, Daya Vieja, Dolores, Formentera del Segura, Granja de Rocamora, Jacarilla, Rafal, Redovan, Rojales, San Isidro



Distribución termoclática de la Comunitat Valenciana

Una vez localizadas las zonas se calculan los umbrales de aviso para cada una de ellas. La metodología seguida ha sido seleccionar los valores de temperatura en los meses de verano para todas las estaciones presentes en cada zona. A partir de estos valores se encuentran distintos percentiles para cada una de las series; el resultado final para los percentiles se toma como la media de cada uno de los percentiles individuales de estas zonas.

Como umbrales de temperatura se ha escogido, según lo establecido por Khomsi et al (2016)

Moderado (día cálido)	Percentil 90
Alto (día muy cálido)	Percentil 95
Extremo (día extremadamente cálido)	Percentil 99

Adicionalmente se ha escogido como valor de temperatura normal el percentil 80. Los umbrales resultantes se presentan en las siguientes tablas.



Umbrales de temperatura máxima 2019					
Zona	P80	P90	P95	P99	P100
1	27.5	29.0	30.5	33.0	36.6
2	33.0	34.0	35.0	38.0	43.0
3	32.0	33.0	34.0	36.0	42.4
4	31.0	32.5	34.0	36.0	42.6
5	30.5	32.0	33.0	35.0	42.3
6	32.0	34.0	35.0	38.0	45.0
7	29.0	30.5	32.0	34.0	38.5
8	29.5	31.5	32.5	36.0	39.3
9	31.0	32.0	34.0	36.0	44.0
10	32.0	33.5	35.0	37.0	40.5
11	33.5	35.0	36.0	38.5	42.9
12	32.0	33.5	35.0	37.0	42.9
13	33.0	34.5	36.0	39.5	44.0
14	31.5	33.0	34.5	38.0	44.1
15	32.5	34.5	36.0	38.0	42.1
16	34.5	36.5	38.0	40.0	43.7
17	34.5	35.5	37.0	40.0	44.0
18	35.0	37.0	38.5	40.0	45.1
19	34.0	36.0	37.5	40.0	45.2
20	32.5	34.0	35.5	37.5	42.1
21	32.0	34.0	35.5	38.5	43.0
22	33.0	35.0	36.5	38.5	43.6
23	32.0	34.0	35.5	38.0	43.2
24	31.0	32.0	33.0	34.5	40.0
25	31.0	33.0	34.0	37.0	41.0
26	31.0	32.5	34.0	37.0	42.2
27	32.0	33.6	35.0	37.5	42.4
28	35.0	36.5	37.5	40.0	45.4
Media	32.1	33.6	35.0	37.4	42.5



Umbrales de temperatura mínima 2019					
Zona	P80	P90	P95	P99	P100
1	15.0	16.5	18.0	20.0	25.1
2	17.0	18.0	19.0	21.0	24.0
3	21.0	21.5	22.5	24.0	28.3
4	21.5	22.5	24.0	26.0	28.6
5	21.5	22.0	23.0	24.5	26.8
6	17.0	18.0	19.0	21.0	23.0
7	19.0	20.0	21.0	23.5	29.0
8	17.0	18.5	19.5	21.5	27.3
9	19.0	20.0	21.0	22.0	26.0
10	15.0	16.0	17.0	19.0	24.5
11	17.0	18.0	19.0	21.0	24.7
12	19.5	21.0	21.5	23.0	29.0
13	19.5	20.5	21.5	23.0	28.1
14	21.5	22.5	23.0	25.0	27.6
15	17.0	18.0	19.0	20.5	25.7
16	18.5	20.0	21.0	23.5	27.1
17	19.0	20.5	21.5	23.0	26.6
18	21.0	22.5	23.0	24.5	29.3
19	20.0	21.0	22.0	24.0	28.4
20	21.5	22.5	23.5	25.0	27.7
21	20.5	21.5	22.5	24.5	31.5
22	19.5	21.0	22.0	24.0	28.5
23	18.0	19.0	20.0	22.0	26.0
24	22.5	23.0	24.0	25.5	28.5
25	18.0	20.0	21.0	24.0	32.0
26	17.0	18.0	19.0	21.0	23.7
27	21.5	22.5	23.5	25.0	28.1
28	20.5	21.5	22.5	24.0	29.8
Media	19.1	20.2	21.2	23.0	27.3



Estos son los umbrales que se han de superar de forma combinada para activar los diferentes niveles de aviso. También se ha añadido un umbral de temperatura máxima absoluta, que activaría el nivel de aviso sin necesidad de superación de la temperatura mínima, sumando dos grados a los umbrales previos.

Umbral absoluto provisional (+ 2)			
Zona	P90	P95	P99
1	31.0	32.5	35.0
2	36.0	37.0	40.0
3	35.0	36.0	38.0
4	34.5	36.0	38.0
5	34.0	35.0	37.0
6	36.0	37.0	40.0
7	32.5	34.0	36.0
8	33.5	34.5	38.0
9	34.0	36.0	38.0
10	35.5	37.0	39.0
11	37.0	38.0	40.5
12	35.5	37.0	39.0
13	36.5	38.0	41.5
14	35.0	36.5	40.0
15	36.5	38.0	40.0
16	38.5	40.0	42.0
17	37.5	39.0	42.0
18	39.0	40.5	42.0
19	38.0	39.5	42.0
20	36.0	37.5	39.5
21	36.0	37.5	40.5
22	37.0	38.5	40.5
23	36.0	37.5	40.0
24	34.0	35.0	36.5
25	35.0	36.0	39.0
26	34.5	36.0	39.0
27	35.5	37.0	39.5
28	38.5	39.5	42.0
Media	35.6	37.0	39.4



Bibliografía

- Regional impacts of global change: seasonal trends in extreme rainfall, run-off and temperature in two contrasting regions of Morocco. Kenza Khomsi, Gil Mahe, Yves Trambly, Mohamed Sinan and Maria Snoussi. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 16, 1079–1090, 2016 www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/16/1079/2016/ doi:10.5194/nhess-16-1079-2016
- Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development. G.R. McGregor, lead editor P. Bessemoulin, K. Ebi and B. Menne, editors. WMO – No 1142
- Díaz Jiménez, J., Carmona Alférez, R., Linares Gil, C. Temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al calor en España en el periodo 2000-2009. Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad: Madrid, 2015.