



2024

PLAN DE CALOR

PREVENCIÓN DE EFECTOS EN SALUD POR TEMPERATURAS ELEVADAS EN EUSKADI

PLAN DE CALOR 2024. PREVENCIÓN DE EFECTOS EN SALUD POR TEMPERATURAS ELEVADAS EN EUSKADI

Versión 1, Junio 2024

Dirección, coordinación y elaboración:

Dirección de Salud Pública y Adicciones. Departamento de Salud. Gobierno Vasco

Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología. Departamento de Seguridad.
Gobierno Vasco

GUIÓN DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	4
Efectos sobre la salud de las altas temperaturas.....	5
Factores de riesgo.....	6
Efectos directos causados por el calor, síntomas y cómo actuar	8
OBJETIVOS.....	9
ACTUACIONES.....	9
1. IMPLEMENTACIÓN COORDINADA Y EFECTIVA (OE 1).....	9
2. INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN (OE 2).....	10
3. SISTEMA DE PREDICCIÓN Y DE EVALUACIÓN DE TEMPERATURAS Y NIVELES DE RIESGO (OE 3)	10
4. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EPISODIOS DE CALOR (OE 4)	12
5. SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD DEL CALOR (OE 5).....	22
EVALUACIÓN	23
BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXO I: INFORMACIÓN RELATIVA A FALLECIMIENTOS POR CALOR.....	26
ANEXO II. EVALUACIÓN AÑO 2023	27

INTRODUCCIÓN

La asociación entre altas temperaturas e incrementos en la morbimortalidad es muy robusta. Los efectos del calor en la salud ocurren mayormente en el mismo día o en los días siguientes a la exposición; pueden estar relacionados directamente con la exposición al calor (estrés térmico, deshidratación, golpe de calor...) o, indirectamente, mediante el empeoramiento de enfermedades preexistentes como son las enfermedades cardiovasculares, respiratorias o renales⁽¹⁾.

En las olas de calor ocurridas en Europa, se han constatado efectos significativos en la salud, principalmente, en personas de edad avanzada y en entornos urbanos debido al efecto de isla de calor. La edad, ciertas enfermedades crónicas y la privación socioeconómica son factores clave asociados con una mayor frecuencia y gravedad de los efectos en salud. Numerosos estudios epidemiológicos han encontrado aumentos significativos de la mortalidad por causas cardiovasculares y respiratorias atribuibles a la exposición a altas temperaturas ambientales⁽¹⁻⁴⁾. Los períodos prolongados de altas temperaturas diurnas y nocturnas crean un estrés fisiológico acumulativo en el cuerpo humano que exacerba las principales causas de muerte, incluidas las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, la diabetes mellitus y las enfermedades renales. Además de los efectos en salud las olas de calor pueden provocar efectos socioeconómicos como pérdida de capacidad de trabajo y productividad laboral.

De acuerdo con el Informe MoMo del año 2023, durante el verano de ese año, las defunciones atribuibles al exceso de temperatura en España fueron 3.009 y en Euskadi 169. Un 66 % de las defunciones totales se produjeron en el mes de agosto. Las defunciones atribuibles a calor en el verano del 2023 fueron menores que las del año 2003, aun teniendo una temperatura máxima y mínima mayor que ese año. Reducciones del impacto del calor en este sentido también han sido observadas en otros países europeos^(1, 5, 6).

Según las proyecciones del *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, a lo largo del siglo XXI se producirán más episodios relacionados con temperaturas elevadas y las olas de calor serán más frecuentes y tendrán mayor duración. Europa está experimentando un calentamiento y un aumento sin precedentes en la frecuencia e intensidad de las olas de calor, que se prevé que se va a mantener en el tiempo⁽¹⁾.

Existe un consenso científico sobre que, sin importantes medidas de adaptación, el cambio climático generará un aumento de la carga de enfermedad por calor^(1, 7). Las medidas relativas al medio construido, vivienda, edificaciones y urbanismo son importantes para proteger a las poblaciones y reducir su exposición al calor en los episodios de altas temperaturas. La presencia de vegetación, el uso de determinados materiales que conservan o no el calor o la geometría urbana, entre otros, contribuyen al aumento o reducción del efecto isla de calor⁽⁸⁻⁹⁾.

Además de los efectos del cambio climático, existen otras variables y tendencias a largo plazo que influyen en la interacción entre las temperaturas y la salud humana. Entre éstas, destaca el envejecimiento demográfico. Las personas mayores y aquellas con afecciones crónicas se encuentran en un riesgo más elevado en relación con la exposición al calor, lo que significa que los cambios en la estructura de la población debidos al envejecimiento constituyen un factor del que depende la magnitud de los impactos sobre la salud en las poblaciones.

Los puntos anteriores ponen de manifiesto que prepararse para los episodios de calor extremo es una prioridad que compartimos con comunidades y países del entorno. Este documento constituye el plan de acción para el año 2024, enfocado en prevenir los impactos en la salud por

el calor. Está diseñado para implementarlo durante episodios de altas temperaturas que puedan ocurrir en Euskadi.

El Plan incluye una descripción de los efectos sobre la salud del calor, identifica los factores de riesgo y grupos vulnerables a tener en cuenta, plantea objetivos, actuaciones e indicadores y presenta los sistemas de vigilancia, alerta e información establecidos. Asimismo, recoge recomendaciones dirigidas a la población y a agentes implicados en el Plan.

Con carácter general el Plan se activa desde el 1 de junio al 30 de septiembre. No obstante, se contempla la posibilidad de activarlo fuera de este período de tiempo en caso de darse condiciones climáticas excepcionales.

Efectos sobre la salud de las altas temperaturas

Cuando una persona se expone al calor, el cuerpo activa mecanismos para evitar un aumento excesivo de la temperatura interna. Esto incluye un incremento en la producción de sudor para facilitar la pérdida de calor mediante la evaporación en la superficie cutánea y la redistribución del flujo sanguíneo hacia la piel, donde puede disiparse el calor.

Sin embargo, pueden presentarse complicaciones de salud en los siguientes casos:

- La regulación térmica del cuerpo no logra mantener la temperatura dentro de los límites normales.
- No se reemplaza de manera efectiva el líquido perdido debido a una mayor sudoración.
- La carga sobre el corazón se vuelve excesiva debido a las demandas del sistema de enfriamiento corporal.

Cuando la variación de temperatura es progresiva, la capacidad de adaptación de las personas es mayor, pero una variación brusca, puede dificultar esta adaptación, y originar problemas de salud.

Normalmente una persona sana tolera una variación de su temperatura interna de aproximadamente 3 °C, sin que sus condiciones físicas y mentales se alteren de forma importante. A partir de 37 °C se produce una reacción fisiológica de defensa. Las personas mayores, las de menor edad, las mujeres embarazadas y las personas con enfermedades crónicas son más sensibles a estos cambios de temperatura.

Las **personas mayores** tienen reducida la sensación de calor y, por lo tanto, la capacidad de protegerse. Además, existe un paralelismo entre la disminución de la percepción de sed y la percepción del calor, especialmente cuando sufren enfermedades neurodegenerativas. A ello se suma la termólisis reducida en estas personas (numerosas glándulas sudoríparas están fibrosadas y la capacidad de vasodilatación capilar disminuida). La capacidad de termólisis menor ocurre también en la diabetes y las enfermedades neurodegenerativas.

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

Los niños y niñas que tienen problemas crónicos de salud o que toman determinados medicamentos, también pueden ser más susceptibles a enfermedades relacionadas con el calor.

Además, en la infancia se dan características fisiológicas específicas, en su mayoría relacionadas con la composición del agua corporal, el patrón de sudor y la producción de calor metabólico, que les ponen en desventaja termorreguladora en comparación con las personas adultas, sobre todo cuando hacen ejercicio intenso en ambientes calientes o húmedos.

Las temperaturas elevadas (temperaturas máximas anormalmente altas) suponen un riesgo para las personas que realizan grandes **esfuerzos físicos** expuestos a dichas temperaturas, durante el trabajo o el ocio.

Los acciones y **decisiones de las personas** pueden aumentar los riesgos de padecer problemas de salud por el calor. Por ejemplo:

- No beber suficiente agua para reemplazar la pérdida de líquidos a través del sudor, puede provocar deshidratación.
- La ropa gruesa y pesada puede afectar el efecto refrescante de la evaporación del sudor en la superficie de la piel.
- La actividad física en condiciones de mucho calor puede sobrecargar los mecanismos del cuerpo para regular la temperatura.

La **duración** de la situación de temperaturas elevadas también es importante. Se ha observado un exceso de mortalidad asociado a periodos de 3 o más días de temperaturas altas persistentes y sus efectos se pueden observar durante dichos períodos o con un retraso de hasta 3 días. Las temperaturas máximas y mínimas diarias anormalmente altas durante varios días provocan el calentamiento de los edificios, lo que conlleva dificultad para conciliar el sueño y para que el cuerpo descanse apropiadamente.

El umbral en el que las temperaturas altas se vuelven peligrosas puede variar considerablemente dependiendo de la **región geográfica**. Factores como la **humedad relativa** y el **viento** pueden alterar la percepción del calor y la capacidad del cuerpo para enfriarse.

A nivel poblacional, las temperaturas extremas ocasionan cambios en la vida cotidiana que condicionan la situación laboral, social, sanitaria y personal, de ahí la importancia de la aclimatación de la población local a las temperaturas elevadas y la **preparación** frente a las olas de calor como forma de mitigar los riesgos para la salud. Por lo tanto, es importante que las medidas de prevención y respuesta sean adaptadas a las condiciones específicas de cada lugar.

Factores de riesgo

No toda la población se ve afectada del mismo modo por los cambios térmicos. Factores personales, ambientales, sociales y locales de cada persona aumentan su vulnerabilidad y dificultan la adaptación a las variaciones de temperatura y al calor extremo. Por tanto, es crucial considerar estas variables para implementar medidas y una vigilancia adecuada⁽⁸⁾.

Factores de riesgo personales

- Edad: personas mayores, y niños y niñas menores de 4 años.
- Embarazo y lactancia.

- Enfermedades crónicas: cardiovasculares y/o cerebrovasculares, respiratorias, mentales, renales, diabetes mellitus, obesidad mórbida, peso excesivamente bajo, pacientes terminales, pacientes inmovilizados...
- Consumo de ciertos medicamentos: diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos y tranquilizantes.
- Trastornos de la memoria, dificultad de movilidad, dificultades de comprensión o de orientación o poca autonomía en la vida cotidiana.
- Trastornos de la alimentación.
- Enfermedades agudas coincidentes con los episodios de altas temperaturas.
- Consumo de alcohol y otras drogas.
- Patologías previas debidas al calor.
- Comportamientos inadecuados que descuidan las medidas de protección (falta de hidratación, exposición excesiva al sol directo...).

Factores de riesgo por incremento de la actividad física

- Por razones laborales: ocupaciones que requieren de trabajo físico intenso, o que requieren exposición al sol de manera prolongada, o exposición a fuentes de calor, o que requieren uso de equipos protectores que dificultan la eliminación del calor corporal
- Por razones de ocio, como ejercicio físico al aire libre, juegos o actividades deportivas, o competiciones deportivas.
- Por razones de actividad doméstica como trabajos que requieren actividad física en el hogar o exterior de la vivienda, jardín o huerta.

Factores de riesgo ambientales o sociales

- Aislamiento social y sinhogarismo.
- Viviendas en las que es difícil mantener temperaturas adecuadas.
- Contaminación atmosférica.
- Islas de calor (ambientes muy urbanizados, zonas sin sombras ni vegetación, etc.).

Factores de riesgo locales

- Adaptación de la población al clima local, influenciada por factores de comportamiento como el tiempo que se pasa al aire libre o la ropa, así como factores del entorno físico y construido.
- Características demográficas de la zona. Características de la población en cuanto a la existencia de grupos que resultan más vulnerables a las temperaturas elevadas.

Efectos directos causados por el calor, síntomas y cómo actuar

Los efectos directos del calor en la salud¹ pueden mostrar distinta gravedad, desde calambres y agotamiento por calor hasta estrés térmico, deshidratación, síncope y golpe de calor. Sin las medidas adecuadas, estos impactos pueden tener consecuencias fatales.

Erupción por calor. Se produce cuando el sudor excesivo bloquea las glándulas sudoríparas. Puede desarrollarse una erupción roja con picazón con pequeñas protuberancias o ampollas. Ocurre en zonas donde hay contacto de piel con piel como el cuello, la ingle, las axilas, la parte interna del codo y debajo de los senos.

Deshidratación. Se manifiesta con sed, malestar general, alteraciones gastrointestinales, y calambres musculares.

Calambres por calor. Son contracciones musculares principalmente de músculo esquelético. Se debe a un desequilibrio hidroelectrolítico, ante la hidratación inadecuada cuando se realiza ejercicio físico, provocando hiponatremia y en ocasiones hipomagnesemia e hipopotasemia.

Síncope por calor. Se produce por una disminución global y transitoria del flujo de sangre a nivel cerebral, debido a la vasodilatación cutánea y un inadecuado retorno venoso. Se puede observar hipotensión, sudoración, piel fría, temblor, pérdida de consciencia, palidez, mareo y relajación de esfínteres. También se puede producir por el mantenimiento de una postura durante mucho tiempo en condiciones térmicas inadecuadas, lo que genera la disminución de tensión arterial.

Agotamiento por calor. Es la respuesta del cuerpo a la pérdida de agua y sal, generalmente por una sudoración excesiva. Se manifiesta con fiebre menor de 40 °C, dolor de cabeza, cansancio, náuseas, mareo, piel fría pálida y húmeda, sudoración intensa, pulso rápido y débil, fatiga y calambres musculares. Si no se trata adecuadamente podrá progresar a un cuadro de golpe de calor.

Cómo actuar ante un caso de agotamiento por calor:

- Aflojar y aligerar la ropa.
- Beber agua a sorbitos.
- Buscar y permanecer en un lugar fresco.
- Bajar la temperatura con agua o paños fríos.
- Buscar atención sanitaria si aparecen vómitos, empeoran los síntomas o duran más de 1 hora y en caso de enfermedades crónicas.

Golpe de calor o insolación. Es la enfermedad más grave relacionada con el calor. Se produce cuando falla la capacidad del cuerpo para enfriarse. Se manifiesta con temperatura corporal superior a los 40 °C, respiración y pulso acelerado y fuerte. Puede no haber sudoración. Otros síntomas asociados: piel caliente y enrojecida, convulsiones, náuseas y vómitos, alucinaciones, irritabilidad o alteraciones del comportamiento, confusión y delirio.

¹ Gran parte del impacto de las altas temperaturas en las poblaciones no serían efectos directos, sino que derivan del agravamiento de enfermedades preexistentes respiratorias, cardiovasculares, diabetes o enfermedades renales, entre otras

Cómo actuar ante un posible golpe de calor

- Es una urgencia vital. **LLAMAR INMEDIATAMENTE AL 112**
- Mientras llega la ayuda:
 - Llevar a la persona a un lugar fresco
 - Ayudar a bajar la temperatura con agua o paños fríos
 - No administrar nada de beber

OBJETIVOS

Objetivo general: reducir el impacto del exceso de temperatura sobre la salud de la población de Euskadi.

Objetivos específicos

1. Promover la implementación coordinada y efectiva, por los agentes implicados en el Plan, de las actuaciones preventivas frente al calor, especialmente aquellas dirigidas a los grupos de población vulnerables.
2. Informar y sensibilizar a la población, profesionales de la salud y de servicios sociales, así como entidades y administraciones competentes, del riesgo asociado a las altas temperaturas y de las medidas básicas de prevención.
3. Establecer e implementar un sistema de vigilancia y predicción de la temperatura ambiental, que permita anticipar los episodios de altas temperaturas y calificarlos según nivel de riesgo.
4. Ante situaciones de riesgo por altas temperaturas, informar a la población y a las entidades competentes del nivel de riesgo y promover medidas preventivas adecuadas.
5. Establecer e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica de los efectos en salud asociados a las altas temperaturas ambientales.

ACTUACIONES

El Plan de Calor 2024 desarrolla una serie de actuaciones que se indican, a continuación, agrupadas por el objetivo específico (OE) al que se dirigen principalmente.

1. IMPLEMENTACIÓN COORDINADA Y EFECTIVA (OE 1)

Actuaciones:

- Revisión de guías y recomendaciones de organismos nacionales e internacionales. Actualización bibliográfica.
- Antes del inicio de la temporada, presentación y revisión de actuaciones preventivas en los episodios de altas temperaturas con representantes de las entidades y

administraciones competentes con participación en el Plan: servicios sanitarios, servicios sociales (a domicilio, teleasistencia, centros de personas mayores), entidades locales, diputaciones, otros departamentos del Gobierno Vasco.

- En episodios de altas temperaturas, comunicación a entidades participantes del nivel de riesgo, para acompañar e impulsar actuaciones (ver sistema de alerta en punto 4 de este apartado).

2. INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN (OE 2).

Actuaciones:

- Difusión de Información y sensibilización dirigida a la ciudadanía mediante campañas de información directa en medios de comunicación y comunicación directa dirigida a población diana.
- Difusión del Plan a profesionales, entidades y administraciones competentes.
- Difusión de materiales informativos sobre riesgos para la salud del calor y sobre las medidas preventivas.
- Actualización y posicionamiento destacado de la información relativa al calor en los sitios Web del Departamento de Salud y de Osasun Eskola.
- Información a medios de comunicación de la puesta en marcha del Plan de Calor 2024, junto con información sobre riesgos, actuaciones y medidas preventivas

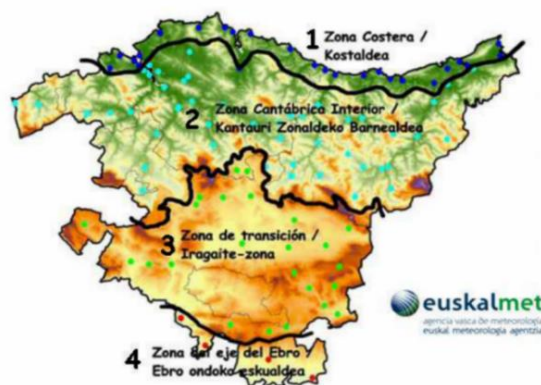
3. SISTEMA DE PREDICCIÓN Y DE EVALUACIÓN DE TEMPERATURAS Y NIVELES DE RIESGO (OE 3)

- Establecimiento de umbrales que determinan niveles de riesgo para las poblaciones.
- Valoración del nivel de riesgo de las situaciones de altas temperaturas.

Euskalmet (Agencia Vasca de Meteorología) generará y comunicará diariamente, durante el tiempo en que está activo el Plan de Calor, las predicciones de temperaturas máximas y mínimas, para las **4 zonas climáticas** definidas en Euskadi (figura 1):

- **Zona costera:** muy cercana al mar.
- **Zona cantábrica interior:** resto de la vertiente cantábrica.
- **Zona de transición:** llanura alavesa y cercanías.
- **Zona del eje de Ebro:** Rioja alavesa y zona sur de Álava.

Figura 1. Zonas climáticas definidas en Euskadi



El pronóstico de temperaturas altas en las zonas climáticas anteriores permite calificar el nivel de riesgo al que la población puede verse expuesta. La calificación del riesgo será realizada y facilitada diariamente por Euskalmet por vía electrónica.

Según la magnitud del exceso de temperatura y su persistencia, se establecen distintos niveles de riesgo, que de menor a mayor son:

- **Nivel 0**: situación sin exceso de temperatura.
- **Nivel 1, amarillo**: crea una situación de **aviso**.
- **Nivel 2, naranja**: crea una situación de **alerta**.
- **Nivel 3, roja**: crea una situación de **alarma**.

La OMS recomienda evaluar el riesgo de las altas temperaturas mediante el uso de umbrales de temperatura asociados con la aparición de efectos de salud en las poblaciones. Siguiendo esa recomendación, para las zonas climáticas anteriormente citadas, se han tomado como umbrales de temperatura una combinación de los resultados obtenidos, para Euskadi, en estudios realizados por el Instituto de Salud Carlos III en 2023 y 2024².

EUSKALMET calificará los niveles de riesgo de los episodios de altas temperaturas, en base a la superación de los umbrales de temperaturas indicados en las tablas 1 y 2, teniendo en cuenta, cuando sea necesario, otras variables ambientales como humedad relativa y viento. Los niveles de riesgo (aviso, alerta, alarma) se declararán cuando se superen los umbrales de temperatura máxima de la tabla 1 o se superen simultáneamente los umbrales de temperatura máxima y mínima y los tiempos de la tabla 2.

² Instituto de Salud Carlos III. Determinación de umbrales de mortalidad por ola de calor según regiones isoclimáticas en España. Madrid, 2024. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12105/17386>

Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud Año 2024. Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Documents/2024/160524-%20Plan_Excesos_Temperaturas_2024.pdf

Tabla 1. Umbrales de temperatura máxima cuya superación conduce a la calificación de los distintos niveles de riesgo

ZONA	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Nivel 1 Aviso	Nivel 2 Alerta	Nivel 3 Alarma
Zona costera	≥ 30	≥ 35	≥ 37
Zona cantábrica interior	≥ 33	≥ 38	≥ 40
Zona de transición	≥ 34	≥ 37	≥ 39
Eje del Ebro	≥ 35	≥ 38	≥ 40

Tabla 2. Umbrales de temperatura máxima y mínima cuya superación simultánea, en los periodos de tiempo indicados, conduce a la calificación de los distintos niveles de riesgo

Zona (T ^a min - T ^a max)	Nivel 1 Aviso	Nivel 2 Alerta	Nivel 3 Alarma
Zona costera (≥19 - ≥28)	1 o 2 días	3 o 4 días	5 días o más
Z. cantábrica int. (≥17 - ≥32)	1 o 2 días	3 o 4 días	5 días o más
Zona transición (≥17 - ≥33)	1 o 2 días	3 o 4 días	5 días o más
Eje del Ebro (≥18 - ≥34)	1 o 2 días	3 o 4 días	5 días o más

4. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EPISODIOS DE CALOR (OE 4)

Una vez declarados los niveles de riesgo descritos previamente (aviso, alerta, alarma), una actuación principal es informar de la situación a la población y a las entidades participantes del Plan. La finalidad es incrementar la capacidad de respuesta, aumentando el nivel de conciencia de la población sobre los riesgos del calor y sobre las medidas preventivas a tomar, y activando los protocolos de actuación de las entidades participantes.

4.1. TRANSMISIÓN DE AVISOS POR NIVEL DE RIESGO

En la Tabla 3, se detalla el esquema de comunicaciones del sistema de avisos para los episodios de altas temperaturas, clasificados por nivel de riesgo. La diseminación o comunicación de avisos por nivel de riesgo la iniciarán Euskalmet y el Departamento de Salud, y podrá ser amplificada por el resto de agentes participantes en el Plan.

Tabla 3. Sistema de aviso de situaciones de riesgo. Esquema de comunicaciones

NIVEL DE RIESGO 0: SIN SITUACIÓN DE RIESGO	
<i>Departamento de Salud</i>	Coordinación con agentes, comunicación institucional Comunicación a población general y grupos vulnerables
NIVEL 1 DE RIESGO: SITUACIÓN DE AVISO	
EUSKALMET	Información de situación de aviso por altas temperaturas: 'Avisos a la carta', X (@Euskalmet, @112_SOSDeiak), Web Información a instituciones participantes
<i>Departamento de Salud</i>	Información sobre riesgos y medidas preventivas, especialmente para grupos en situación de mayor vulnerabilidad (mayores, personas con enfermedades crónicas, embarazadas y lactantes, personas que realizan actividad física intensa, personas en exclusión) Comunicación de situación de aviso (nivel 1) a las entidades participantes en el Plan para que implementen las medidas preventivas previstas en su ámbito de actuación, reforzando la atención a las personas con mayor vulnerabilidad. Son entidades participantes en el Plan: <ul style="list-style-type: none"> • Osakidetza/servicios sanitarios • Servicios sociales: servicios sociales a domicilio, servicio de teleasistencia, centros de mayores • Osalan • Eudel/Entidades locales • Dirección de Actividad Física y Deporte
NIVEL 2 DE RIESGO: SITUACIÓN DE ALERTA	
EUSKALMET	Información a población de situación de alerta por altas temperaturas: 'Avisos a la carta', X (@Euskalmet, @112_SOSDeiak), Web Información a instituciones participantes Nota de prensa. Medios de comunicación
<i>Departamento de Salud</i>	Refuerzo de información sobre riesgos y de medidas preventivas, para población general y para grupos vulnerables Comunicación de la situación de alerta (nivel 2) a las entidades participantes en el Plan, para refuerzo de medidas preventivas previstas en su ámbito de actuación
NIVEL 3 DE RIESGO: SITUACIÓN DE ALARMA	
EUSKALMET <i>Departamento de Salud</i>	Comunicación de situación de alarma por las vías y a los destinatarios del nivel 2-Situación de alerta Refuerzo de comunicación. Uso intensivo de medios de comunicación Comunicación de medidas extraordinarias acordadas por la mesa de seguimiento

*En caso de que se dieran situaciones de aviso (nivel de riesgo 1) de manera sostenida o repetida en el tiempo y sin progresión a un nivel de riesgo superior, las comunicaciones se espaciarán de manera suficiente para evitar saturar el mensaje.

CUADRO 1. RECOMENDACIONES GENERALES PARA PREVENIR LOS EFECTOS DEL CALOR

A. PROTEGERSE DEL CALOR

Al aire libre

- Evitar la exposición solar en las horas centrales del día. No exponer nunca directamente al sol a bebés de menos de 6 meses.
- Protegerse del sol mediante sombrero, gafas de sol y protector solar.
- Usar ropa ligera, holgada y que deje transpirar.
- Evitar realizar actividad física intensa en episodios de altas temperaturas, y sobre todo durante las horas de más calor.
- En caso de realizar travesías o senderismo consultar la predicción meteorológica y asegurar la provisión suficiente de agua.
- Consultar con el personal sanitario ante síntomas que se prolonguen más de una hora y estén relacionados con las altas temperaturas (debilidad, fatiga, mareos, náuseas, visión borrosa, desmayo...).

En casa e interiores

- Mantener ventanas y persianas cerradas cuando las temperaturas son altas.
- Aprovechar el aire de la noche para ventilar y refrescar las estancias.
- Evitar, en las horas más calurosas del día, el uso de electrodomésticos y aparatos que produzcan calor.
- El uso de ventiladores eléctricos puede brindar alivio, pero cuando la temperatura supera los 35 °C, no son útiles para prevenir las enfermedades relacionadas con el calor puesto que no reducen la temperatura corporal.
- Si se nota mucho calor, tomar duchas o baños de agua fría. Otra alternativa es refrescarse el cuerpo, sobre todo cara y manos, con agua fresca y paños o esponjas mojadas.
- Si no es posible refrescar la casa, pasar de 2 a 3 horas del día en un lugar fresco (como un edificio público con aire acondicionado).

B. EVITAR LA DESHIDRATACIÓN

- Beber agua y líquidos de manera frecuente, sin esperar a tener sed.
- Evitar consumir bebidas con cafeína, alcohol o muy azucaradas. No calman la sed y favorecen la deshidratación.
- Aumentar el consumo de ensaladas, verduras y frutas, para reponer las sales minerales que se pierden por el sudor.
- Evitar las comidas grasas y demasiado abundantes puesto que dificultan la adaptación al calor.

C. CUIDAR DE LAS PERSONAS MÁS VULNERABLES

- Aunque cualquier persona puede sufrir problemas por el calor, hay que prestar especial atención a bebés y menores de edad, a mujeres gestantes y lactantes, así como a personas mayores y con enfermedades.
- NUNCA se debe dejar a nadie en un vehículo estacionado y cerrado, aunque esté a la sombra.
- Las personas ancianas, sobre todo las que viven solas o son dependientes, pueden tener dificultades en adoptar medidas protectoras, por lo que es conveniente visitarlas, al menos, una vez al día.

[En caso de emergencia llamar al 112](#)

4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

Los efectos derivados de la exposición al calor son en gran medida prevenibles. Actualmente se ha acumulado evidencia científica ^(1, 10), que respalda la efectividad de medidas que se han venido recomendando para prevenir los efectos de las altas temperaturas, como son:

- Aumentar el aporte de líquidos en periodos de altas temperaturas. Beber sin llegar a tener sed. Vigilar la hidratación de las personas que no pueden cuidarse.
- Asegurar sitios frescos o climatizados a personas susceptibles.
- Utilizar ropas ligeras y flojas.
- Tomar baños y duchas.
- Reducir nivel de actividad física y aumentar atención sobre los riesgos inherentes a la actividad y sobre los síntomas sobre agotamiento por calor y golpe de calor.
- Consejos pretemporada por personal sanitario a pacientes con determinadas medicaciones.

Las **recomendaciones** para prevenir los efectos del calor son medidas dirigidas tanto a población general como a grupos vulnerables. Incluyen protegerse del calor tanto al aire libre como en interiores, así como evitar la deshidratación y cuidar a otras personas (Cuadro 1).

La comunicación de las recomendaciones y el impulso de las medidas preventivas requiere de la participación de diversas **entidades y administraciones**, especialmente aquellas cuya actividad está relacionada con los grupos de población más vulnerables. Así, es fundamental la participación en el Plan de:

- Los ayuntamientos y entidades locales.
- Los servicios sociales: servicios a domicilio, de teleasistencia, centros de mayores.
- Los servicios sanitarios.
- Las empresas, servicios y administraciones del ámbito de la salud laboral.
- Departamentos del Gobierno Vasco.

Cada una de las entidades anteriores tiene ámbitos propios de actuación. A continuación, se concretan actuaciones para cada una de ellas, medidas cuya intensidad dependerá del nivel de riesgo declarado.

a) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA ADMINISTRACIONES LOCALES

Ante una notificación desde la Dirección de Salud Pública del Gobierno Vasco o Euskalmet por altas temperaturas, se recomienda lo siguiente:

NIVEL 1. SITUACIÓN DE AVISO POR ALTAS TEMPERATURAS

- Facilitar, a toda la población y a entidades relacionadas con el ayuntamiento, información general (Cuadro 1) sobre riesgos para la salud y medidas preventivas en relación con las altas temperaturas mediante medios de comunicación locales, pantallas informativas, servicios de socorrismo de playas y piscinas, etc.
 - Escuelas infantiles.
 - Centros de mayores.
 - Campamentos urbanos.

- Polideportivos y piscinas.
- Comedores sociales.
- Albergues y Centros de acogida.
- Reforzar la vigilancia y el cuidado de las personas usuarias de los servicios de ayuda domiciliaria. Ver recomendaciones específicas más adelante. (REOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA SERVICIOS DE ASISTENCIA DOMICILIARIA)
- Vigilar el confort de los espacios municipales frecuentados por población de riesgo (personas mayores, personas con discapacidad y menores de edad).
- Anticipar ubicaciones, tanto interiores como al aire libre, que por sus características permitan amortiguar los efectos negativos del calor extremo, de tal forma que constituyan una red de “refugios climáticos” distribuida en todo el municipio.
- Estar al tanto de los eventos programados en el municipio, especialmente los que impliquen esfuerzo físico intenso, generen grandes concentraciones de personas o se realicen en las horas centrales del día. Revisar las autorizaciones de ocupación de vía pública para eventos e informarles sobre la situación de altas temperaturas y recomendaciones.

NIVEL 2. ALERTAS POR ALTAS TEMPERATURAS

Además de las recomendaciones indicadas en el Nivel 1, se recomienda:

- Alertar a los servicios indicados en el plan de actuación municipal ante situaciones de emergencia.
- En su defecto, activar los servicios municipales que puedan actuar en dichas situaciones (protección civil, policía local, servicios sociales, agrupaciones de personas voluntarias, etc.).
- Aumentar la vigilancia y cuidado de las personas atendidas por los servicios de ayuda domiciliaria u otros recursos municipales, prestando especial atención a personas que vivan solas.
- Difundir la ubicación de los refugios climáticos del municipio, especialmente entre la población más vulnerable a los efectos del calor.

NIVEL 3. ALARMA POR ALTAS TEMPERATURAS

En situación de alarma se intensificarán las actuaciones anteriores y se atenderá a las medidas extraordinarias acordadas por la mesa de seguimiento de las situaciones de emergencia coordinada por la Dirección de Atención de Emergencias.

b) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA CENTROS RESIDENCIALES DE PERSONAS MAYORES

Los centros residenciales de personas mayores atienden a uno de los grupos especialmente vulnerable a las altas temperaturas.

El personal que trabaja en estos centros debe estar informado y formado sobre los riesgos de las altas temperaturas y las medidas preventivas al respecto. Además, es importante que sepa reconocer y tratar los síntomas de afecciones relacionadas con el calor.

Los centros residenciales de personas mayores, además de las recomendaciones generales (cuadro 1), deben tener en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Control de temperatura ambiental. Comprobar la temperatura de las áreas comunes y habitaciones. No es recomendable permanecer en estancias cuya temperatura supere los 26 °C.
- Espacios climatizados. Permanecer 2-3 horas en una estancia climatizada reduce notablemente las consecuencias graves del exceso de temperatura.
- Hidratación. Asegurar que las personas residentes aumenten la ingesta de líquidos, preferentemente agua fresca en pequeños sorbos para evitar males digestivos. El uso de gelatinas son una alternativa para mantener una hidratación óptima.
- Nutrición. Fomentar el consumo de ensaladas, verduras y frutas para recuperar las sales minerales perdidas por el sudor. Evitar comidas altas en grasas ya que pueden entorpecer la adaptación del cuerpo al calor.
- Síntomas. Vigilar en las personas residentes cualquier signo temprano de enfermedad por calor, tales como mareos, debilidad o piel excesivamente caliente.
- Evaluación médica. Solicitar al personal médico la identificación de las personas residentes con más riesgo, así como la revisión de sus tratamientos farmacológicos.
- Temperatura corporal. Realizar un seguimiento de la temperatura corporal de las personas más susceptibles a los efectos del calor.

c) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA SERVICIOS DE ASISTENCIA DOMICILIARIA

Los servicios sociales de ayuda a domicilio se relacionan principalmente con personas mayores y, sobre todo, con personas dependientes y solitarias. Este grupo es especialmente vulnerable a las altas temperaturas.

Es esencial que el personal de asistencia domiciliaria posea formación sobre los peligros que conllevan las olas de calor y sobre las estrategias preventivas. Asimismo, resulta crucial que sepa identificar los signos de trastornos provocados por altas temperaturas.

Recomendaciones para las personas que prestan ayuda a domicilio:

- Información sobre el calor. Informar a las personas usuarias de los riesgos de las altas temperaturas para la salud, así como de las medidas preventivas para paliar los efectos del calor.

- Control de temperatura ambiental. Comprobar la temperatura de los diferentes espacios del domicilio y aconsejar la permanencia en la estancia más fresca. No es recomendable permanecer en estancias cuya temperatura supere los 26 °C.
- Hidratación. Asegurar que las personas aumenten la ingesta de líquidos, preferentemente agua fresca en pequeños sorbos para evitar males digestivos. El uso de gelatinas son una alternativa para mantener una hidratación óptima.
- Nutrición. Fomentar el consumo de ensaladas, verduras y frutas para recuperar las sales minerales perdidas por el sudor. Evitar comidas altas en grasas ya que pueden entorpecer la adaptación del cuerpo al calor.
- Temperatura corporal. Recomendar el seguimiento de la temperatura corporal de las personas más susceptibles a los efectos del calor.
- Síntomas. Vigilar en las personas cualquier signo temprano de enfermedad por calor, tales como mareos, debilidad o piel excesivamente caliente.

d) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA SERVICIOS DE TELEASISTENCIA

Los servicios de teleasistencia se relacionan principalmente con personas mayores y, sobre todo, con personas dependientes y en situación de soledad. Este grupo es especialmente vulnerable a las altas temperaturas.

Es esencial que el equipo de teleasistencia posea formación sobre los peligros que conllevan las olas de calor y sobre las estrategias preventivas. Asimismo, resulta crucial que sepa identificar los signos de trastornos provocados por altas temperaturas.

En episodios de altas temperaturas, se recomienda realizar llamadas de seguimiento a las personas usuarias para conocer su estado general y proporcionar consejos sobre medidas preventivas que ayuden a mitigar los efectos perjudiciales del exceso de calor:

- Estado general. Plantear preguntas según cuestionario específico para conocer su situación general.
- Información sobre el calor. Informar, tanto a las personas usuarias del servicio como a las personas que las cuidan, sobre los riesgos de las altas temperaturas para la salud, así como de las medidas preventivas generales para paliar los efectos del calor.
- Hidratación. Recordar la necesidad de ingerir líquidos, preferentemente agua fresca en pequeños sorbos. El uso de gelatinas son una alternativa para mantener una hidratación óptima.
- Nutrición. Fomentar el consumo de ensaladas, verduras y frutas para recuperar las sales minerales perdidas por el sudor. Evitar comidas altas en grasas ya que pueden entorpecer la adaptación del cuerpo al calor.
- Temperatura corporal. Recomendar el seguimiento de la temperatura corporal.

e) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA SERVICIOS SANITARIOS

Atención Primaria y consultas externas

- Facilitar recomendaciones sobre medidas de protección frente al calor y de conservación de la medicación (lejos del calor y del sol directo).
- Identificar los signos de alerta de patologías asociadas al calor y tomar las medidas oportunas.
- Adaptar los tratamientos si es necesario, sobre todo los diuréticos.
- Evitar la prescripción de AINES (aspirina, AINES clásicos, inhibidores de la COX-2).
- En caso de fiebre y de sospecha de golpe de calor, EVITAR la prescripción de PARACETAMOL (ineficaz para tratar el golpe de calor y puede agravar el daño hepático a menudo presente).
- Asegurar la puesta en práctica de enfriamiento corporal mediante humidificación/ventilación cutánea externa.
- Vigilar el estado de hidratación.
- Facilitar recomendaciones preventivas adaptadas específicamente a cada paciente en función de su patología de riesgo.
- Valorar la disponibilidad de apoyo en función del grado de autonomía (permanente / ocasional/ sin apoyo) e identificar a una persona cuidadora o de apoyo si es preciso. En caso de no existir tal referencia, contactar con los servicios sociales para su seguimiento.

Atención hospitalaria

- Establecer un diagnóstico de situación mediante una revisión de las temperaturas alcanzadas en las diferentes áreas de hospitalización (mapa de temperaturas).
- Analizar las condiciones de climatización en las áreas que acogen habitualmente a personas pertenecientes a los grupos de riesgo, con el objetivo de evaluar si es necesario implementar condiciones distintas a las actuales.
- Instalar termómetros donde los pacientes vulnerables pasen el mayor tiempo. No es recomendable permanecer en estancias cuya temperatura supere los 26 °C.
- Establecer una estrategia de asignación de camas para ubicar en la medida de lo posible, al colectivo de pacientes más susceptible de ver agravada su patología, en aquellas áreas/habitaciones en las que se alcancen temperaturas menos elevadas, por debajo de 26 °C.
- Garantizar el proceso de mantenimiento de las instalaciones de climatización y el abastecimiento externo de agua de consumo: cafetería y máquinas expendedoras.
- Adoptar las medidas oportunas para poder dar respuesta en óptimas condiciones a un hipotético incremento de la demanda.
- Mantener una especial vigilancia hacia las personas con especial vulnerabilidad, con el fin de identificar de forma precoz signos de alerta de patología asociada al calor y establecer las medidas oportunas.
- Facilitar recomendaciones sobre medidas de protección frente al calor, especialmente a las personas más vulnerables.
- Adaptar los tratamientos, si es necesario.

f) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA EL ÁMBITO LABORAL

Recomendaciones para las empresas

Evaluación inicial de riesgos. Antes de implementar el Plan, se deben identificar y evaluar los riesgos relacionados con los puestos de trabajo, y tener previstas las medidas preventivas colectivas e individuales, así como las que impliquen la organización de primeros auxilios y emergencias.

Esta preparación también contempla informar y formar a las personas trabajadoras sobre los riesgos, efectos, medidas preventivas y primeros auxilios frente a las altas temperaturas.

Aunque cualquier persona puede sufrir en su trabajo un problema relacionado con el calor, hay personas especialmente sensibles. Entre ellas, las mujeres gestantes y lactantes, personas de mayor edad o con enfermedades preexistentes que puedan agravarse con el calor. En estos casos se deberá consultar con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y cuando sea necesario la empresa debe garantizar su protección.

Los problemas de salud derivados de la exposición a altas temperaturas pueden tener la consideración de accidente de trabajo.

Ante la declaración de un aviso, alerta o alarma por altas temperaturas, y en función de la evaluación de riesgos, se tendrán en cuenta las siguientes medidas

- Reducir el exceso de temperatura en el interior de los lugares de trabajo, favoreciendo la ventilación natural o con ventiladores.
- Adecuar el horario y la carga de trabajo al calor del sol, programando las tareas de más esfuerzo en las horas de menos calor.
- Modificar los procesos de trabajo para eliminar o reducir el esfuerzo físico excesivo.
- Establecer rotaciones para reducir el tiempo de exposición y evitar que haya puestos permanentes bajo el sol, instalar toldos u otros medios eficaces para crear sombra.
- Favorecer que las personas trabajadoras adapten su propio ritmo de trabajo, así como planificar la aclimatación del personal nuevo, que vuelve de vacaciones o de baja.
- Proporcionar agua fresca abundante al personal y sitios de descanso frescos, cubiertos o a la sombra para poder descansar.
- Evitar el trabajo individual aislado y favorecer el trabajo en equipo para facilitar la supervisión mutua con el fin de detectar síntomas de sobrecarga térmica.
- Controlar especialmente y en su caso limitar la exposición de aquellas personas que tomen medicación que pueda afectar al funcionamiento del sistema cardiovascular, a la presión sanguínea, a la regulación térmica, a la función renal o a la sudoración.

Recomendaciones para los y las trabajadoras:

Es importante cumplir con las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, además de:

- Protegerse del sol con gorras, gafas y cremas solares.
- Beber agua fresca frecuentemente, aunque no tengan sed.
- Hacer comidas ligeras.

- En la medida de lo posible usar ropa ligera y de colores claros.
- Hacer pausas y descansar a la sombra.
- Ducharse y refrescarse al finalizar el trabajo.

Se recomienda consultar con el servicio de prevención en caso de presentar alguna condición de salud que pueda agravarse con el calor. De esta manera la empresa podrá garantizar la protección cuando sea necesario.

Para más información sobre prevención en el ámbito laboral:

- Osalan. Recomendaciones para trabajar con calor: <https://www.osalan.euskadi.eus/estres-termico-recomendaciones-para-trabajar-con-calor/webosa00-contqha/es/>
- Osalan. Estrés térmico. Recomendaciones. https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/nota_prensa/recomendaciones_estres_termico/es_notas1/adjuntos/recomendaciones_estres_termico.pdf
- Osalan. Recomendaciones de Osalan para trabajos con calor (Video). <https://youtu.be/9dMlluRGG0Y>
- Ministerio de Sanidad. El calor en el trabajo es un riesgo laboral que podemos prevenir entre todos (Infografía). https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2023/docs/Calor_en_el_trabajo.pdf

g) RECOMENDACIÓN DE ACTUACIONES PARA LA ORGANIZACIÓN DE PRUEBAS DEPORTIVAS

Un gran número de competiciones y eventos deportivos se celebran en los meses de verano. El ejercicio físico intenso y la exposición prolongada al calor pueden ocasionar trastornos de salud incluso en personas sanas y en buena condición física.

Por ello, es importante considerar las siguientes recomendaciones ante situaciones de altas temperaturas.

A. SITUACIÓN DE AVISO POR ALTAS TEMPERATURAS

- Favorecer que los eventos deportivos, se realicen fuera de las horas centrales del día (12-17h)
- Recomendar que los entrenamientos se realicen fuera de las horas centrales del día (12-17h)
- Recordar (mediante correo, SMS...) a las personas que participen en las pruebas las medidas preventivas básicas:
 - Aumentar la **HIDRATACIÓN**. Beber agua con mayor frecuencia.
 - Protegerse del sol con gorras, gafas y cremas solares.
 - **CESAR LA ACTIVIDAD** ante la aparición de síntomas como calambres, debilidad, fatiga, mareos, náuseas... Hidratarse y descansar en sitio fresco.

- **AVISAR A 112**, si los **SÍNTOMAS PERSISTEN** o aparece piel caliente y enrojecida, alteraciones de la conciencia, pulso rápido y débil, respiración rápida y superficial o convulsiones.

B. ALERTA POR ALTAS TEMPERATURAS

- Valorar suspender o aplazar los eventos deportivos.
- Si se realizan eventos, la organización debe asegurarse de que el número y lugares de los puestos de hidratación o avituallamiento sean suficientes y establecer puntos de refresco.
- Los servicios sanitarios de apoyo a la prueba deben estar informados de las medidas tomadas y estar alerta a la aparición de síntomas de patología asociada al calor.
- Recordar (mediante correo, SMS...) a las personas que participen en las pruebas las medidas preventivas básicas:
 - Aumentar la **HIDRATACIÓN**. Beber agua con mayor frecuencia.
 - Protegerse del sol con gorras, gafas y cremas solares.
 - **CESAR LA ACTIVIDAD** ante la aparición de síntomas como calambres, debilidad, fatiga, mareos, náuseas... Hidratarse y descansar en sitio fresco.
 - **AVISAR A 112**, si los **SÍNTOMAS PERSISTEN** o aparece piel caliente y enrojecida, alteraciones de la conciencia, pulso rápido y débil, respiración rápida y superficial o convulsiones.

5. SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD DEL CALOR (OE 5)

Estimaciones de la mortalidad atribuible al calor

Durante el periodo de vigencia del Plan de Calor 2024, la Dirección de Salud Pública del Departamento de Salud, realiza un seguimiento de la monitorización de mortalidad atribuible a temperatura realizada por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III.

Así, el programa de monitorización de la mortalidad (MoMo) estima el impacto del exceso de temperaturas sobre la mortalidad de la población, dando estimaciones diarias de exceso de mortalidad atribuible a temperatura, por grupo de edad, comunidad autónoma y provincia.

El Centro Nacional de Epidemiología también calcula el índice Kairós, el cual proporciona alertas de mortalidad asociadas al exceso de temperatura. Para ello, calcula la probabilidad de que se produzca (o haya producido) un incremento del número de defunciones atribuibles al exceso de temperatura de magnitud igual o superior al 10 % de la mortalidad esperada. El índice se construye según la probabilidad de que se produzca ese exceso de mortalidad:

- Kairós 1: si hay menos de un 40% de probabilidad de que se produzca un exceso de mortalidad de magnitud igual o superior al 10%. Indica la ausencia de avisos de mortalidad atribuibles al exceso de temperatura

- Kairós 2: si la probabilidad de exceso está entre el 40 % y el 60 %. Indica un aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel medio.
- Kairós 3: si la probabilidad de exceso está por encima del 60 %. Indica un aviso de mortalidad atribuible al exceso de temperatura de nivel alto.

Vigilancia de mortalidad por calor registrada en servicios asistenciales de Euskadi

Durante el periodo de activación del Plan, se realizará un seguimiento específico de la mortalidad por calor registrada en la red asistencial. Los servicios asistenciales de Euskadi, incluyendo los de emergencia completarán el Anexo I por cada fallecimiento atribuido a exposición al calor y lo trasladarán en el menor tiempo posible (en menos de 24 horas de manera general) a la **Dirección de Asistencia Sanitaria de Osakidetza** (GUNE.SEGURUASSCC@osakidetza.eus), desde donde se informará al *Servicio de Vigilancia Epidemiológica de la Dirección de Salud Pública*, quien a su vez remitirá dicha información al Ministerio de Sanidad.

EVALUACIÓN

Indicadores de evaluación del Plan:

- Número de situaciones declaradas, en el periodo de vigencia del plan, por nivel de riesgo (aviso, alerta y alarma) debidas a temperaturas elevadas
- Número y porcentaje de días en cada uno de los niveles de riesgo en el periodo de vigencia del plan
- Número de muertes atribuibles a las temperaturas elevadas
- Número de fallecimientos y urgencias por exposición al calor natural excesivo (CIE10-X30)

En el anexo II se recoge la evaluación de año 2023 a partir del uso de los indicadores anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Heat and health in the WHO European Region: updated evidence for effective prevention. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/339462/9789289055406-eng.pdf>
2. Linares Gil, Cristina; López-Bueno, José Antonio; Navas-Martín, Miguel Ángel, Díaz Jiménez, Julio, Determinación de umbrales de mortalidad por ola de calor según regiones isoclimáticas en España, Madrid, Instituto de Salud Carlos III: 2024. <http://hdl.handle.net/20.500.12105/17386>
3. Carmona R, Linares C, Ortiz C, Mirón IJ, Luna MI, Díaz J. Spatial variability in threshold temperatures of heat wave mortality: impact assessment on prevention plans. International Journal of Environmental Health Research 2017: 27:6; 463-475, DOI: 10.1080/09603123.2017.1379056. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09603123.2017.1379056>
4. Lakhoo, DP, Blake HA, Chersich MF, Nakstad B, Kovats S. The Effect of High and Low Ambient Temperature on Infant Health: A Systematic Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 9109. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159109>
5. Centro Nacional de Epidemiología- ISCIII. Informe MoMo, verano 2023. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/MoMo/Paginas/Informes_Periodo_Estival_Desde_2022.aspx
6. Follos Pliego F, et al., 2020. Evolución de la temperatura de mínima mortalidad en Madrid y Sevilla en el periodo 1983-2018. Rev. salud ambient. 2020; 20(1):14-20. Disponible en: <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/1058/955>
7. Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development. Geneva: World Meteorological Organization and World Health Organization, 2015. https://ghin.org/wp-content/uploads/WMO_WHO_Heat_Health_Guidance_2015.pdf
8. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud Año 2023. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2023/docs/Plan_Excesos_Temperatura_2023.pdf
9. Sanchez Martinez G, Kendrovski V, Salazar M, Donato F, Boeckmann M. Heat-health action planning in the WHO European Region: Status and policy implications. Environmental Research 214 (2022) 113709
10. Hajat S, O'Connor M, Kosatsky T (2010). Health effects of hot weather: from awareness of risk factors to effective health protection. Lancet. 375(9717):856–63. doi:10.1016/S0140-6736(09)61711-6
11. Monroy Marti E, Luna Mendaza P. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I). Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. 2011; Notas de prevención (922).
12. Berry P, M. Enright P, Shumake-Guillemot J, Villalobos-Prats E, Campbell-Lendrum D. Assessing Health Vulnerabilities and Adaptation to Climate Change: A Review of International Progress. J. Environ. Res. Public Health 2018, 15(12).
13. Casanueva A, Burgstall A, Kotlarski S, Messeri A, Morabito M, Flouris AD, Nybo L, Spirig C, Schwierz C. Overview of Existing Heat-Health Warning Systems in Europe. Int. J. Environ. Res. Public Health 2019, 16, 2657; doi:10.3390/ijerph16152657
14. Adélaïde I, Chanel O, Pascal M. Health effects from heat waves in France: an economic evaluation. The European Journal of Health Economics (2022) 23:119–131 <https://doi.org/10.1007/s10198-021-01357-2>

15. Jay O, Capon A, Berry P, Broderick C, Dear R, Havenith G, Honda Y, Kovats RS *et al.* Reducing the health effects of hot weather and heat extremes: from personal cooling strategies to green cities. *Lancet* 2021; 398: 709–24
16. Ebi KL, Capon A, Berry P, Broderick C, Dear R Havenith G *et al.* Hot weather and heat extremes: health risks. *Lancet* 2021; 398: 698–708
17. Achebak H, Rey G, Chen ZY, Lloyd SJ, Quijal-Zamorano M, Méndez-Turrubiates RF, Ballester J. Heat Exposure and Cause-Specific Hospital Admissions in Spain: A Nationwide Cross-Sectional Study. *Environ Health Perspect.* 2024 May;132(5):57009. doi: 10.1289/EHP13254. Epub 2024 May 22. PMID: 38775486; PMCID: PMC11110655.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE EFECTOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DEL CALOR PUEDE CONSULTARSE

- Departamento de Salud. Información preventiva sobre exposición al sol y al calor.
<https://www.euskadi.eus/informacion/disfruta-del-verano-protege-tu-salud/web01-a3visol/es/>
-
- Euskalmet. Predicción meteorológica
http://www.euskalmet.euskadi.eus/s07-5853x/es/meteorologia/meteodat/olac_1.apl?e=5%20
- Departamento de Salud – Osakidetza. Calor, salud y medicamentos. *INFAC.* 2023;31(2):10-20.
https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2023/es_def/adjuntos/Boletin-INFAC_Vol_31_2_MEDICAMENTOS-Y-CALOR_ES.pdf

ANEXO I: INFORMACIÓN RELATIVA A FALLECIMIENTOS POR CALOR, ATRIBUIBLES A ALTAS TEMPERATURAS

A continuación, se detalla la información que es necesario recoger sobre cada defunción atribuida al calor en Euskadi. Dicha información se organiza en tres bloques de información:

1.- *Datos demográficos individuales*

- 1.1. Edad
- 1.2. Sexo
- 1.3. Profesión
- 1.4. Localidad de residencia

2. *Exposición a factores de riesgo*³

- 2.1. Presente factor de riesgo: Sí/No
- 2.2. En caso afirmativo: Cuál/Cuales

3. *Datos clínico-asistenciales*

Circunstancias del ingreso, factores de riesgo de naturaleza clínica y condición individual al ingreso, medida por tres condiciones asociadas con patología por calor: hipertermia, deshidratación e hiponatremia.

- 3.1. Presencia de factores de riesgo individuales⁴. Sí/No
- 3.2. En caso afirmativo: Cuál/Cuales
- 3.3. Localidad de ingreso hospitalario
- 3.4. Fecha de ingreso hospitalario
- 3.5. Servicio de ingreso hospitalario (urgencias, cardiología, geriatría...)
- 3.6. Presencia al ingreso de:
 - Hipertermia Si/No
 - Deshidratación Si/No
 - Hiponatremia Si/No

4. Datos relativos al fallecimiento y a la comunicación de la información

- 4.1. Localidad de fallecimiento
- 4.2. Fecha de fallecimiento
- 4.3. Fecha de recepción de información de fallecimiento en el Servicio del Departamento de Salud encargado de su transmisión a la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad.
- 4.4. Fecha del envío de la información a la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad.

³ **Exposición:** Presencia de factor de riesgo social (como aislamiento, situación de calle, o vivienda de condiciones desfavorables, y viviendas difíciles de refrigerar), exposición excesiva al calor por razones laborales (trabajo en el exterior o que exige un elevado contacto con ambientes calurosos), actividades deportivas o de gran intensidad física.

⁴ **Factores de riesgo individuales:** enfermedades cardiovasculares, respiratorias, mentales, neurológicas, metabólicas, obesidad mórbida...; tratamientos médicos (diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos y tranquilizantes); trastornos de la memoria, dificultades de comprensión o de orientación o poca autonomía en la vida cotidiana; enfermedad aguda durante episodio de temperatura excesiva; consumo de alcohol y otras drogas.

ANEXO II. EVALUACIÓN AÑO 2023

Indicadores de evaluación: 26 días de aviso/alerta/alarma en 122 días de 01.06.2023 a 30.09.2023

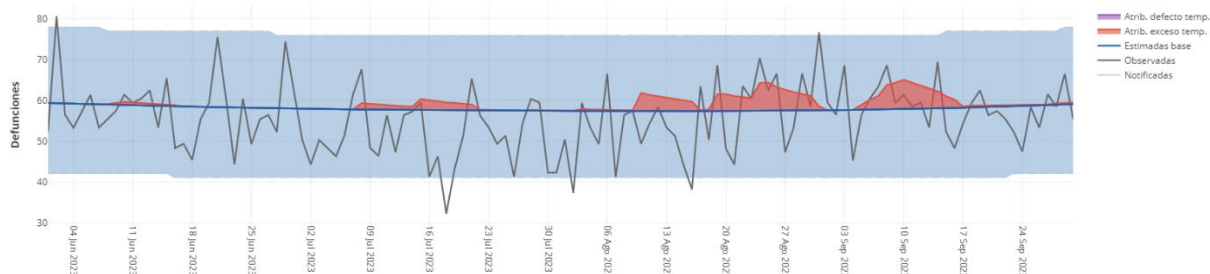
Nº AVISOS	FECHA	AVISO/ALERTA/ALARMA	CAUSA	ZONA
1	07/07/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	1
2	14/07/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	2, 3 Y 4
3	18/07/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	4
4	09/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	1
		ROJA	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	2, 3 Y 4
5	11/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	4
6	17/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	3 Y 4
7	18/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	2,3 y 4 /1,2,3 y 4
8	19/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	3 Y 4
9	20/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	3 Y 4
10	21/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	3 Y 4 / 3
		NARANJA	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	4
11	22/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	03-mar
		NARANJA	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	04-abr
12	23/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 Y 2
		NARANJA	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	3 Y 4
		ROJA	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS	1,2,3 Y 4
13	24/08/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	1 Y 2
		NARANJA	TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS/ALTAS PERSISTENTES	3 Y 4
14	04/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 Y 2
15	05/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 y 2
16	06/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 y 2
17	07/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 y 2
18	08/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 y 2
19	09/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 y 2
20	16/09/2023	AMARILLO	TEMPERATURAS ALTAS PERSISTENTES	1 y 2

TEMPORADA 01/06/2023 al 30/09/2023 Nº

Total días temporada	122
Nº de días con avisos/alerta/alarma	20
Nº de días sin avisos/alerta/alarma	102
Total avisos(amarillo)	20
Total alertas(naranjas)	4
Total alarmas(roja)	2
Total avisos/alertas/alarmas	26
	%
% días con avisos en la temporada	16,39
% días con alerta en la temporada	3,28
% días con alarma en la temporada	1,64
% días sin avisos/alerta/alarma en la temporada	83,61

Impacto en la mortalidad diaria: 168 muertes atribuibles a altas temperaturas:

fecha	Defunciones notificadas	Defunciones observadas	Defunciones estimadas_base	Exceso todas_causas	Atribuibles temperatura
2023-09	1739	1739	1745	-7	57
2023-08	1721	1721	1780	-59	82
2023-07	1582	1582	1786	-205	24
2023-06	1738	1738	1757	-19	5



Atenciones en urgencias: 21 atenciones en urgencias con códigos CIE10 T67 o X30 o CIE9 992 o E900

Año/Mes	1-5 años	15-44 años	45-64 años	Más de 65 años	Total
2023/06	0	1	0	6	7
2023/07	0	1	1	1	3
2023/08	0	0	3	5	8
2023/09	0	0	2	1	3
Total	0	2	6	13	21