

2024

INFORME SOBRE EL PLAN DE
PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS EN
SALUD DEL EXCESO DE
TEMPERATURAS Y LA
CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN
NAVARRA 2024

NAFARROAN GEHIEGIZKO
TENPERATURAK ETA AIREAREN
KUTSADURAK OSASUNEAN
DITUZTEN ONDORIOAK
PREBENITZEKO 2024ko PLANARI
BURUZKO TXOSTENA

SERVICIO DE PROMOCION DE LA SALUD COMUNITARIA
SERVICIOS TÉCNICO Y SANITARIO DE SALUD LABORAL
SERVICIO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y SANIDAD AMBIENTAL

 LIFE
NADAPTA



Instituto de Salud
Pública y Laboral
de Navarra



Nafarroako Osasun
Publikoaren eta Lan
Osasunaren Institutua

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVOS	4
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	5
3.1. Vigilancia de temperaturas	5
3.2. Monitorización de la morbi-mortalidad asociada al calor	6
3.3. Vigilancia de la contaminación del aire y sistema de alerta	7
3.4. Difusión de información y comunicación	9
4. RESULTADOS	12
4.1. Vigilancia de las temperaturas	12
4.2. Patología asociada al calor	16
4.3. Vigilancia de las urgencias diarias	18
4.4. Vigilancia de la mortalidad	19
4.5. Activación de niveles de contaminación ambiental	22
4.6. Difusión de información y comunicación	22
5. CONCLUSIONES	25
6. BIBLIOGRAFIA	27
ANEXO 1	28

1. INTRODUCCIÓN

Existe evidencia de que el cambio climático supone impacto en la salud y la morbimortalidad. Por ello, se genera la necesidad de establecer planes que mitiguen y permitan la adaptación de la población al panorama actual.

Desde 2004 se ha activado en Navarra el Plan contra las altas temperaturas en el marco del Plan Nacional. Este plan ha sufrido varias modificaciones y ha ido evolucionando, fundamentalmente en la diferenciación de las zonas isoclimáticas en Navarra, en los umbrales de temperatura y en la consideración de riesgo para la emisión de alertas.

Desde el año 2017 se trabaja conjuntamente desde el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, un proyecto impulsado por el Gobierno de Navarra que promueve la resiliencia frente al cambio climático en la Comunidad Foral y busca la protección de la salud frente a las consecuencias del cambio climático a través de la vigilancia de sus efectos y la definición, implementación y difusión de medidas de adaptación para la población.

También participamos en la elaboración del Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026 liderado por el Ministerio de Sanidad y que recoge, en uno de sus ejes, las actuaciones ante el cambio climático y temperaturas extremas, por lo que este Plan se ha incluido en el Segundo Programa de Actuación 2024–2025, en la línea de acción A2. L1.01 de Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud, coordinándose sus actuaciones.

Durante el verano de 2024 el Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN), de forma conjunta con el Ministerio de Sanidad y con el resto de las CCAA, activó “El Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas y la contaminación del aire en Navarra” (en adelante Plan Navarra 2024). En esta temporada, con el objetivo de tener en consideración los datos de temperatura más reciente, así como su posible evolución debida al cambio climático, el Ministerio de Sanidad ha ajustado los umbrales de temperatura y ha zonificado las CCAA considerando las zonas Meteosalud establecidas por la Agencia Española de Meteorología (AEMET).

Por otro lado, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobó en 2021 un Plan marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente con el objetivo de establecer un marco de actuación común para las diferentes Administraciones Públicas en caso de episodios de alta contaminación. Se fijan unos valores y unas actuaciones homogéneas para todas las administraciones, de tal manera que, tanto éstas como la ciudadanía, dispongan de información sobre la superación de los umbrales de contaminación contemplados en este Plan Marco y sobre qué actuaciones se pudieran poner en marcha en cada uno de los niveles de actuación, independientemente del ámbito geográfico en el que se encuentre. El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente (DRyMA) está adaptando este Plan Marco a Navarra, y entre las actuaciones propuestas, corresponde al Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN) informar a la población, por lo que se han elaborado unas recomendaciones sanitarias con el objetivo de minimizar el impacto que la contaminación atmosférica tiene en la salud de la población.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Reducir el impacto sobre la salud de la población navarra del exceso de temperatura y de la contaminación del aire.

Objetivos específicos

1. Informar a profesionales de la salud, de servicios sociales y de servicios de emergencias, del riesgo de las altas temperaturas de la necesidad de las medidas de prevención, así como de su implicación.
2. Informar a la población general, del riesgo asociado a exposición a altas temperaturas y las medidas de prevención.
3. Vigilar y alertar ante situaciones de calor extremo durante el periodo de verano, mediante un sistema de información basado en las previsiones meteorológicas de AEMET.
4. Vigilar la morbi-mortalidad asociada al calor extremo, utilizando la información de vigilancia de número de urgencias, urgencias extrahospitalarias e ingresos hospitalarios diarios atendidos, identificando la patología asociada al calor en los distintos hospitales de la red pública de Navarra, así como la morbi-mortalidad laboral.
5. Coordinar y promover las actuaciones preventivas correspondientes a cada nivel de riesgo.
6. Dar cumplimiento al “Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud”.
7. Dar cumplimiento al “Plan Marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico”.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

El Plan se activa del 16 de mayo al 30 de septiembre, introduciendo un criterio de flexibilidad que permite su activación, en caso necesario, fuera de este periodo (1 mayo a 15 de octubre).

3.1. Vigilancia de temperaturas

Las variables meteorológicas empleadas son las predicciones a tres días de temperaturas máximas (Tmax) realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Se realiza una evaluación del riesgo mediante el uso de umbrales de referencia calculados por el Ministerio de Sanidad, en las cuatro zonas de Meteosalud establecidas. (Tabla 1)

Zona Meteosalud	Temperatura máxima umbral
Vertiente Cantábrica	29,8 °C
Pirineo Navarro	31,0 °C
Centro de Navarra	31,9 °C
Ribera del Ebro de Navarra	34,1 °C

Tabla 1. Temperatura máxima umbral en las Zonas Meteosalud de Navarra.

Los criterios para la asignación de niveles de riesgo derivados de las temperaturas excesivas se basan en la aplicación de un algoritmo (Cuadro 1), los días que la temperatura supera el umbral establecido, obteniendo así un nivel de riesgo, que genera un nivel de alerta de Salud Pública.

$$\text{Nivel de alerta} = ((T_{\text{máxima Día1}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día1}) + ((T_{\text{máxima Día2}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día2}) + ((T_{\text{máxima Día3}} - T_{\text{umbral}}) * \text{Factor riesgo Día3})$$

Cuadro 1. Ecuación- Algoritmo de decisión de niveles de alerta.

En función del valor obtenido en el algoritmo de decisión, se define el nivel de riesgo para la salud (Tabla 2):

- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es 0, el índice es “0”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 0**” o de **ausencia de riesgo**, y se representa con el **color verde**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 0 e inferior o igual a 3,5 el índice es “1”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 1**” o de **bajo riesgo**, y se representa con el **color amarillo**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 3,5 e inferior o igual a 7 el índice es “2”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 2**” o de **riesgo medio**, y se representa con el **color naranja**.
- Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 7, el índice es “3”, el nivel asignado se denomina “**Nivel 3**” o de **alto riesgo**, y se representa con el **color rojo**.

Nivel de riesgo	Denominación	Valor ecuación-algoritmo
0	Ausencia de riesgo	≤ 0
1	Bajo riesgo	$0 \leq 3,5$
2	Riesgo medio	$3,5 \leq 7$
3	Alto riesgo	>7

Tabla 2. Definición de niveles de riesgo para la salud por altas temperaturas

3.2. Monitorización de la morbi-mortalidad asociada al calor

Con el objetivo de detectar posibles excesos de morbi-mortalidad asociados a temperaturas ambientales excesivas, se utilizan durante el periodo de activación del plan los siguientes indicadores de vigilancia:

- Número de urgencias e ingresos hospitalarios: datos reportados diariamente desde el Servicio de Gestión Clínica y Evaluación Asistencial del Servicio Navarro de Salud/Osasunbidea (SNS-O).

- Número de fallecidos diariamente a partir de los datos facilitados por los registros civiles informatizados, reportados diariamente por el Ministerio de Sanidad (Vigilancia de Mortalidad diaria- MoMo).
- Desde el Ministerio monitorizan los posibles excesos de mortalidad diaria y se han creado tres tipos de avisos según nivel de alerta (siguiendo el índice Kairós): nivel 1 o riesgo nulo, nivel 2 o riesgo moderado, y nivel 3 o riesgo elevado.
- Desde el Servicio de Evaluación y Difusión de Resultados en Salud (SNS-O), semanalmente aportan los casos de personas atendidas en atención primaria y especializada, en cuyos informes de Historias Clínicas y Juicios de urgencias constan las palabras “calor” y/o “solar”, para su posterior revisión y confirmación o no como casos de afectados por calor por parte del ISPLN.
- El Hospital Universitario de Navarra (HUN), el Hospital Reina Sofía de Tudela (HRS) y el Hospital García Orcoyen de Estella (HGO), reportan los casos atendidos por patología asociada al calor a través de los Servicios de Medicina Preventiva.
- El resto de las personas involucradas en el Plan Navarra 2024 están informadas de la necesidad de la declaración de casos, y este año se ha elaborado un formulario de declaración de casos, que se ha difundido a todos los agentes implicados.
- Desde la Sección de Vigilancia de Salud en el Trabajo, del Servicio Sanitario de Salud Laboral del ISPLN, se revisan todos los casos notificados con un posible origen laboral, para su confirmación o rechazo como de tipo laboral en función de los datos recogidos en la investigación. Complementariamente se incluyen los casos declarados, como accidentes laborales por exposición a calor, insolación y temperaturas extremas, en el sistema DELTA (Declaración electrónica de Trabajadores Accidentados).

3.3. Vigilancia de la contaminación del aire y sistema de alerta

El índice de calidad del aire (ICA) es un indicador genérico de la calidad del aire y sus efectos sobre la salud en un lugar determinado. Indica el nivel de contaminación existente en un lugar, sus potenciales efectos para la salud y las recomendaciones que se deben seguir para

protegerla. Para calcularlo se obtiene la concentración de cada contaminante y se selecciona la categoría del que presenta un valor más desfavorable. En la *tabla 3* se especifica los umbrales establecidos para cada contaminante, así como el criterio de activación del plan.

	Nivel de activación (ICA regular)		Nivel de información (ICA desfavorable)		Nivel de alerta (ICA muy desfavorable)	
	Valores	Criterio de activación	Valores	Criterio de activación	Valores	Criterio de activación
NO2	91-120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio horario 1 estación durante 3 horas consecutivas.	121-230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio horario 1 estación durante 3 horas consecutivas.	231-340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio horario 1 estación durante 3 horas consecutivas.
PM10	41-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio diario 1 estación durante 3 días consecutivos.	51-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio diario 1 estación durante 3 días consecutivos.	101-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio diario 1 estación durante 3 días consecutivos.
PM2,5	21-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio diario 1 estación durante 3 días consecutivos.	26-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio diario 1 estación durante 3 días consecutivos.	51-75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio diario 1 estación durante 3 días consecutivos.
O3	101-130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio móvil octohorario 1 estación de la misma zona durante 3 días consecutivos.	131-240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio móvil octohorario 1 hora en cualquier estación.	241-380 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio móvil octohorario 3 horas en cualquier estación.

Tabla 3. Niveles de activación por contaminación del aire.

Navarra cuenta con una zonificación para ozono y otra para el resto de contaminantes que determina las áreas con características similares respecto a la calidad del aire. (*Figura 1*)

La calidad del aire de cualquiera de las estaciones es representativa del área en la que se encuentra. Así, la superación de los niveles de los diferentes contaminantes en cualquiera de las estaciones afecta a toda la población dentro del área a la que pertenece.

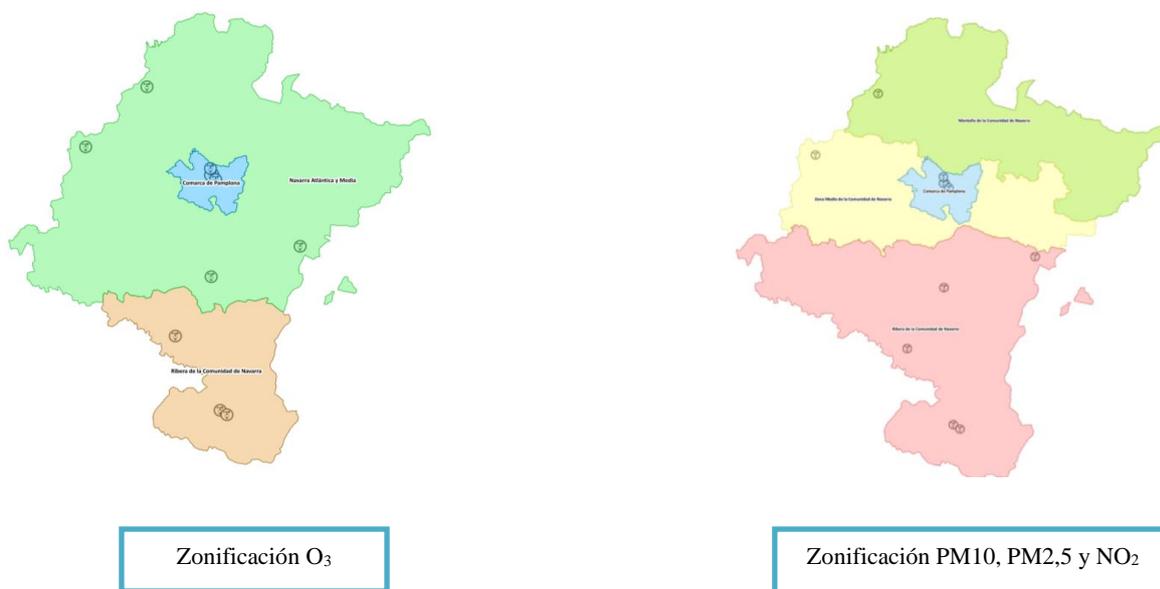


Figura 1. Zonificación y contaminación del aire en Navarra.

3.4. Difusión de información y comunicación

3.4.1. Elaboración de documentación y material divulgativo

En el 2024 se ha divulgado el Plan Navarra 2024, editando y publicando el documento y difundándolo entre todas las estructuras involucradas.

Se ha realizado una revisión y actualización de los materiales informativos y documentos técnicos con las recomendaciones preventivas del Plan. Las infografías con medidas preventivas ante el calor se han traducido en inglés y francés, hasta ahora estaban en castellano y euskera. También, se han realizado nuevos materiales informativos relacionados con la contaminación del aire. (Anexo 1).

3.4.2. Actualización de página web del ISPLN 2024:

- Página web activa durante el periodo estival.

- Revisión y actualización de la información y los consejos en la página web del ISPLN y en el portal salud.

https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Ciudadania/Actualidad/Alertas+temperaturas/

3.4.3. Divulgación de información y medios de comunicación

- Reunión con los componentes del gabinete de crisis, en el inicio del Plan Navarra 2024, en la que se explicaron los principales cambios de este año.



- Envío del documento del Plan Navarra 2024 a los contactos incluidos en la lista de destinatarios de las alertas actualizada anualmente.
- Difusión en el ámbito laboral. Desde la Subdirección de Salud Laboral se envió el documento del Plan Navarra 2024 a organizaciones empresariales y sindicales, servicios de prevención, empresas participantes en la Acción 5.2 del Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC y otras empresas que, por desarrollar trabajos en el exterior o una actividad laboral relacionada con fuentes de calor radiante o alta actividad física, puedan tener identificado el riesgo de disconfort o estrés térmico; también se informó del Plan Navarra 2024 a delegados y delegadas de prevención y a responsables de los centros asistenciales de Mutuas.
- Difusión en piscinas. En la Jornada de Presentación del Programa de Vigilancia Sanitaria de las Piscinas de la Comunidad Foral de Navarra para 2024, dirigida a titulares y gestores, se insistió en que, entre las incidencias en piscinas que es obligatorio declarar

por normativa, se incluyesen las relacionadas con el calor. Se recordaron las recomendaciones generales para evitar el riesgo, dirigidas a personas usuarias de las instalaciones, y en especial se dieron recomendaciones al personal que trabaja en ellas como socorristas, insistiendo en que, debido a la reciente modificación de la normativa laboral, es obligatorio incluir este riesgo profesional.

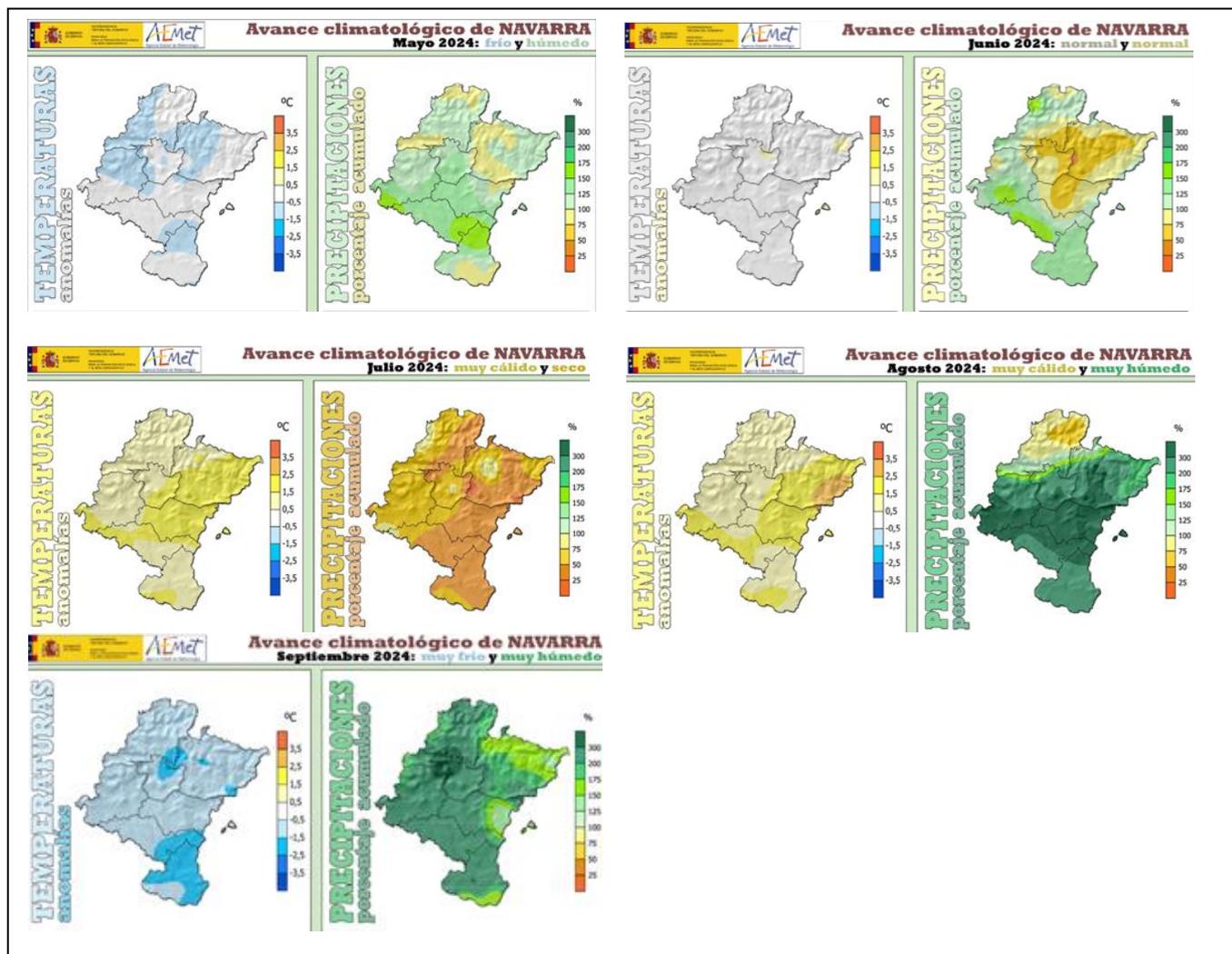
- En coordinación con la Sección de Sanidad Ambiental se comunicó el Plan Navarra 2024 a las personas responsables del registro de actividades turísticas de Navarra para su difusión.
- Envío de carteles e infografías a centros sanitarios, servicios sociales, escuelas infantiles, establecimientos hosteleros y albergues.
- Publicación de notas de prensa informando del Plan Navarra 2024, actualizaciones y alertas. Con recomendaciones a la población general y grupos de riesgo.
- Atención a las demandas de información y solicitudes de entrevistas realizadas por los distintos medios de comunicación de la Comunidad Foral (prensa, radio y TV).
- Publicación en redes sociales de información para toda la ciudadanía, y para población vulnerable o con mayor exposición al calor o al sol.

4. RESULTADOS

Desde el 16 de mayo al 30 de septiembre se implementó el sistema de vigilancia de temperaturas y de la morbi-mortalidad, cuyos resultados se resumen a continuación.

4.1. Vigilancia de las temperaturas

Durante el periodo de activación del Plan Navarra 2024, se han observado temperaturas por debajo de lo normal los meses de mayo, junio y septiembre, mientras que julio y agosto han sido muy cálidos, según la valoración realizada por AEMET (*Cuadro 2*).



Cuadro 2. Avance Climatológico Navarra. Fuente: AEMET.

El gráfico de las temperaturas previstas y las reales en Navarra teniendo como referencia el aeropuerto de Noain muestra unos resultados similares (*figura 2*).

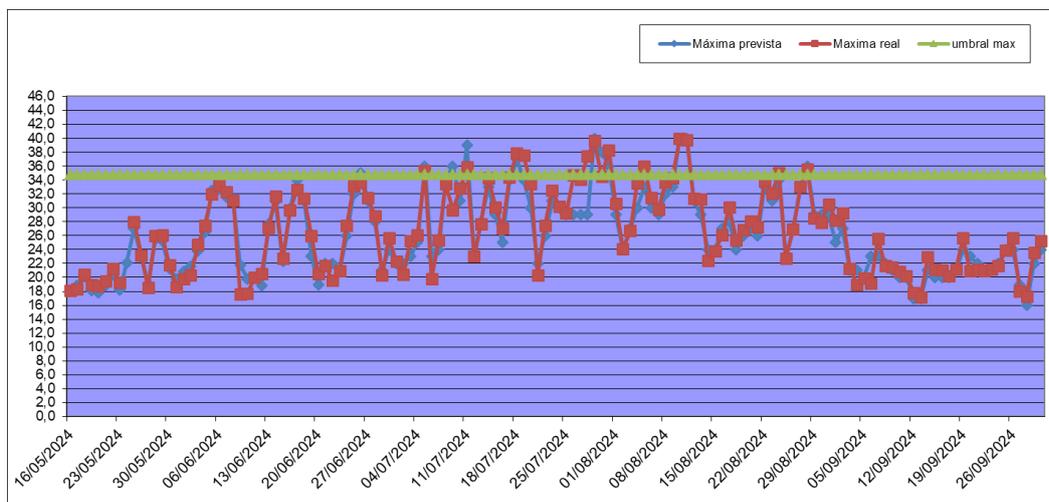


Figura 2. Temperatura máxima real y prevista en Navarra (aeropuerto Noain. Fuente: AEMET). Verano 2024

En la figura 3 se observan los cuatro gráficos con las temperaturas máximas previstas para cada zona meteosalud.

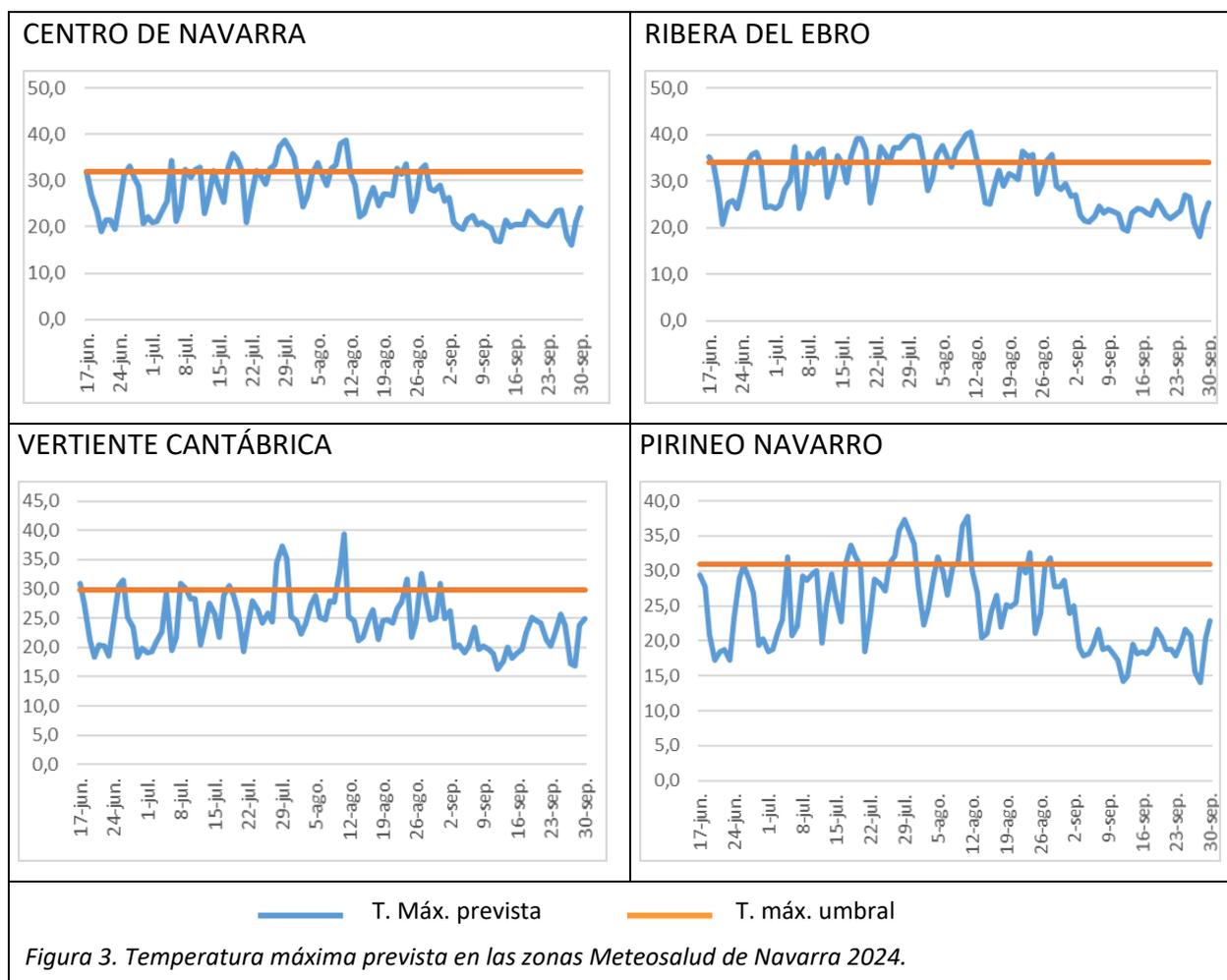


Figura 3. Temperatura máxima prevista en las zonas Meteosalud de Navarra 2024.

4.1.1. Alertas por altas temperaturas en Navarra

En 2024 se lanzaron 13 alertas entre junio, julio y agosto, en total 29 días en alerta, lo que supone 21,2% del total de días que ha estado activado el Plan Navarra 2024. La zona de la Ribera de Ebro ha sido la que más alertas ha tenido (13 alertas), y la zona con menos alertas ha sido la Vertiente Cantábrica (5 alertas). En la *tabla 4* se describen los días de alerta para Navarra, las zonas meteosalud donde se ha activado la alerta y el total de alertas realizadas a lo largo de todo el periodo de vigilancia.

ALERTA	FECHA	ZONA METEOSALUD	DIAS EN ALERTA	NÚMERO DE DIAS EN ALERTA	TIPO
1	25/06/2024	Ribera del Ebro	25,26,27 junio	3	Naranja
2	08/07/2024	Ribera del Ebro	8 julio	1	Naranja
3	10/07/2024	Ribera del Ebro	10, 11 julio	2	Naranja
4	16/07/2024	Ribera del Ebro	17, 18 julio	2	Naranja
		Centro de Navarra	17, 18 julio	2	Naranja
5	17/07/2024	Ribera del Ebro	17, 18, 19 julio	3	Roja
		Centro de Navarra	17, 18, 19 julio	3	Roja
		Pirineo Navarro	18, 19 julio	2	Naranja
6	23/07/2024	Ribera del Ebro	23,24,25 julio	3	Naranja
7	26/07/2024	Ribera del Ebro	26,27,28 julio	3	Roja
		Centro de Navarra	26,27,28 julio	3	Roja
		Pirineo Navarro	26,27,28 julio	2	Naranja
		Vertiente Cantábrica	28 julio	1	Naranja
8	27/07/2024	Ribera del Ebro	27,28,29 julio	3	Roja
		Centro de Navarra	27,28,29 julio	3	Roja
		Pirineo Navarro	27,28,29 julio	3	Roja
		Vertiente Cantábrica	28,29 julio	2	Roja
9	29/07/2024	Ribera del Ebro	29,30,31 julio	3	Roja

		Centro de Navarra	29,30,31 julio	3	Roja
		Pirineo Navarro	29,30,31 julio	3	Roja
		Vertiente Cantábrica	29,30,31 julio	3	Roja
10	04/08/2024	Ribera del Ebro	4,5,6 agosto	3	Naranja
11	08/08/2024	Ribera del Ebro	8,9,10 agosto	3	Roja
		Centro de Navarra	9,10 agosto	2	Roja
		Pirineo Navarro	10 agosto	1	Naranja
		Vertiente Cantábrica	10 agosto	1	Naranja
12	08/08/2024	Ribera del Ebro	9,10,11 agosto	3	Roja
		Centro de Navarra	9,10,11 agosto	3	Roja
		Pirineo Navarro	10,11 agosto	2	Roja
		Vertiente Cantábrica	10,11 agosto	2	Roja
13	22 agosto	Ribera del Ebro	22,23,24 agosto	3	Naranja

Tabla 4. Alertas en Navarra verano 2024

A continuación, se muestra en la *tabla 5*, el número de días en cada nivel de riesgo según la zona meteosalud. De los 106 días en los que hemos recibido las temperaturas por zonas isoclimáticas (desde el 17 de junio), han estado en algún nivel de riesgo 54 días (51%) en la zona de la Ribera del Ebro, 46 días (43%) en el Centro de Navarra, 30 días (28%) en la zona de Vertiente Cantábrica y 29 días (27%) en la zona de Pirineo Navarro.

	Vertiente cantábrica	Pirineo Navarro	Centro Navarra	Ribera del Ebro
Verde	76	77	60	52
Amarillo	21	19	34	28
Naranja	3	4	2	15
Rojo	6	6	10	11

Tabla 5. Número de días según nivel de riesgo por zona meteosalud.

En la *tabla 6* se observan las temperaturas medias, máxima, mínima y mediana previstas y observadas por meses en cada zona meteosalud de Navarra.

	17-30 jun-24				1-31 jul-24				1-31 ago-24				1-30 sep-24			
	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Media	Mediana	Máx.	Mín.
Vert. Cantábrica	23,5	22,3	31,5	18,3	26,1	25,9	37,4	19,2	26,4	25,1	39,4	21,2	21,2	20,3	26,2	16,3
Pirineo Navarro	23,4	22,2	30,8	17,2	27,6	28,8	37,4	18,4	27,8	27,8	37,8	20,5	19,1	19,0	25,0	14,0
Centro Navarra	25,4	24,4	33,1	19,0	29,8	32,1	38,8	20,9	29,5	29,0	38,8	22,3	21,0	20,7	26,3	16,0
Ribera del Ebro	29,3	28,3	36,3	20,9	33,6	35,6	39,8	24,2	32,8	32,3	40,7	25,2	23,3	23,2	27,0	18,1

Tabla 6. Temperaturas máximas previstas en las zonas meteosalud.

4.2. Patología asociada al calor

En la vigilancia de patología asociada al calor a través de las distintas fuentes, se registraron 82 casos atendidos en Navarra durante el verano de 2024, lo que supone un 6% menos que el año anterior. El 53,7% (44) de los casos fueron varones y el 46,3% (38) mujeres, con una edad media de 44 años y un rango de 1 a 88 años. 10 casos (12,2%) eran personas menores de 18 años, de los cuales dos eran menores de 4 años, 54 casos (65,9%) tenían entre 19 y 64 años y 18 casos (22%) superaban los 65 años. El 76,8% de los casos no contaba con patología previa, el resto tenían antecedentes de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, demencias, cáncer y otras.

El 64,6% (53) de los casos fueron atendidos en atención primaria, 2,4% (2) fueron atendidos y notificados por socorristas de piscinas, el 7,3% (6) recibieron atención en Mutuas y el 25,7% (21) recibieron asistencia en hospitales públicos. Requirieron ingreso hospitalario 2 casos, cuya estancia media fue de 2 días. (*Tabla 7*)

Respecto a la actividad de riesgo, 31 (37,8%) ocurrieron durante su actividad laboral, 17 (20,7%) estaban relacionados con actividades lúdicas, como pasear o tomar el sol en horas en las que las temperaturas eran altas, 8 (9,8%) realizaban ejercicio físico intenso al aire libre con temperaturas elevadas, 6 (7,3%) realizaban trabajo (no laboral) en huerta o campo con exposición solar o en días de altas temperaturas, 5 casos (6,1%) se presentaron en personas

que estaban en lugar interior con inadecuada ventilación, 4 casos (4,9%) ocurrieron estando en domicilio con temperaturas elevadas, 7 casos (8,5%) estaban en la piscina días de temperaturas elevadas o con exposición solar prolongada y 3 (3,7%) realizaban el Camino de Santiago. (Figura 4)

	N	Porcentaje
TOTAL DE CASOS	82	100%
HOMBRES	44	53,7%
MUJERES	38	46,3%
EDADES		
Menores de 18 años	10	12,2%
Entre 19 y 64 años	54	65,9%
Mayores de 65 años	18	22%
CENTRO DE ATENCIÓN		
HUN	10	12,2%
HGO	3	3,7%
HRS	8	9,8%
Centro de salud	53	64,6%
Mutua	6	7,3%
Socorrista	2	2,4%
INGRESOS	2	2,4%
FALLECIMIENTOS	1	1,2%
SIN FACTORES DE RIESGO	63	76,8%

Tabla 7. Casos de patología asociada al calor 2023

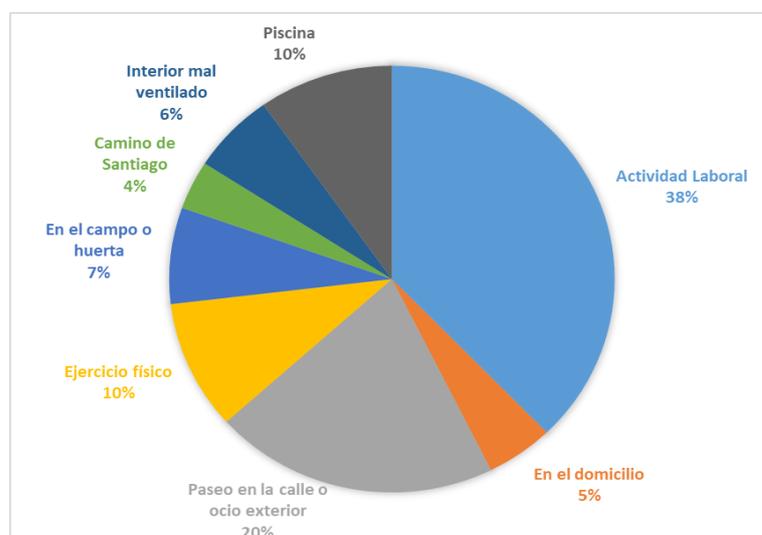


Figura 4. Actividades de riesgo en los casos atendidos por patología asociada al calor.

Descripción de los casos laborales (31):

- Del total de casos laborales, 29 corresponden a empresas navarras y 2 son personal de empresas de otras CCAA que estaban trabajando en Navarra.
- Del total de casos ocurridos en población trabajadora navarra, 21 casos se han presentado en hombres y 8 en mujeres.

Respecto a la actividad de riesgo que realizaban los casos laborales:

- De los 17 casos ocurridos en trabajos en el interior, la mayoría (10 casos) era personal de fábricas con diferentes actividades (5 en fundición, 3 en automoción y 2 en industrias agroalimentarias). Hay que destacar que 3 casos eran personal de empresas de trabajo temporal sin experiencia anterior en entornos de calor.
- De los 14 casos ocurridos en trabajos en el exterior, destacar que, 3 casos se han producido en construcción, 3 casos en jardinería/agricultura y 2 casos en mantenimiento de instalaciones de energías renovables.

Respecto a la atención médica:

- 25 casos fueron atendidos en el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea.
- 6 casos fueron atendidos en los dispositivos de las Mutuas colaboradoras con la Seguridad Social.
- 10 de ellos precisaron baja laboral de corta duración (media de 2 días).

En relación a la notificación mediante el Sistema DELTA:

- Se ha recibido la notificación de 17 partes de accidente de trabajo, 8 de los cuales tras reclamación a las mutuas correspondientes.

4.3. Vigilancia de las urgencias diarias

Durante el periodo de vigilancia (del 16 de mayo a 30 de septiembre) se produjeron un total de 93784 urgencias hospitalarias en el sistema público de Navarra, un 0.65% (1227 casos) más que en el mismo periodo del año anterior. Se atendieron una media de 680 personas

por día. Por meses la media diaria fue de 710 personas del 16 al 31 de mayo, 702 en junio, 661 en julio, 664 en agosto y 679 en septiembre.

En la *figura 5* se presenta el número de personas atendidas en urgencias hospitalarias por día durante el verano de 2024. No se observan superaciones significativas del umbral de la utilización de los servicios de urgencias hospitalarias (umbral realizado con los datos de 5 años anteriores 2019-2023).

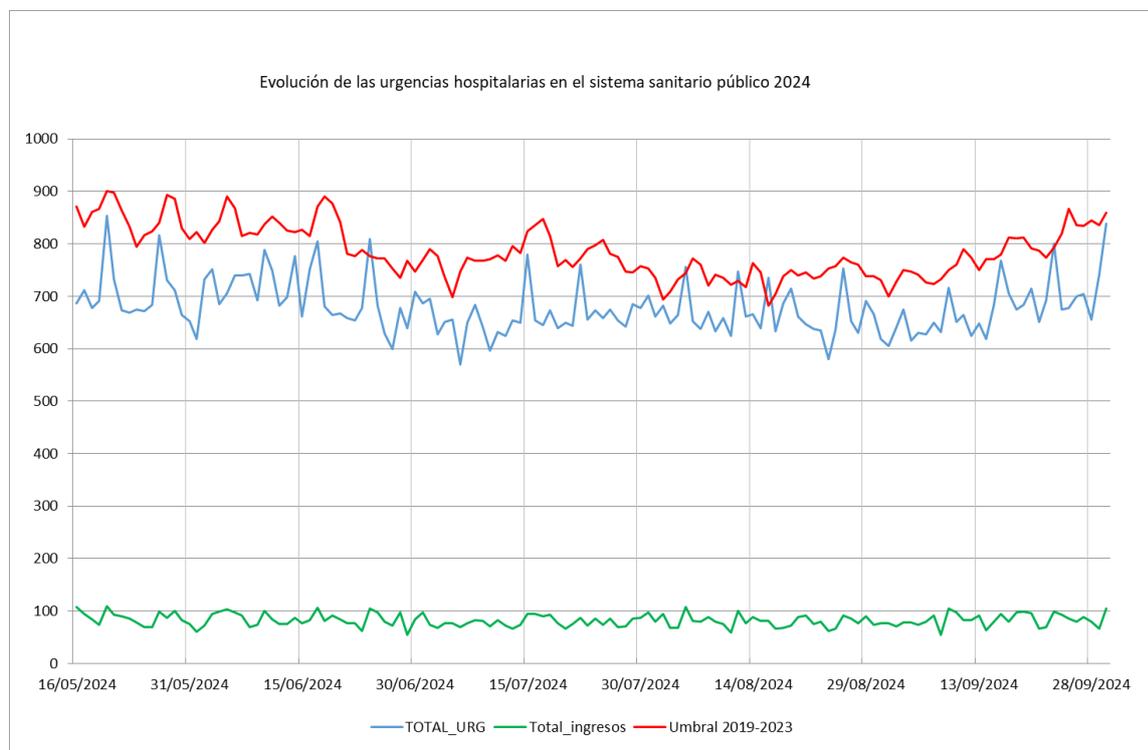


Figura 5. Número de urgencias e ingresos hospitalarios atendidos en el sistema sanitario público. Navarra. Verano 2024

4.4. Vigilancia de la mortalidad

4.4.1 Casos notificados de mortalidad por golpe de calor

Tenemos conocimiento de 1 fallecimiento por golpe de calor (CIE10-X30) en 2024. Se mantiene en la media de los años anteriores, sin ser un año que destaque como se observó en 2003 y 2022. (Figura 6)

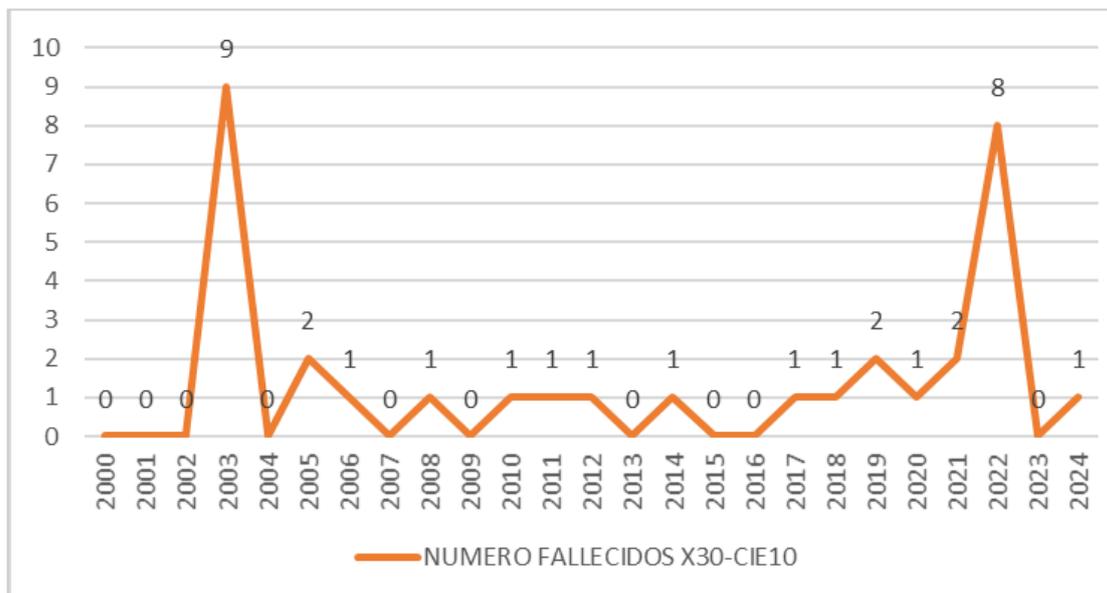


Figura 6. Número de fallecimientos en Navarra por golpe de calor (X30-CIE10) desde el año 2000.

4.4.2. Mortalidad por todas las causas

A través del Sistema de Vigilancia de la mortalidad diaria por todas las causas (MoMo) del Centro Nacional de Epidemiología ISCIII, hemos descargado los casos de fallecimientos ocurridos en Navarra y hemos vigilado las incidencias registradas. Este registro recoge datos de los registros civiles informatizados de Navarra y tiene la ventaja de poder vigilar el número de casos de fallecimientos casi a tiempo real (entre 24 a 48 horas) lo que permite conocer el impacto que las temperaturas excesivas pudieran tener sobre este indicador.

En este registro desde el 16 de mayo al 30 de septiembre se declararon 2151 fallecimientos, 142 casos más que el año anterior (2023), cuando se registraron 2009. La media de muertes diaria fue de 15,6, un punto por encima de la media observada para el quinquenio 2019-2023. En la *tabla 8* se observa el número de defunciones, la media, el máximo, y mínimo diario por mes de 2024 y comparativa de casos y media con los cinco años anteriores, 2019-2023.

	Total de Defunciones por mes							Media Diaria		Máximo	Mínimo
	2024	2023	2022	2021	2020	2019	Media 2019-2023	2019-2023	2024	2024	2024
16-31 Mayo	273	240	232	227	216	233	229,6	14,4	17,1	23	13
Junio	503	425	477	410	393	454	431,8	14,4	16,8	30	6
Julio	474	433	655	443	426	454	482,2	15,6	15,3	21	10
Agosto	485	476	519	518	458	427	479,6	15,5	15,6	22	9
Septiembre	416	435	436	398	478	386	426,6	14,2	13,9	19	10
TOTAL	2151	2009	2319	1996	1971	1954	2049,8	14,6	15,6	30	6

Tabla 8. Número de defunciones por meses en verano de 2024 y en el quinquenio 2019-2023.

Durante el verano de 2024, se observa un incremento en la semana 22 por encima del umbral de fallecimientos de los 5 años previos (2019-2023), este incremento no se relaciona con la temperatura ambiental. El resto del periodo la mortalidad se ha situado por debajo del umbral de referencia. En la *figura 7*, se representan las defunciones en las semanas 20 a 39, periodo de activación del plan del calor (del 16 de mayo al 30 de septiembre).

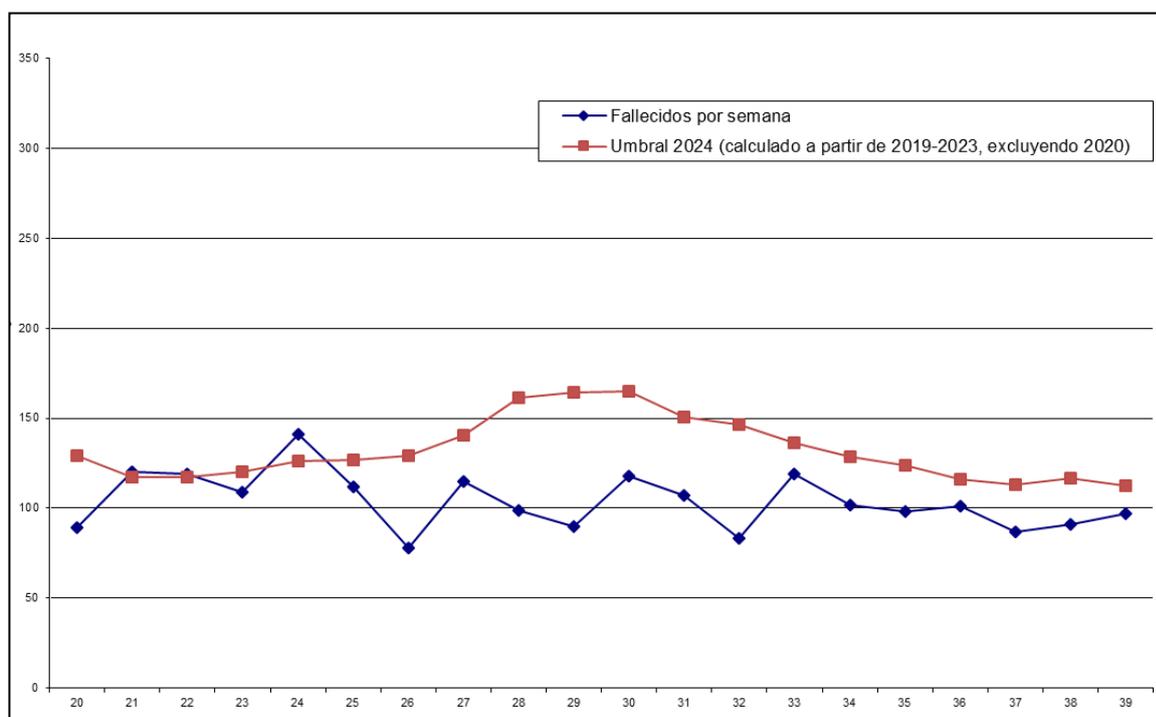


Figura 7. Mortalidad por todas las causas en Navarra, durante las semanas de activación del plan de calor 2024.

4.5. Activación de niveles de contaminación ambiental

No se ha alcanzado el umbral de información en ninguno de los contaminantes y en ninguna de las estaciones por lo que no se ha emitido ningún aviso a la población. Se ha alcanzado el umbral de activación para Ozono y PM10 en diferentes estaciones. En la *tabla 9* se resume los periodos en los que se ha alcanzado el umbral de activación, así como los valores alcanzados en las diferentes estaciones. El nivel de Ozono durante el verano 2024 ha sido más bajo que los de años anteriores; solamente se ha superado el nivel de 120 µg/m³ dos días, el 31 de julio en Funes y el 20 de agosto en Tudela, Funes y Sangüesa.

	Ozono		PM10	
	Umbral activación (101-130 µg/m ³)	Valores alcanzados (promedio octohorario)	Umbral activación (41-50 µg/m)	Valores alcanzados (promedio diario)
Tudela	4, 5, 6, 7 y 8 de junio	105, 116, 120, 119, 110	29,30 y 31 julio	49,62,50
	18, 19 y 20 de julio	106, 107, 95		
	26, 27, 28, 29, 30 y 31 de julio	106, 95, 107, 112, 96, 119		
	9, 10, 11 y 12 de agosto	101,111		
	20 agosto	124*		
Tudela II			29,30 y 31 julio	52,56,40
Funes	5,6, 7 y 8 de junio	117, 116, 118, 109	29,30 y 31 julio	41,67,40
	18, 19 y 20 de julio	113, 108, 89		
	28, 29, 30 y 31 julio	108, 113, 101, 125*		
	9, 10 y 11 de agosto	107, 116		
	20 agosto	125*		
Alsasua	28,29 y 30, 31 julio	110, 109, 84, 96	29,30 y 31 julio	43,40,31
Leitza	29, 30 y 31 julio	104, 45, 85		
Olite			29,30 y 31 julio	36,45,29
Sangüesa	20 agosto	121*		

*Superación de 120 µg/m³ (impacto en salud humana)

Tabla 9. Nivel de activación, información y alerta, durante el verano 2024.

4.6. Difusión de información y comunicación.

- Envío de las hojas informativas y los carteles a finales de junio a: centros de atención primaria, centros de salud mental, CASSYR, centros hospitalarios y de consultas externas, servicios sociales de base y unidades de barrio, residencias de mayores y escuelas infantiles. Envío de la información y los materiales en formato electrónico al Instituto

Navarro del Deporte, al Instituto de la Juventud y a entidades que gestionan campamentos infanto-juveniles. Además, y en colaboración con el Colegio Oficial de Farmacéuticos, se distribuyó la hoja en las farmacias navarras. En total se distribuyeron 17.335 ejemplares de la hoja y 624 ejemplares del cartel.

- Posteriormente se distribuyeron 310 ejemplares de hojas informativas y 24 carteles respondiendo a demandas de algunos centros de salud y de servicios sociales, que las utilizaron en actividades que realizan en sus zonas, con personas mayores, en atención domiciliaria, etc.
- A lo largo del verano, se han publicado 5 notas de prensa. La primera se difundió el 7 de junio para dar a conocer el inicio del Plan Navarra 2024 y las cuatro siguientes (tres en julio y una en agosto) para anunciar la activación de la alerta roja sanitaria por calor y ofrecer consejos para prevenir afecciones a la salud en la población, especialmente aquella que es más vulnerable ante las altas temperaturas. Asimismo, a lo largo del verano el Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN) recibió 8 solicitudes de entrevista de medios de comunicación (3 de radio y 5 de televisión), que fueron atendidas oportunamente por los profesionales técnicos de la entidad.
- Mensajes en redes sociales: en 2024 se ha vuelto a comunicar a través de redes sociales (en X y Facebook, a través de la cuenta de Noticias, las del Gobierno de Navarra, Emergencias y las correspondientes al Departamento de Salud) sobre las recomendaciones a seguir en situaciones de alerta. El número de mensajes durante cada alerta ha dependido de la gravedad de la situación.

En total, Salud ha publicado 14 mensajes en Twitter en castellano y en euskera, en los que se han priorizado las recomendaciones sanitarias a seguir en el trabajo, en las actividades de ocio y, en general, ante situaciones de calor excesivo. (Tabla 10)

	Post	Repost	Likes	Alcance
Mayo	0	0	0	0
Junio	4	14	18	3.223
Julio	16	64	52	19.503
Agosto	8	19	24	7.623
Septiembre	0	0	0	0
TOTAL	28	97	94	30.349

Tabla 10. Publicación de tuits y su alcance.

- Desde Salud Laboral se comunicaron las alertas a organizaciones empresariales y sindicales, servicios de prevención, empresas que, por desarrollar trabajos en el exterior o una actividad laboral relacionada con fuentes de calor radiante o alta actividad física, puedan tener identificado el riesgo de disconfort y estrés térmico; delegados y delegadas de prevención y centros asistenciales de Mutuas.
- Como consecuencia del sistema de alertas, el Servicio de Salud Laboral atendió un total de 15 solicitudes de asesoramiento respecto a la prevención de los riesgos laborales relacionadas con la exposición a temperaturas extremas.

5. CONCLUSIONES

El verano de 2024 ha estado marcado por la inestabilidad y unas temperaturas principalmente templadas.

En total, se emitieron 13 alertas, distribuidas en los meses de junio, julio y agosto. Destacar que este año los periodos con temperaturas máximas por encima del umbral establecido para cada zona Meteosalud no se han extendido durante muchos días.

En cuanto a la vigilancia de la morbilidad por calor, este año ha habido un descenso en los casos declarados por patología asociada al calor, en total 82 casos, que suponen un 6% menos que en 2023 y un 16% menos respecto al 2022. La distribución por sexos sigue siendo superior en hombres. En cuanto a la distribución por edades, el grupo de entre 19 y 64 años se mantiene con el mayor número de casos, seguido del grupo de mayores de 65 años. Este año hemos tenido 2 casos en menores de 4 años. El 76,8% de las personas atendidas no contaba con patología previa, el resto tenían antecedentes de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, demencias, cáncer y otras. Con respecto a la actividad de riesgo, en primer lugar, se encuentra la actividad laboral, seguida de actividades de ocio en el exterior y del ejercicio físico. Este año se han notificado 3 casos de peregrinos que requirieron atención por patología asociada al calor. La mayor parte de los casos notificados (64,6%) han sido atendidos en Atención Primaria. El resto han recibido asistencia en hospitales públicos, 6 casos fueron atendidos en mutuas, y 2 casos fueron asistidos por personal cualificado en piscinas. Destacar que casi la totalidad de los casos han sido notificados al ISPLN por el Servicio de Gestión Clínica y Evaluación Asistencia SNS-O (90%), mientras que solo el 3% se ha notificado por la hoja de declaración de casos y el 7% por salud laboral (partes delta, mutuas). Es necesario subrayar la necesidad de la declaración de casos por los profesionales, servicios y empresas que los atienden, con el fin de conocer las características de éstos e identificar actividades y personas más vulnerables.

La media de fallecimientos se mantiene estable con respecto a años previos en el mismo periodo. Tenemos conocimiento de una persona fallecida por golpe de calor (CIE10-X30).

Respecto a las urgencias por todas las causas en los hospitales se ha mantenido en la línea de años previos.

El cambio climático provoca la alteración de numerosos factores en el medio ambiente, los cuales, a su vez, tienen una gran incidencia en la salud humana. Al ser tan relevante y amplio, se está tratando de abordar el problema desde los diferentes sectores implicados. Uno de los principales efectos fácilmente observables derivado del cambio climático son las temperaturas extremas que se alcanzan en latitudes donde antes no eran comunes. Este es un indicador especialmente significativo del avance del factor ambiental que tiene, por sí mismo, un gran impacto en la salud de la población.

Por lo que hace necesario seguir avanzando en el sistema de vigilancia, así como de información a la población con distintos enfoques, para asegurar que se conozcan las medidas a tomar ante el calor excesivo de manera individual y colectiva, y además trabajar para que los entornos faciliten la adopción de estas medidas.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud. Año 2024. Ministerio de sanidad. Mayo 2024.
2. Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas y de la contaminación del aire en Navarra 2024. ISPLN. Junio 2024.
3. Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente. Ministerio de Sanidad, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pesma/docs/241121_PESMA.pdf
4. Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente por partículas inferiores a 10 micras (pm10), partículas inferiores a 2,5 micras (pm 2,5) dióxido de nitrógeno (no2), ozono (o3) y dióxido de azufre (so2). Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/09072021planepisodios_tcm30-529218.pdf
5. AEMET. Avance Climatológico. Comunidad Foral de Navarra. Octubre 2024.

ANEXO 1

Se dispone de material con recomendaciones contra las altas temperaturas, en formato pdf castellano/euskera/inglés/francés para la población general y en castellano y euskera para la población trabajadora.

Se han elaborado carteles con recomendaciones para la salud contra la contaminación del aire en castellano y euskera.

Todo el material se puede encontrar en la página web del ISPLN. (https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Ciudadania/Actualidad/Altas+temperaturas/)



