

VIGILANCIA DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD EN ARAGÓN

EVALUACIÓN 1 DE JUNIO - 28 DE JULIO (SEMANAS 23-30. TEMPORADA 2019)

Sección de Información e Investigación Sanitaria
Servicio de Vigilancia en Salud Pública
Dirección general de Salud Pública

INFORMACIÓN PARA LECTORES

Tipo de documento: Informe periódico anual.

Título: Vigilancia de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud en Aragón
Evaluación 1 de junio - 28 de julio. Temporada 2019

Fecha de la publicación: 6 de agosto de 2019

Formato: pdf.

Disponible en: <https://www.aragon.es/-/medio-ambiente>

Contacto: sieis@aragon.es

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MÉTODOS	5
3. RESULTADOS	7
4. DISCUSIÓN	18
5. BIBLIOGRAFÍA	20

1.- INTRODUCCIÓN

Durante el verano de 2019, cómo en años anteriores, se ha puesto en marcha el “Plan de Acción para la prevención de los efectos de las temperaturas extremas sobre la salud en Aragón”, que empezó el 1 de junio y culminará el 15 de septiembre.

Este Plan de Acción recoge una serie de actuaciones de salud pública para prevenir los posibles efectos para la salud de las temperaturas extremas:

- Desarrollo de un sistema de Información Ambiental y predicción de temperaturas.
- Información a la población sobre los efectos del calor excesivo y sobre medidas de protección y prevención.
- Vigilancia de la mortalidad y morbilidad.
- Información a los profesionales sanitarios y sociales.
- Coordinación y alerta de servicios sanitarios y sociales.

Estas actuaciones se implementan a nivel provincial con diferentes grados de desarrollo en función de **niveles de riesgo** de aparición de efectos adversos para la salud relacionados con las temperaturas elevadas. (Anexo 1)

Entre las actuaciones previstas en este Plan se contempla la Vigilancia de la mortalidad y morbilidad. Igual que no existe unanimidad científica para la elección de la variable atmosférica, pero se ha acordado la vigilancia de la temperatura, tampoco está claro qué indicador de salud es el más adecuado para cuantificar el impacto de una ola de calor o de frío (1). En el marco de este Plan, la monitorización de la mortalidad diaria es complementaria a la información meteorológica. Aunque la mortalidad diaria es con diferencia el indicador más utilizado (2) existen otros indicadores de salud que también se ven afectados por las temperaturas extremadamente elevadas, como los ingresos hospitalarios (3) o las visitas a los servicios de urgencias (4).

Este documento tiene como objetivo el estudio de las temperaturas máximas y mínimas y valorar el impacto del exceso de las mismas sobre indicadores de salud como mortalidad o urgencias hospitalarias y extrahospitalarias atendidas, e identificar posibles excesos en estos indicadores durante el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 28 de julio de 2019 (semanas epidemiológicas 23 a 30), en las tres capitales de provincia de Aragón.

2.- METODOS

Estudio descriptivo transversal:

- de las temperaturas de los meses de junio y julio de 2019 en Aragón, y
- de las urgencias atendidas globales y por causas relacionadas con el calor, los ingresos hospitalarios y la mortalidad durante el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 28 de julio de 2019 expresado en semanas epidemiológicas.

2.1 Análisis de temperaturas

Se han recogido diariamente los siguientes datos suministrados por AEMET:

- Las temperaturas máximas y mínimas previstas para el día en curso y para los cuatro siguientes, por capital de provincia,
- las temperaturas máxima y mínima reales observadas el día anterior en cada capital de provincia.

Se han calculado las temperaturas medias máxima y mínima observadas diariamente durante los últimos 15 años (2004-2018) en cada capital de provincia y se han comparado con las temperaturas diarias registradas en esta temporada 2019 mediante el cálculo del porcentaje de días que se han superado las temperaturas medias máximas y mínimas de los 15 años anteriores.

Se han elaborado gráficos (1 a 3) que muestran:

- los valores de las **temperaturas máxima y mínima reales** observadas del 1 de junio al 31 de julio de 2019, en cada capital de provincia.
- las temperaturas medias diarias de los últimos 15 años (2004-2018)
- las **líneas de temperaturas umbrales** relacionadas con un aumento de mortalidad por todas las causas. Esta línea no tiene en cuenta la variación natural de las temperaturas a lo largo del período.

2.2 Análisis de urgencias hospitalarias y atendidas por el 061

La Dirección General de Asistencia Sanitaria ha facilitado las urgencias hospitalarias atendidas diariamente por cualquier motivo en todos los hospitales del sistema sanitario público de Aragón y el 061 las urgencias diarias atendidas por dicha institución, comunicando en ambos casos los datos diarios con periodicidad semanal, salvo que se hubieran activado avisos de alerta en cuyo caso la periodicidad fue diaria.

Se ha hecho un cálculo del número de urgencias hospitalarias atendidas por semana epidemiológica en cada capital de provincia asumiendo:

- para Huesca capital las registradas en el hospital San Jorge,
- en Teruel capital las del hospital Obispo Polanco y
- para Zaragoza capital las de los hospitales Clínico, Miguel Servet, Royo Villanova y Nuestra Señora de Gracia.

También se ha calculado el número de urgencias atendidas por el 061 por semana epidemiológica, asumiendo una representación territorial de ámbito comunitario.

Tanto para las **urgencias hospitalarias** como para las **atendidas por el 061**, se ha elaborado un corredor endémico con el fin de definir los valores de casos esperados y su intervalo de confianza y así evidenciar de forma gráfica la aparición de un exceso de casos. Para el cálculo de los casos esperados se han utilizado datos de los cinco años anteriores. Los casos se acumulan en semanas epidemiológicas con el fin de obtener una mayor estabilidad en las previsiones.

También se han analizado la distribución por sexo y días/semanas epidemiológicas 23 a 30 de 2019 y la distribución por género y diagnóstico específico de las atenciones o ingresos relacionados específicamente con el calor correspondientes a diagnósticos principales o secundarios durante el periodo de vigilancia con un código genérico CIE-9 992 “EFECTOS DE LA LUZ Y DEL CALOR”.

2.3 Análisis de mortalidad

Los datos de las muertes proceden del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) a través de un acuerdo con el Ministerio de Justicia, con origen en las inscripciones de los registros civiles informatizados. Desde la temporada 2018 se accede mediante acreditación a los datos del Sistema de Monitorización de la mortalidad diaria por todas las causas (MoMo), del Centro Nacional de epidemiología del ISCIII, a través de su página Web. Los datos de mortalidad desagregados por causas de muerte no están disponibles hasta un año después de producirse la defunción, debido al proceso de codificación y consolidación de datos necesario.

Se ha hecho un cálculo del número de defunciones en todas las edades y para los mayores de 64 años por semana epidemiológica en cada capital de provincia valorando las inscritas en los Registros Civiles de Huesca capital, de Teruel capital y de Zaragoza capital (lugar donde ocurre la muerte).

Se ha elaborado un modelo similar a los anteriores, calculando un corredor endémico con los datos de los últimos 5 años de las defunciones en todas las edades y para los mayores de 64 años por separado, de las tres capitales de provincia, donde se calculan unas defunciones esperadas y su intervalo de confianza al 95%. Se consideró un **aumento de la mortalidad significativo** si está por encima de este valor.

También se ha calculado el número de semanas que en cada capital se ha estado por encima de la mortalidad esperada y de las que se ha superado el umbral del 95%.

3.- RESULTADOS

3.1 TEMPERATURAS

Las temperaturas umbrales de disparo de mortalidad calculadas en Aragón son las siguientes:

Tabla 1. Temperaturas umbrales

Provincia	Temperatura umbral	
	Máxima	Mínima
Huesca	34	20
Teruel	36	17*
Zaragoza	36	20

*Este dato corresponde a los cálculos realizados por Aragón en 2018, que determinaron un umbral de temperaturas mínimas diferente al calculado por el ISCIII en años anteriores para la provincia de Teruel que lo situaba en 14 °C.

TEMPERATURAS DIARIAS OBSERVADAS

Las temperaturas mínimas y máximas observadas durante las semanas primera y última del mes de junio, así como la práctica totalidad del mes de julio superaron ampliamente los valores medios de la serie histórica en las tres capitales de provincia, salvo en el caso de las temperaturas mínimas de Teruel.

Las temperaturas umbrales calculadas se superaron de forma simultánea (es decir la máxima y la mínima en el mismo día) en la mayor parte de los días de las semanas 26, 27 y 30 en Huesca y en Zaragoza, incluyendo en esta capital también algunos días de la semana 28, destacando además los altos valores de temperaturas alcanzadas, sobre todo en la semana 26 en Zaragoza (del 24 al 30 de junio).

En Teruel durante esas semanas solo se superaron los valores calculados para la temperatura máxima. En Zaragoza llama la atención como en años anteriores, la cantidad de días en las que se superó la temperatura umbral mínima. (gráficos 1-3)

Gráfico 1.

MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS (2004-18) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS HUESCACAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2019

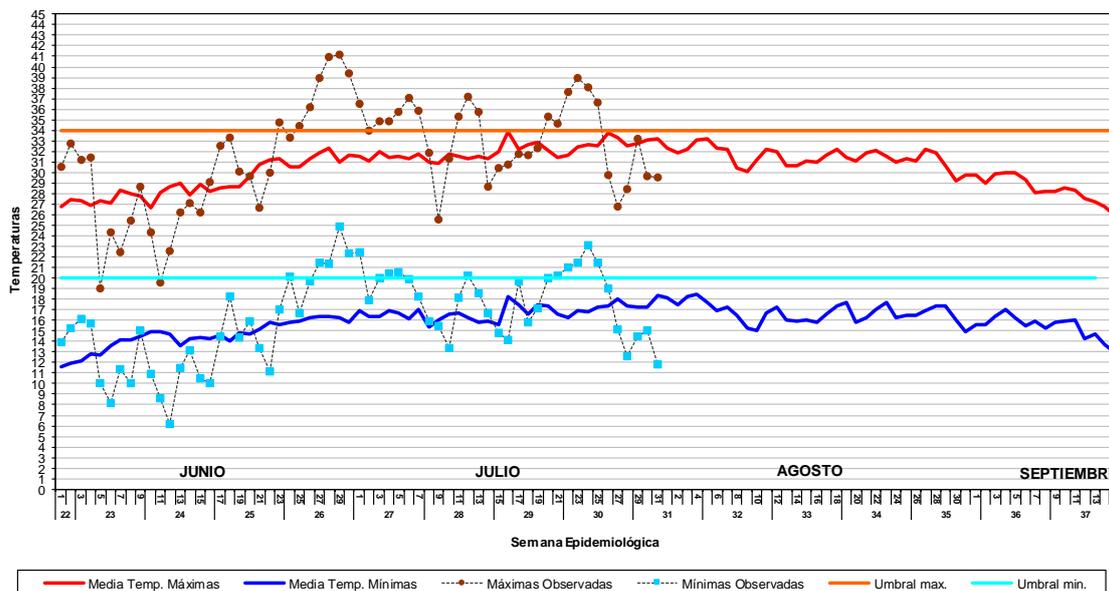


Gráfico 2.

MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (2004-18) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS
TERUEL CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2019

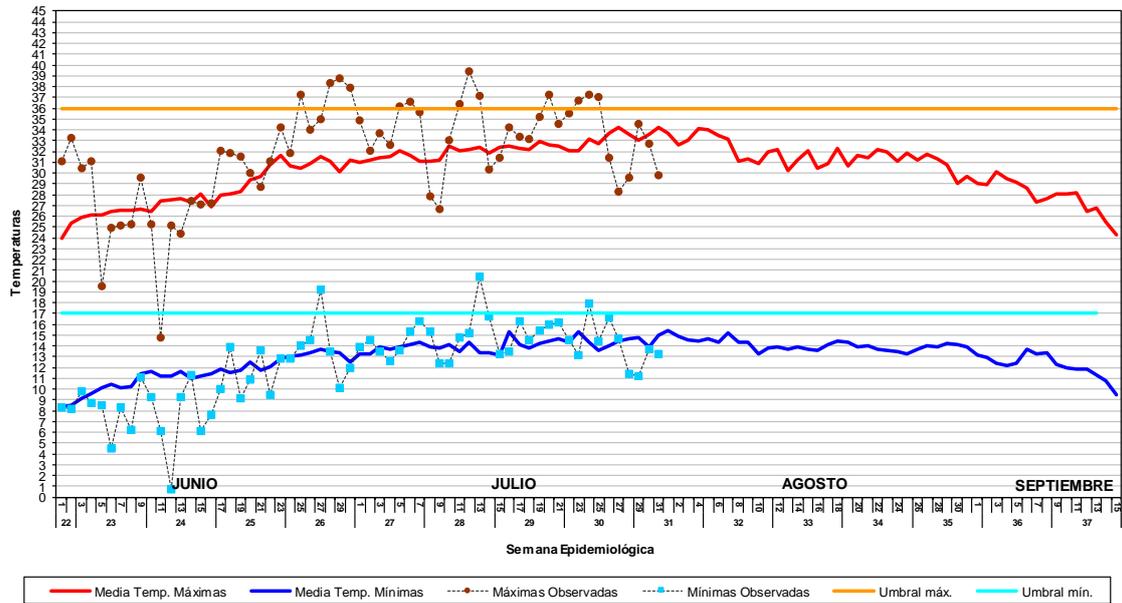
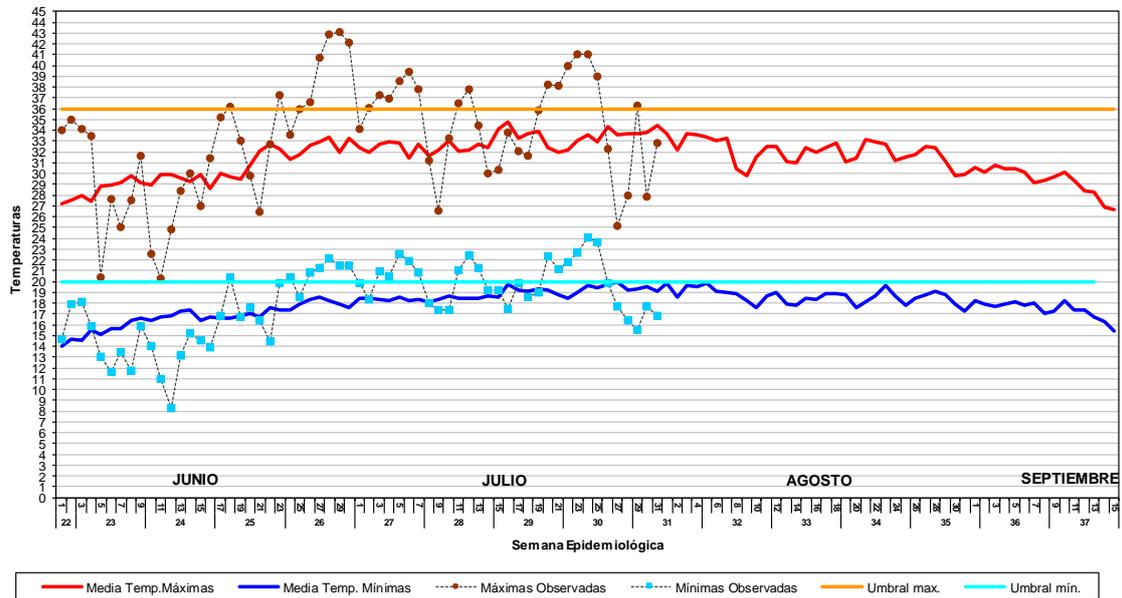


Gráfico 3.

MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (2004-18) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS
ZARAGOZA CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2019



El número de días de cada mes que las temperaturas observadas en 2019 han superado las temperaturas medias de los últimos 15 años ha sido elevado (tabla 2) con porcentajes muy similares a lo ocurrido en 2018 en el caso del mes de julio, pero muy superiores en el caso del mes de junio (tablas 2 y 3).

Tabla 2. Porcentaje días del mes que superan las temperaturas medias. 2019.

2019	HUESCA		TERUEL		ZARAGOZA	
	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +
JUNIO	56.7	50.0	66.7	26.7	60.0	50.0
JULIO	58.1	64.5	71.0	64.5	61.3	61.3

Tabla 3. Porcentaje días del mes que superan las temperaturas medias. 2018.

2018	HUESCA		TERUEL		ZARAGOZA	
	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +
JUNIO	23,3	46,7	46,7	56,7	36,7	56,7
JULIO	58,1	67,7	74,2	48,4	77,4	77,4

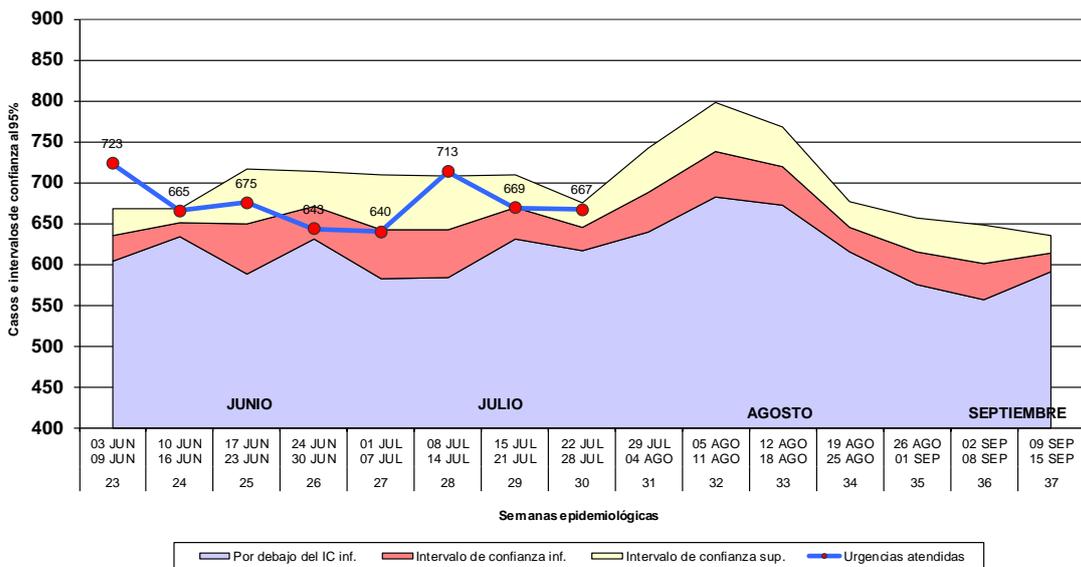
3.2 URGENCIAS HOSPITALARIAS Y 061

URGENCIAS HOSPITALARIAS.

En HUESCA CAPITAL las urgencias hospitalarias superaron el umbral superior de casos esperados en 2 de las 8 semanas de vigilancia, la 23 y la 28 (gráfico 4), las cuales no coincidieron con las semanas de temperaturas mas altas. En general, se han mantenido dentro de los limites esperados.

Gráfico 4.

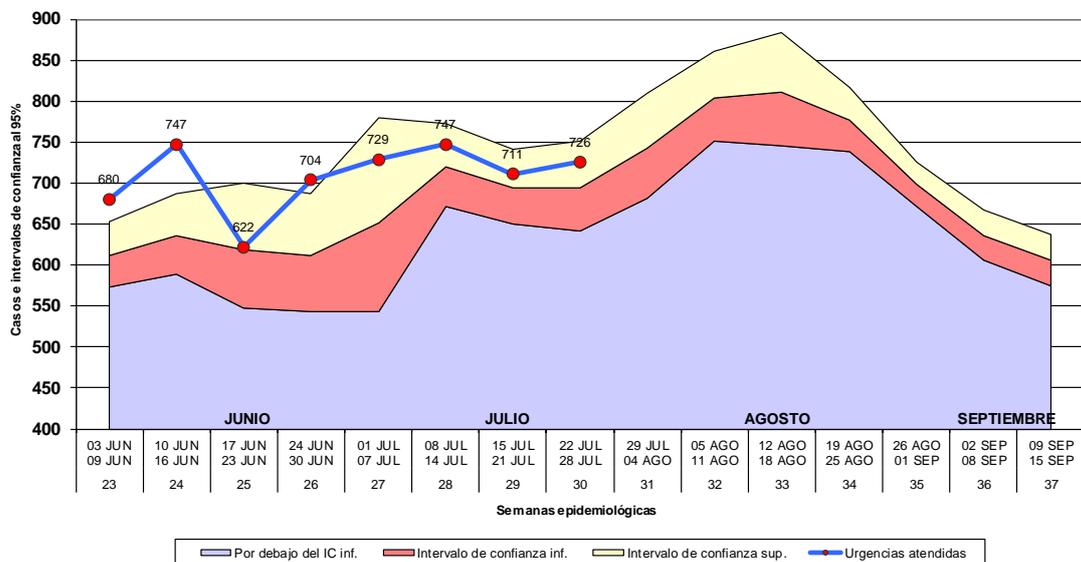
COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN HUESCA CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2019



En TERUEL CAPITAL se superó el límite superior del IC en 3 semanas: la 23, 24 y 26. En 2018 se superó solo una semana durante el mismo periodo de vigilancia.

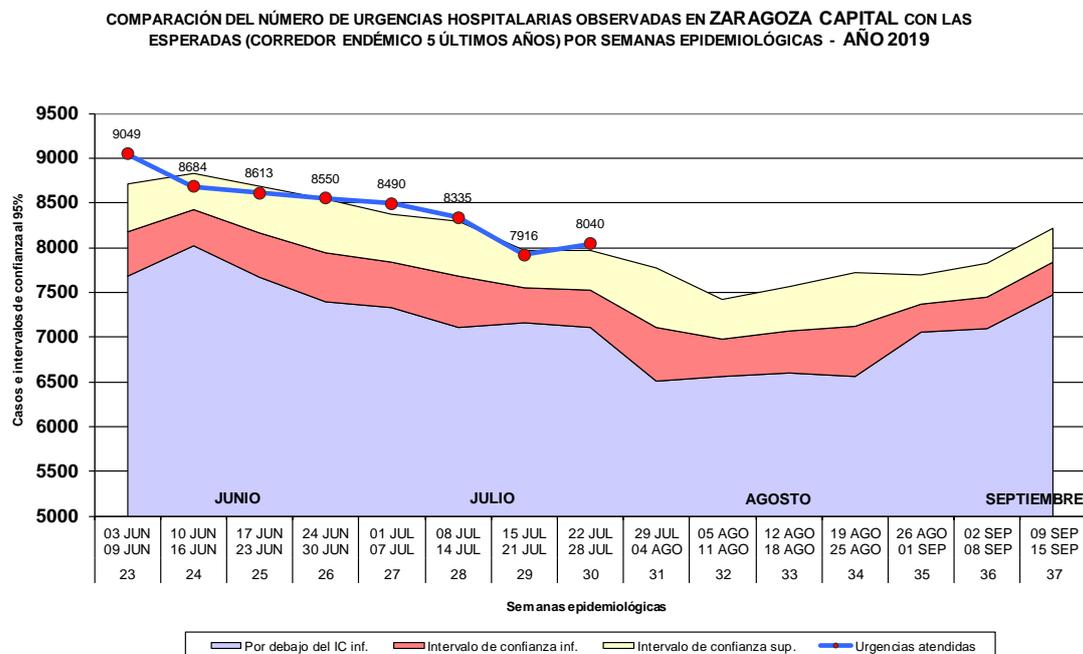
Gráfico 5.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN TERUEL CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2019



En ZARAGOZA CAPITAL se superó el umbral durante las semanas 23, 27 y 30 que sí coinciden con las semanas de ola de calor en esta capital, presentando en todo el periodo valores que rozan el valor superior del intervalo de confianza y claramente por encima de la media (gráfico 6). De hecho, la totalidad de las semanas del periodo de vigilancia, en Zaragoza se estuvo por encima de la media de urgencias esperadas (tabla 4)

Gráfico 6.



En las tres capitales de provincia, hubo un exceso de urgencias en la semana 23 que no coincidieron con temperaturas que superaran los umbrales calculados pero los valores de temperatura alcanzados esa semana sí superaron ampliamente los valores medios de las series de 15 años anteriores para cada capital.

Tabla 4. N° de semanas sobre el período de verano (15 semanas), en que aumentó el n° de urgencias sobre la media esperada y sobre el 95% de lo esperado, por capitales de provincia.

Semanas de aumento	Huesca	Teruel	Zaragoza
Más de la media	4/8	7/8	8/8
Más del 95%	2/8	3/8	3/8

URGENCIAS ATENDIDAS POR EL 061.

Las urgencias atendidas estuvieron por encima de los límites esperados salvo en la semana 24 (del 10 al 16 de junio) y la semana 28 (del 6 al 14 de julio) aunque en esta última se rozó el límite superior del intervalo de confianza (gráfico 7). Los picos de estos excesos de atenciones se observaron en las semanas 26, 27 y 30 y coincidieron con las semanas de más calor.

La comparación de la distribución de esta mitad de temporada con las seis anteriores se observa en el gráfico 8.

Gráfico 7.

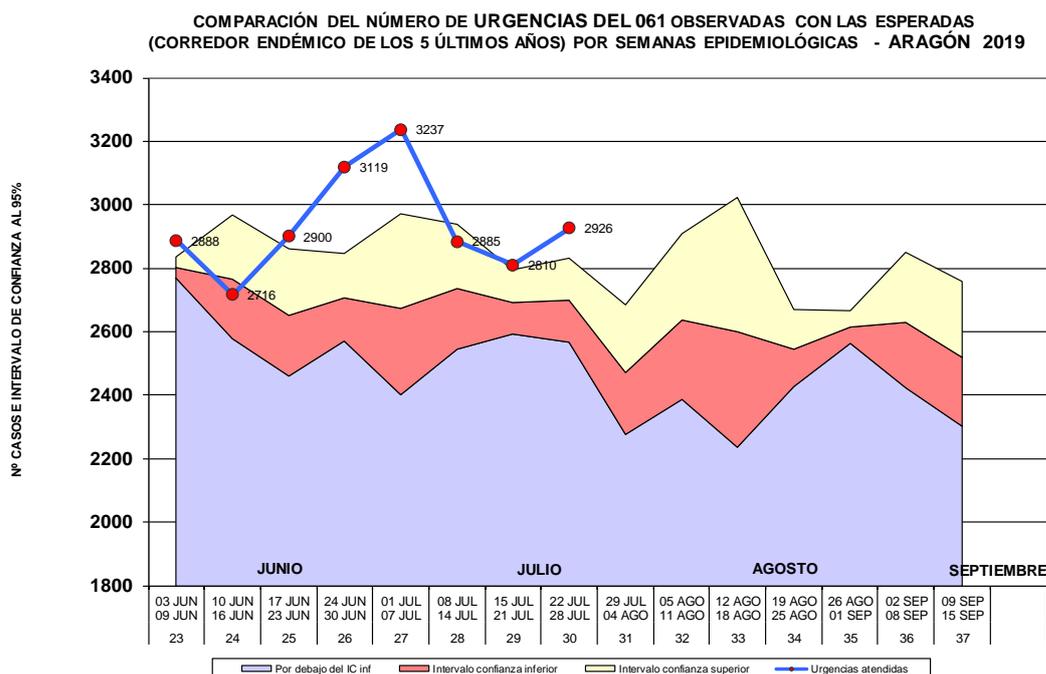
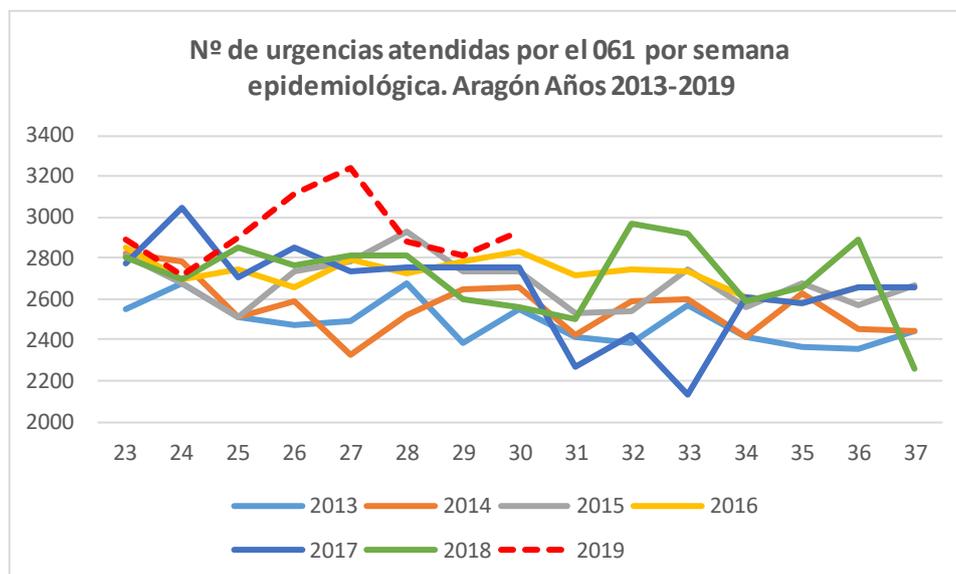


Gráfico 8.



URGENCIAS HOSPITALARIAS POR PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON LAS ALTAS TEMPERATURAS.

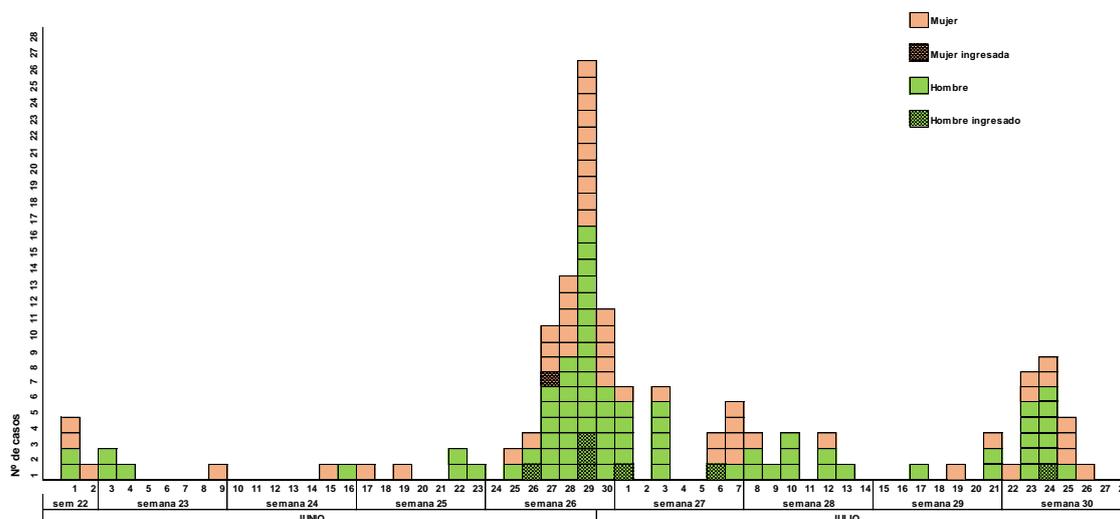
Hasta la semana 30 del año 2019 (del 1 de junio al 28 de julio) se notificaron 139 atenciones en urgencias hospitalarias de patologías relacionadas con las altas temperaturas (gráfico 9), frente a las 94 de toda la temporada completa de 2018.

Se han registrado 8 ingresos hospitalarios, 7 hombres y una mujer, seis de ellos mayores de 65 años.

Los picos del gráfico coinciden con las semanas en las que se superaron los umbrales y destacaron las atenciones del día 29 de junio (n=26) siendo el máximo registro histórico.

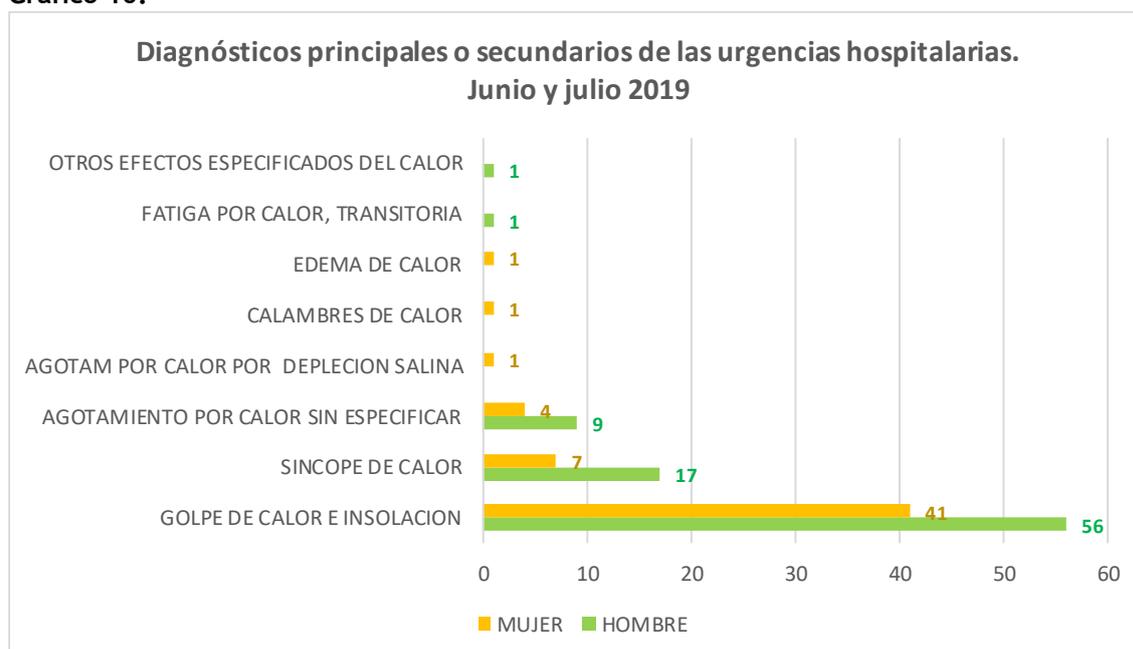
Gráfico 9.

CASOS CON DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍA POSIBLEMENTE RELACIONADA CON EXCESO DE TEMPERATURAS ATENDIDOS EN URGENCIAS HOSPITALARIAS POR DÍA, SEMANA EPIDEMIOLÓGICA Y MES - AÑO 2019



Los diagnósticos principales o secundarios de los urgencias e ingresos relacionados específicamente con el calor que se han producido distribuidos por sexo se observan en el gráfico 10

Gráfico 10.



3.3 MORTALIDAD

Se han detectado excesos de mortalidad en Teruel capital, en las semanas 25 y 26 ambas del mes de junio, y en Zaragoza en las semanas 23, 26 y 27, primera del mes de julio, tanto en población general como en mayores de 64 años. En el resto de la temporada se ha detectado también un exceso de mortalidad en Huesca en la semana 30 y en Zaragoza en la semana 26 pero para el conjunto de la población, no en el caso de los mayores de 64 años.

En **Zaragoza** se estuvo la mayor parte de los dos meses por encima de la mortalidad media esperada, tanto para la mortalidad en todas las edades como para la mortalidad de > 64 años. (tabla 5), coincidiendo con los picos de temperatura.

Tabla 5. N° de semanas sobre las semanas 23 a 30 de 2019, en que aumentó el n° de muertes sobre la media esperada y sobre el 95% de lo esperado, por capitales de provincia. Mortalidad en todas las edades y mortalidad en mayores de 64 años.

Semanas de aumento	Huesca	Teruel	Zaragoza
Mortalidad en todas las edades			
Más de la media	4/8	6/8	7/8
Más del 95%	1/8	2/8	3/8
Mortalidad en > 64 años			
Más de la media	3/8	6/8	7/8
Más del 95%	0/8	2/8	1/8

Gráfico 11.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS - HUESCA CAPITAL
(CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2019

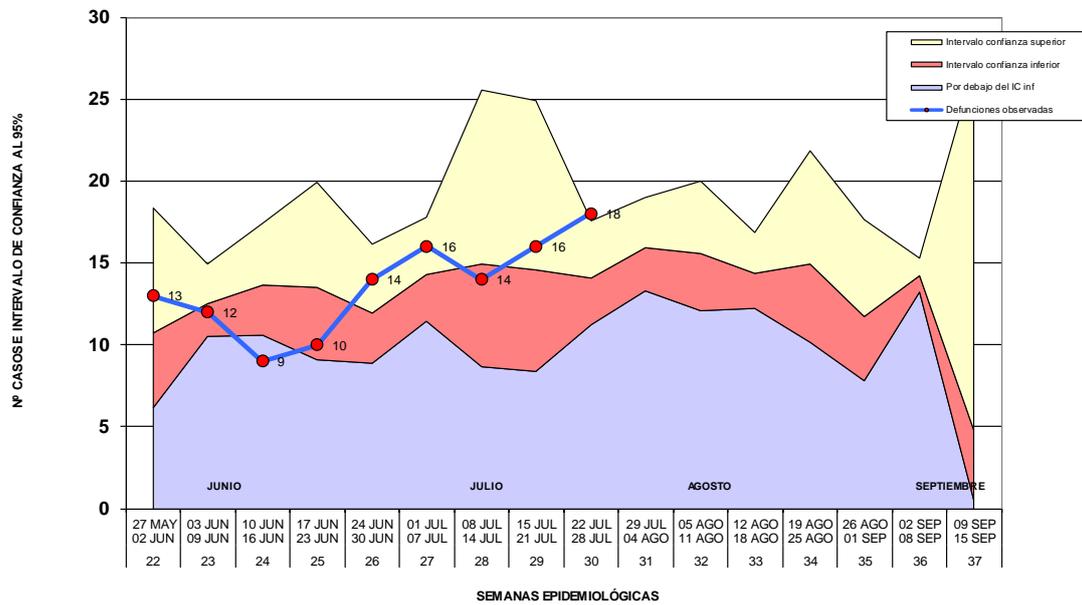


Gráfico 12.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS - HUESCA CAPITAL
(CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2019 - MAYORES DE 64 AÑOS

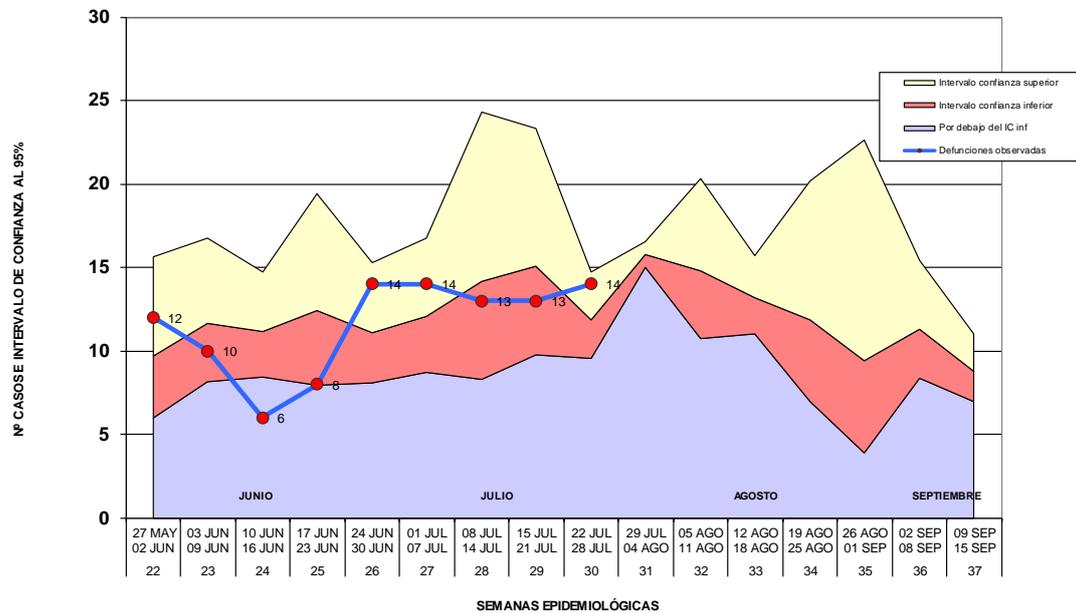


Gráfico 13.

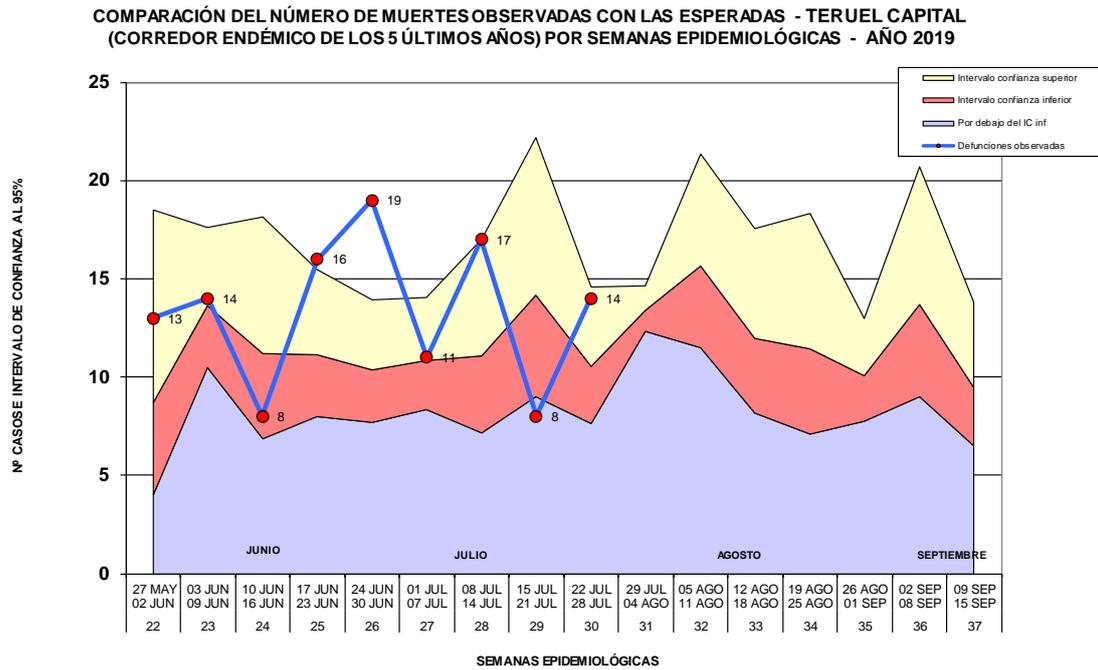


Gráfico 14.

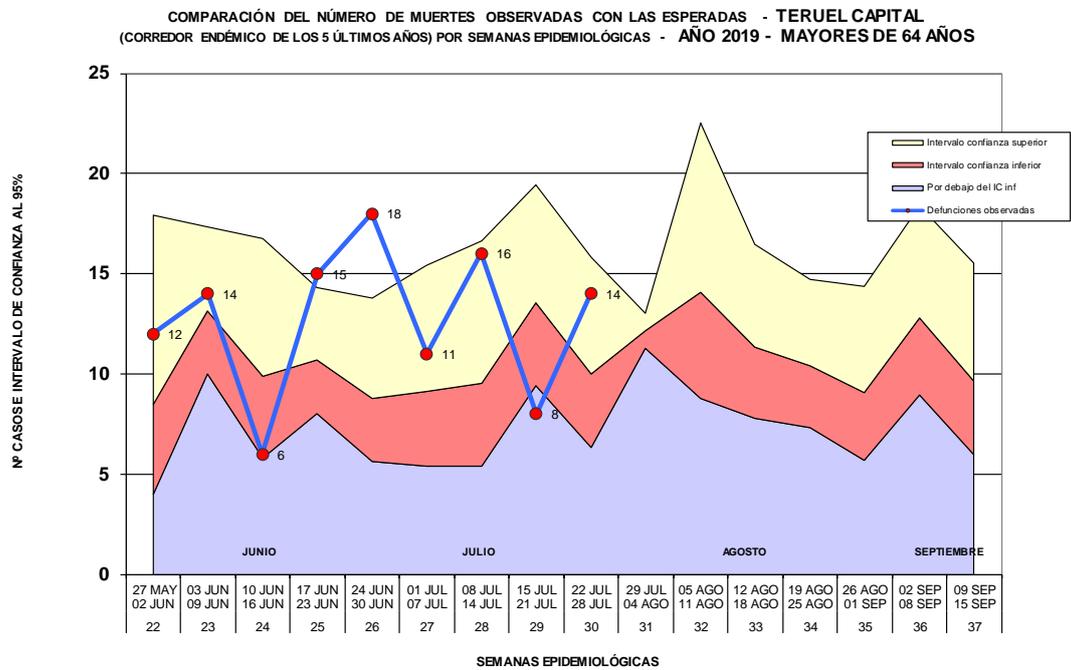


Gráfico 15

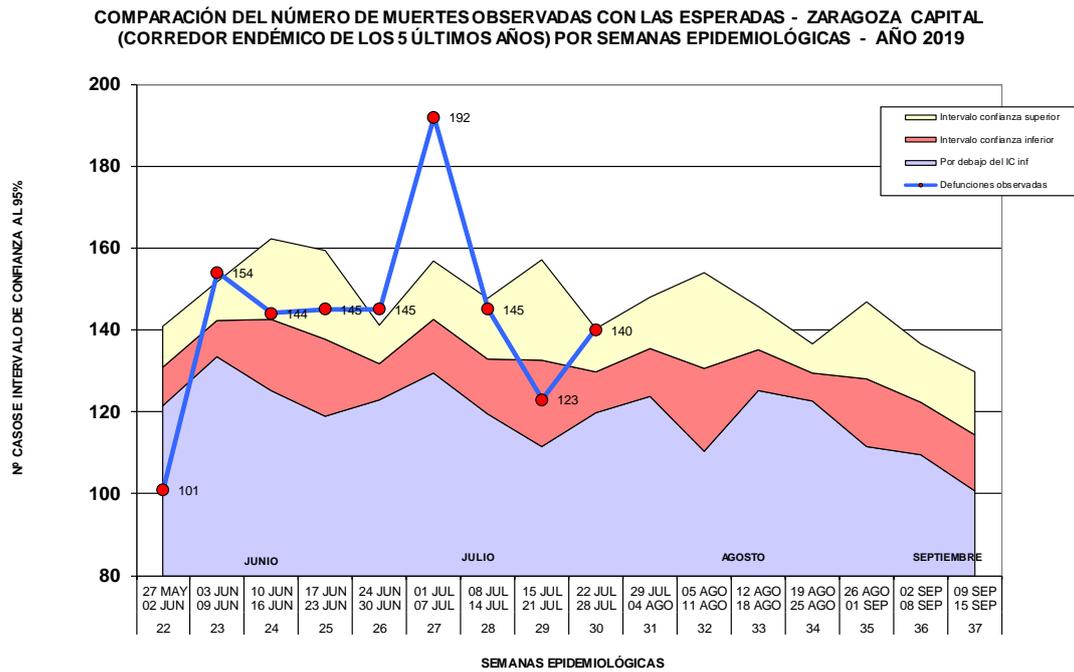
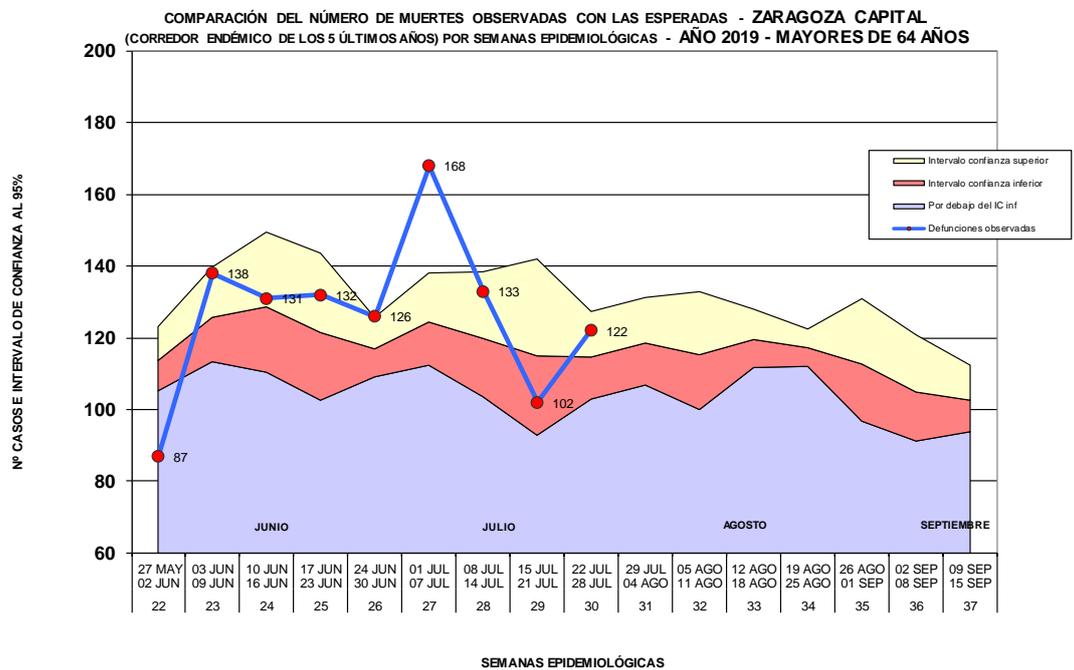


Gráfico 16.



4. DISCUSIÓN

El resultado principal es la observación una vez más de que periodos de elevación de las temperaturas por encima de lo esperado se traducen en una mayor presión de urgencias y también en la mortalidad.

Las temperaturas en estas ocho primeras semanas de la temporada 2019 han superado los umbrales tanto máximos como mínimos (de forma simultánea en un mismo día), varios días consecutivos en las semanas 26 y 30 en Huesca y en Zaragoza y también en la semana 27 en el caso de Zaragoza.

Además, el número de días de cada mes que las temperaturas reales han superado las temperaturas medias de los últimos 15 años ha sido superior al 50% tanto en las temperaturas máximas como mínimas en las tres capitales de provincia en julio y también en junio salvo las mínimas de Teruel.

En 2019 estos porcentajes han sido muy similares a lo ocurrido en 2018 en el caso del mes de julio, pero muy superiores en el caso del mes de junio. De especial relevancia han sido las olas de calor sufridas los últimos días de junio y la semana del 22 de julio, sobre todo en Zaragoza capital.

Estos aumentos de temperaturas un año más, coinciden con un aumento en los registros de urgencias, sobre todo las atendidas por el 061, claramente por encima de lo esperado, superando el umbral de significación (95% de las esperadas).

En cuanto a las urgencias hospitalarias, aunque en general se mantienen dentro de los intervalos esperados, es destacable también que la totalidad de esta mitad de temporada de vigilancia en Zaragoza se ha estado por encima de la media de urgencias esperadas, lo que sugiere que el número de urgencias durante las temporadas de calor aumenta cada año, sin embargo, este fenómeno que se observa también en otras épocas del año.

Especialmente llamativo es el número de urgencias e ingresos por diagnósticos de patologías posiblemente relacionadas con exceso de temperaturas atendidos en hospitales. Coincidiendo con la primera ola de calor de esta temporada, la de la semana 26, se registró el máximo histórico de urgencias relacionadas específicamente con el calor, con 26 atenciones y 3 ingresos el día 29 de junio, y en las ocho semanas de vigilancia de esta mitad de temporada se han superado con creces los ingresos totales de la temporada anterior.

Esto mismo ocurre con la mortalidad, fundamentalmente en Zaragoza. Es destacable que en siete de las ocho semanas de vigilancia en Zaragoza, la mortalidad ha estado por encima de la media esperada tanto en todas las edades como en mayores de 64 años. Esto sugiere, como en las urgencias, que el número de muertes durante las temporadas de calor aumenta cada año. Además de que se ha superado ampliamente el umbral de significación (95% de la mortalidad esperada) en la semana 27, correspondiente a los días siguientes de la primera ola de calor sufrida durante la semana 26.

Sin embargo, como se pone de manifiesto año tras año, no podemos afirmar que el aumento de temperaturas sea la causa única de estos excesos de urgencias y de mortalidad. Sería necesario emprender estudios más específicos. Tanto los datos de urgencias como los de mortalidad se refieren a cualquier tipo de causa y no solamente a aquellas relacionadas con los efectos del calor (la información sobre la causa de muerte no se encuentra disponible aun en el momento del análisis). Mencionar también que las urgencias atendidas se refieren solo al sistema público y en el caso de las urgencias atendidas en los hospitales únicamente se contabilizan las de las capitales de provincia. Aun así, parece evidente que, en parte, estos aumentos se relacionan con las temperaturas elevadas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Díaz Jiménez, J., Carmona Alférez, R., Linares Gil, C. *Temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al calor en España en el periodo 2000-2009*. Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad: Madrid, 2015. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/280614751/download> [accessed Sep 25 2018].
- 2.- Basu R High Ambient Temperature and Mortality: A Review Of Epidemiologic Studies From 2001 To 2008. *Environ Health* 2009; 8:40.
- 3.- Kovats Rs, Hajat S, Wilkinson P. Contrasting Patterns Of Mortality And Hospital Admissions During The Hot Weather And Heat Waves In Greater London, Uk. *Occup Environ Med* 2004;61: 893-898.
- 4.- Lippmann SJ, Fuhrmann CM, Waller AE, Richardson DB. Ambient Temperature and Emergency Department Visits for Heat-Related Illness in North Carolina, 2007-2008. *Environ Res* 2013.. Doi: 10.1016/J. Envres.2013.03.009. Epub 2013 Apr 30.
- 5.- Carmona Alférez, R., Díaz Jiménez, J., León Gómez, I., Luna Rico, Y., Mirón Pérez, I.J., Ortiz Burgos, C., Linares Gil, C. «Temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al frío en España en el periodo 2000-2009. Comparación con la mortalidad atribuible al calor». Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad: Madrid, 2016.

ANEXO 1: NIVELES DE RIESGO

Los **niveles de riesgo** de aparición de efectos adversos para la salud relacionados con las temperaturas elevadas se basan en predicciones meteorológicas de temperaturas y en temperaturas umbrales:

- Las predicciones se refieren a las **temperaturas previstas para el día en curso y para los cuatro siguientes, máximas y mínimas**, por capital de provincia, las proporciona a la Dirección General de Salud Pública **diariamente**, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) a través del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- Las **temperaturas umbrales** son las temperaturas de "disparo" de la mortalidad en cada capital de provincia y se han calculado basándose en series temporales de temperaturas registradas en los diferentes observatorios de la AEMET en cada capital y en series de mortalidad por causas orgánicas (excluyendo las denominadas "causas externas" en la CIE 10^a) en municipios de más de 10.000 habitantes (1).

Hay cuatro niveles de riesgo en las predicciones:

Nivel 0 - VERDE - Ausencia de riesgo

Si en las predicciones del **día en curso y los cuatro siguientes**, el número de días en que la temperatura máxima y mínima **previstas** rebasan **simultáneamente** los umbrales máximo y mínimo es cero, el índice es "0", el nivel asignado se denomina "NIVEL 0" (o de ausencia de riesgo), y se representa con el color verde.

Nivel 1 - AMARILLO - Bajo riesgo

Si el número de días es uno ó dos, los índices son respectivamente "1" y "2", el nivel se denomina "NIVEL 1" (o de bajo riesgo), y se representa con el color amarillo.

Nivel 2 - NARANJA - Riesgo medio

Si el número de días es tres o cuatro, los índices son respectivamente "3" y "4", el nivel se denomina "NIVEL 2" (o de riesgo medio), y se representa con el color naranja.

Nivel 3 - ROJO - Alto riesgo

Si el número de días es cinco, el índice es "5", el nivel asignado se denomina "NIVEL 3" (o de alto riesgo), y se representa con el color rojo.

Los niveles de riesgo 1, 2 y 3 generan **ALERTAS** que determinan diferentes acciones preventivas concretas que deben implementarse para paliar o mitigar los riesgos socio-sanitarios de las temperaturas excesivas.

Estas alertas son diferentes a las que hace públicas la AEMET en su página web y a través de los medios de comunicación, que se basan sólo en unos niveles de temperaturas **máximas** previstas para una zona determinada y en general solo para el día actual. El problema es que los dos tipos de alertas se expresan por los mismos colores, lo que puede llevar a confusión.