

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

EVALUACIÓN TEMPORADA 2020

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 temporada 2020

Fecha de la publicación: 5 de octubre de 2020

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	19

1.- INTRODUCCIÓN

Durante el verano de 2020, 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.

Se define “RIESGO”, a efectos de este Plan de control de Temperaturas extremas, a la SUPERACION simultánea en un mismo día de los umbrales de temperaturas máximo y mínimo calculados.

Las 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 15 de septiembre de 2020 (semanas epidemiológicas 23 a 37), en las tres capitales de provincia de Aragón.

2.- METODOS

Estudio descriptivo transversal:

- de las temperaturas de los meses de junio, julio, agosto y 15 primeros días de septiembre de 2020 en Aragón, y
- de las urgencias atendidas globales y por causas relacionadas con el calor, los ingresos hospitalarios y la mortalidad durante el mismo periodo 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 (2005-2019) en cada capital de provincia y se han comparado con las temperaturas diarias registradas en esta temporada 2020 mediante el cálculo del porcentaje de días que se han superado las temperaturas medias máximas y mínimas de los 15 años anteriores.

También se comparan con las temperaturas umbrales de disparo de mortalidad calculadas, que en Aragón son las siguientes:

Tabla 1. Temperaturas umbrales

Provincia	Máxima	Mínima
Huesca	34	20
Teruel	36	17
Zaragoza	36	20

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

- los valores de las **temperaturas máxima y mínima reales** observadas del 1 de junio al 15 de septiembre de 2020, en cada capital de provincia.
- las temperaturas medias diarias de los últimos 15 años (2005-2019)
- 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 para las **urgencias hospitalarias y siete para las urgencias atendidas por el 061**. Los casos se acumulan en semanas epidemiológicas con el fin de obtener una mayor estabilidad en las previsiones.

También se ha analizado la distribución por sexo y días/semanas epidemiológicas 23 a 37 de 2020 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 período 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 7 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

TEMPERATURAS DIARIAS OBSERVADAS

a) COMPARACION CON VALORES MEDIOS DIARIOS DE LA SERIE HISTÓRICA

Las temperaturas mínimas y máximas observadas durante el periodo estudiado se han mantenido cercanas a los valores medios de la serie histórica en las tres capitales de provincia, salvo:

- en las semanas 24 y 25, correspondientes al mes de junio, en las que se registraron valores más bajos que los promedios diarios de la serie histórica de los quince años anteriores, siendo las diferencias más notables en las capitales de Huesca y Zaragoza,
- y en las semanas 29 a 35, de los meses de julio y agosto, en las que se registraron valores más altos que los promedios diarios de la serie histórica de los quince años anteriores, siendo en este caso las diferencias más notables las de Zaragoza.

En concreto, el número de días de cada mes que las temperaturas observadas en 2020 han superado las temperaturas medias de los últimos 15 años se puede observar en la tabla 2, con porcentajes inferiores a lo ocurrido en 2019 en junio pero no en el resto de los meses. (tablas 2 y 3).

Tabla 2. Porcentaje días del mes que superan las temperaturas medias. 2020.

2020	HUESCA		ZARAGOZA		TERUEL	
	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +
JUNIO	36,7	40,0	50,0	43,3	53,3	50,0
JULIO	77,4	61,3	61,3	54,8	74,2	74,2
AGOSTO	58,1	58,1	58,1	58,1	67,7	54,8
SEP (1-15)	60,0	46,7	73,3	20,0	60,0	26,7

Tabla 3. Porcentaje días del mes que superan las temperaturas medias. 2019.

	HUESCA		ZARAGOZA		TERUEL	
	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +	% MAX +	% MIN +
JUNIO	56,7	50,0	60,0	50,0	66,7	26,7
JULIO	58,1	64,5	61,3	61,3	71,0	64,5
AGOSTO	61,3	64,5	71,0	61,3	64,5	51,6
SEP (1-15)	26,7	26,7	26,7	13,3	46,7	53,3

Se observó un aumento, en ocasiones de más de 1°C respecto al promedio de los 15 años anteriores, en las temperaturas máximas de casi toda la temporada en las tres capitales,

salvo en junio en el que hubo disminuciones de las temperaturas máximas y mínimas de más de un grado en Huesca y especialmente llamativa la disminución de 2,3 grados en la mínima de Zaragoza de la quincena de septiembre. (tabla 4)

Tabla 4. Media de diferencia en grados centígrados de la temperatura mensual observada respecto a la media de los 15 años anteriores.

	HUESCA		ZARAGOZA		TERUEL	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
JUNIO	-1,9	-1,3	-1,0	-0,6	0,1	-0,1
JULIO	1,2	0,0	1,3	0,2	1,8	0,8
AGOSTO	1,0	0,6	1,2	0,1	1,4	-0,1
SEP (1- 15)	1,4	-0,2	1,8	-2,3	1,8	-0,5
JUN-SEP	0,3	-0,2	0,7	-0,4	1,2	0,1

b) COMPARACION CON VALORES MEDIOS DIARIOS DE LA SERIE HISTÓRICA CON UMBRALES DE TEMPERATURA MAX Y MIN DE DISPARO DE LA MORTALIDAD

Si comparamos estas temperaturas mínimas y máximas observadas con los umbrales de temperatura max y min de disparo de la mortalidad, observamos que no han superado los umbrales calculados para cada capital de provincia durante la práctica totalidad del mes de junio y la primera quincena de septiembre. De forma SIMULTANEA (es decir la máxima y la mínima en el mismo día) se han superado los umbrales solamente algunos días en Huesca y Teruel, pero no así en Zaragoza en la que se superaron simultáneamente varios días de los meses de julio y agosto (tabla 5).

Tabla 5. Días por mes que se han superado las temperaturas umbrales calculadas, máxima. mínima y ambas a la vez.

		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
HUESCA	UMBRAL MAX 34ºC		1, 9, 19, 21, 23, 26, 27, 28, 29, 30 y 31	1, 6, 7, 8, 9, 19, 20, 21, 25, 26 y 27	
	UMBRAL MINIMO 20ºC		28, 29, 30 y 31	7, 8, 9, 10, 11, 20, 21 y 27	
	AMBOS SIMULTANEAMENTE		28, 29, 30 y 31	7, 8, 9, 20, 21 y 27	
ZARAGOZA	UMBRAL MAX 36ºC	23	1, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31	5, 6, 7, 8, 9, 15, 19, 20, 21, 25, 26 y 27	
	UMBRAL MINIMO 20ºC	24, 28, 29	1, 9, 12, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30 y 31	1, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 20, 21, 26 y 27	
	AMBOS SIMULTANEAMENTE		1, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30 y 31	7, 8, 9, 15, 20, 21, 26 y 27	
TERUEL	UMBRAL MAX 36ºC	29	7, 20, 25, 26, 27, 28, 30 y 31	1, 2, 5, 6, 7, 8, 20, 21, 25, 26 y 27	
	UMBRAL MINIMO 17ºC		17, 28 y 31	1, 6, 10, 24, 25	11 y 12
	AMBOS SIMULTANEAMENTE		28 y 31	1, 6 y 25	

Gráfico 1.

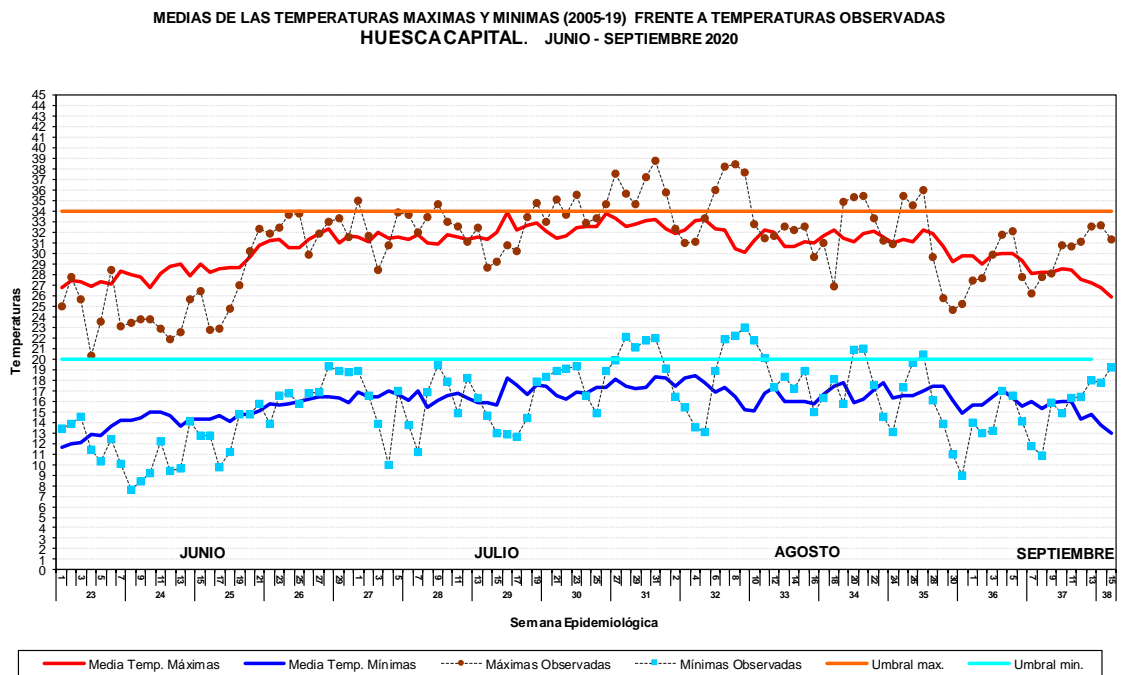


Gráfico 2.

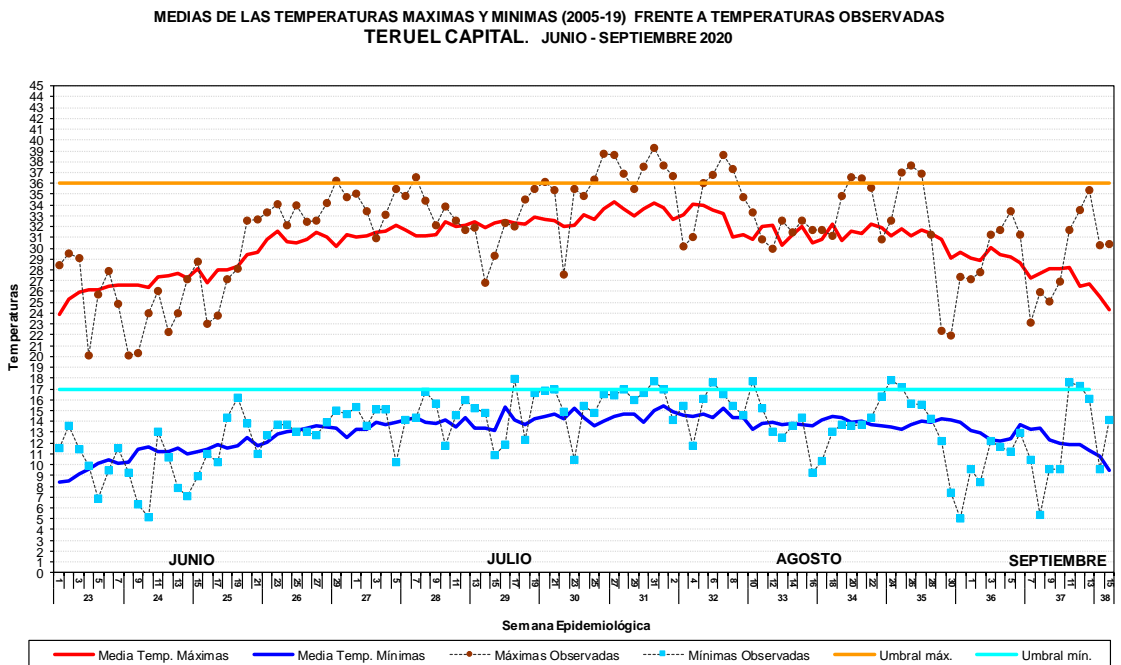
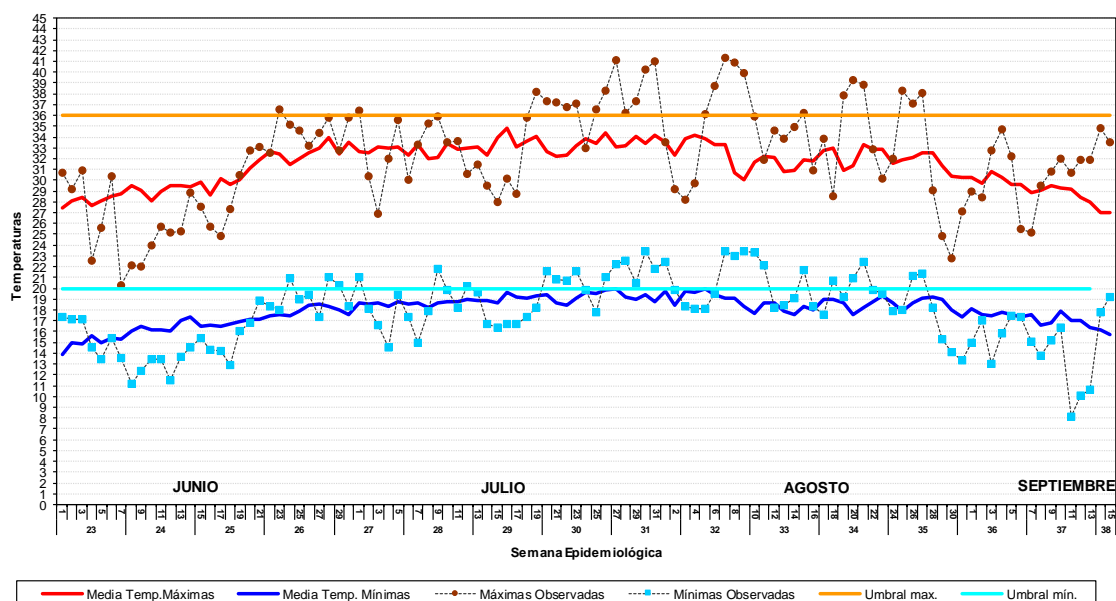


Gráfico 3.

MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (2005-19) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS
ZARAGOZA CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2020



3.2 URGENCIAS HOSPITALARIAS Y 061

URGENCIAS HOSPITALARIAS.

Como se observa en los gráficos 4 a 6 las urgencias totales atendidas en los hospitales de las diferentes capitales de provincia están muy por debajo de las urgencias atendidas en años anteriores por estas mismas fechas, fenómeno claramente condicionado por la presencia de la pandemia de COVID 19 de este año 2020

Gráfico 4.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN HUESCA CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2020

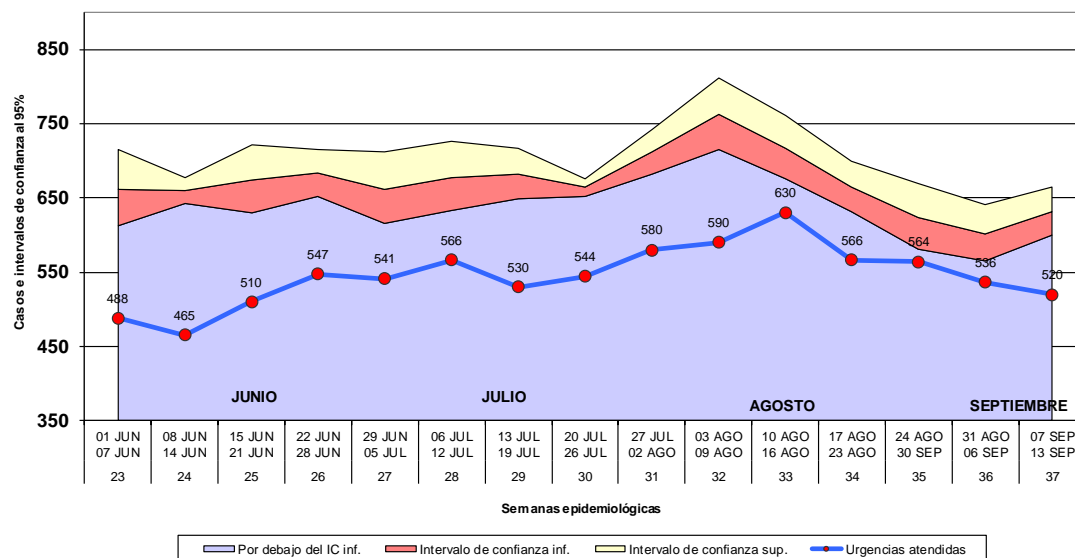


Gráfico 5.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN TERUEL CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2020

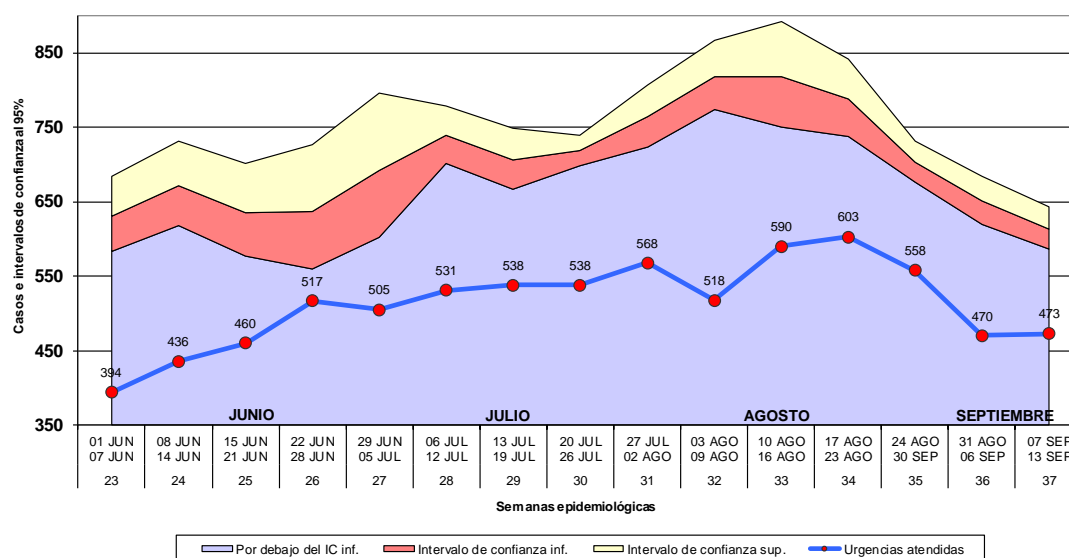
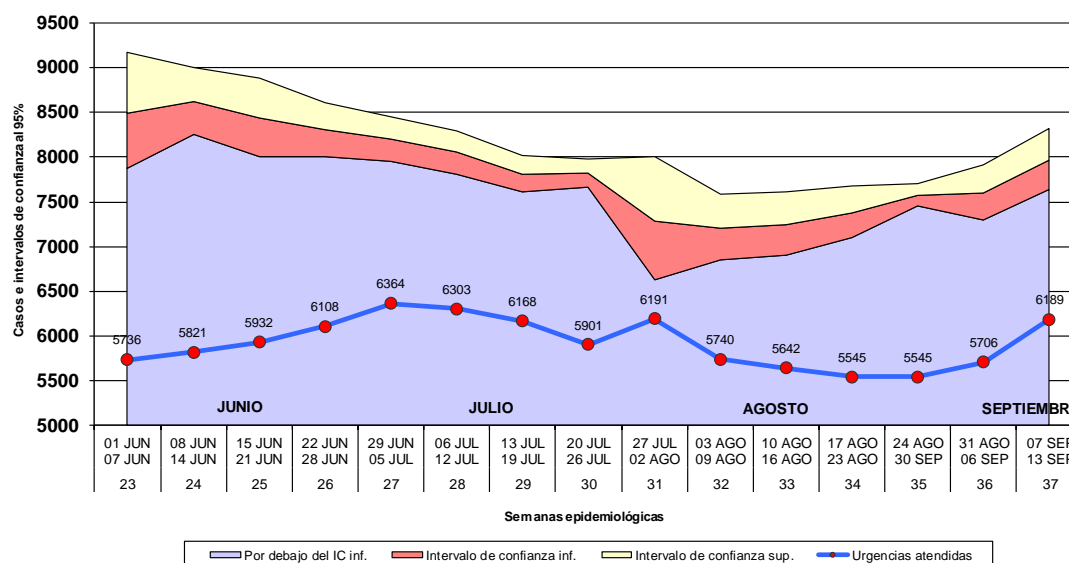


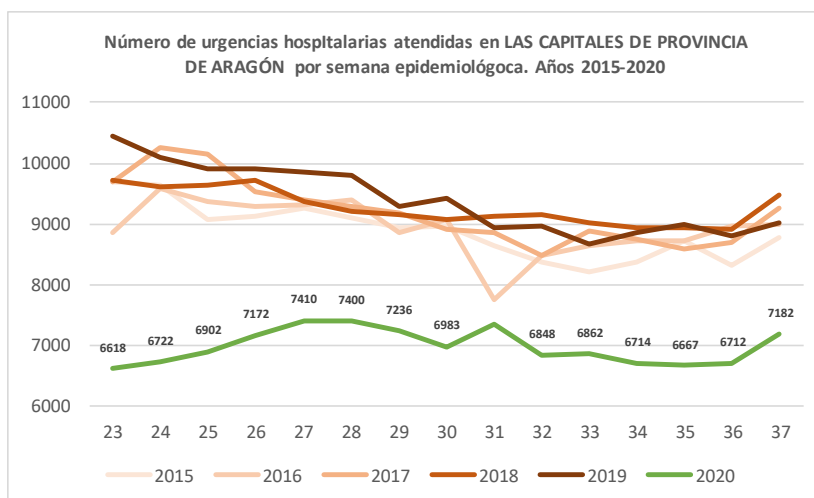
Gráfico 6.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN ZARAGOZA CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2020



La comparación de la distribución de las urgencias atendidas en las tres capitales de provincia con cada una de las temporadas anteriores se observa en el gráfico 7.

Gráfico 7.



URGENCIAS ATENDIDAS POR EL 061.

Las urgencias atendidas estuvieron muy por encima de los límites esperados durante toda la temporada (gráfico 8). Se observó un aumento marcado en las semanas 31 y 32, coincidiendo con el aumento de las temperaturas, pero también con el de casos de Covid 19.

La comparación de la distribución de esta temporada con las cinco anteriores se observa en el gráfico 9.

Gráfico 8.

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS TOTALES ATENDIDAS POR EL 061 CON LAS ESPERADAS - (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 7 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2020 -

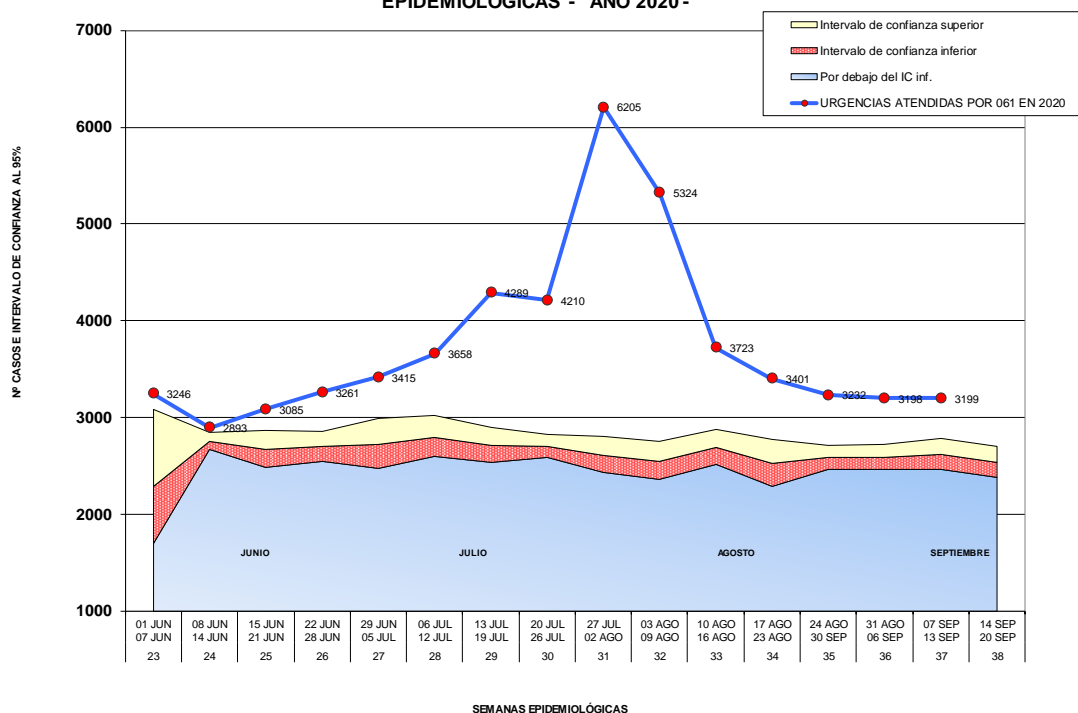
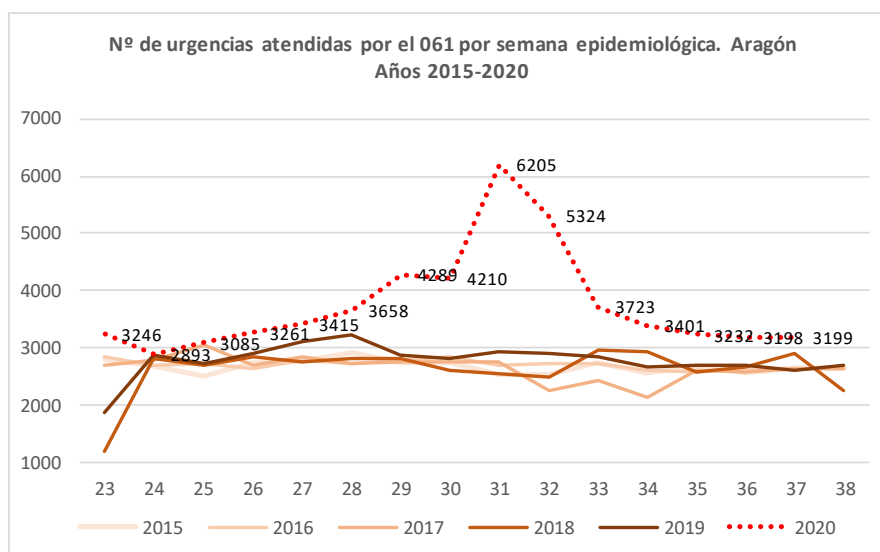


Gráfico 9.



URGENCIAS HOSPITALARIAS POR PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON LAS ALTAS TEMPERATURAS.

Durante toda la temporada se notificaron 40 atenciones en urgencias hospitalarias de patologías relacionadas con las altas temperaturas, la mitad de ellas en la semana 31 (gráfico 10), frente a las 159 del mismo periodo de 2019 (gráfico 11). Se ha registrado un único ingreso hospitalario, el día 11 de julio.

Gráfico 10.

CASOS CON DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍA POSIBLEMENTE RELACIONADA CON EXCESO DE TEMPERATURAS ATENDIDOS EN URGENCIAS HOSPITALARIAS POR DÍA, SEMANA EPIDEMIOLÓGICA Y MES - AÑO 2020

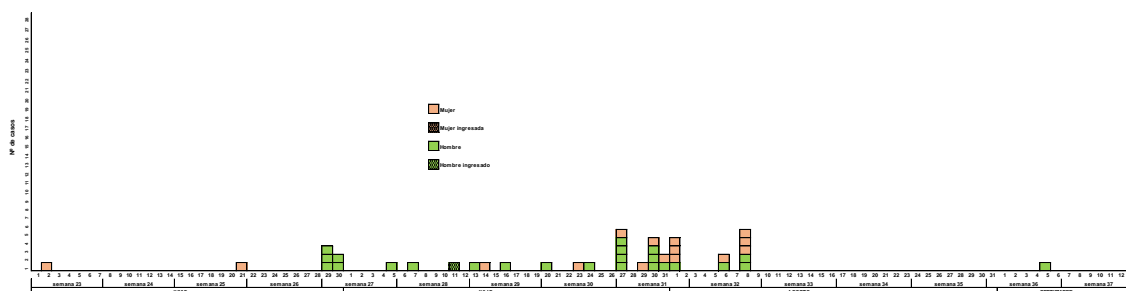
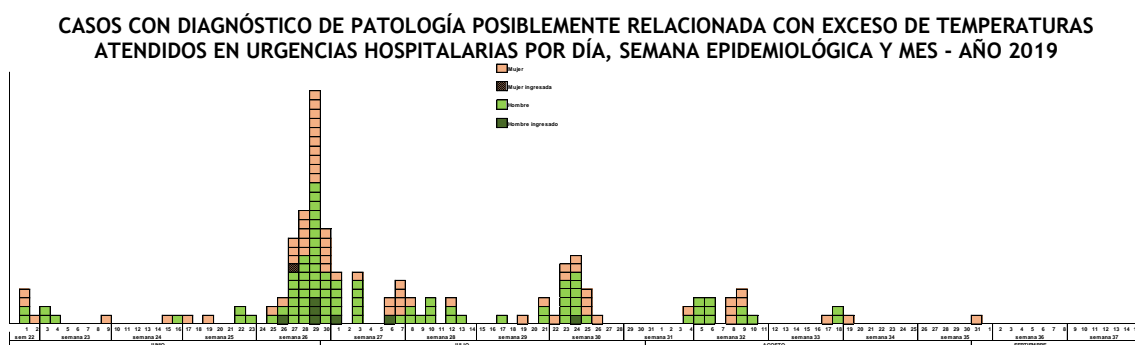
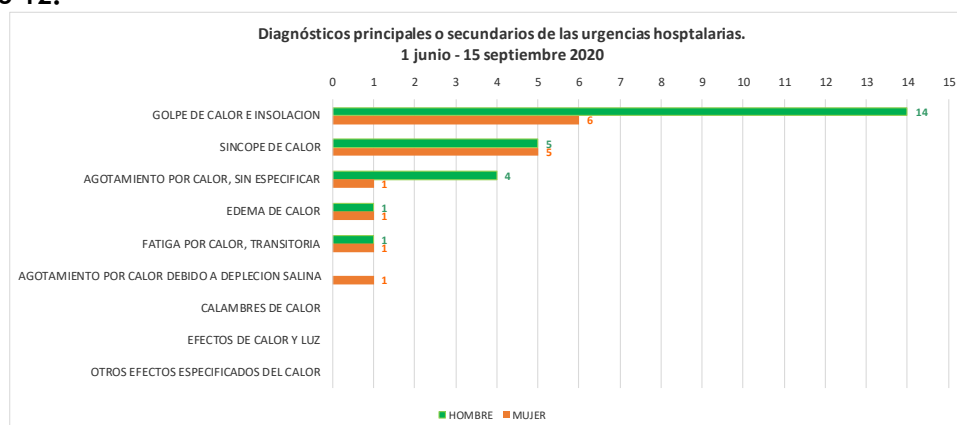


Gráfico 11.



Los diagnósticos principales o secundarios de las urgencias e ingresos relacionados específicamente con el calor que se han producido distribuidos por sexo se observan en el gráfico 12

Gráfico 12.



3.3 MORTALIDAD

Se han detectado excesos de mortalidad en Huesca capital, en las semanas 26 y 27 ambas del mes de junio, y de la 33 a la 36 tanto en población general como en mayores de 64 años, Este exceso de mortalidad en Huesca capital no coincide temporalmente con aumentos de temperatura.

En Zaragoza hubo excesos de mortalidad desde la semana 29 hasta el final de la temporada y sobre todo desde la semana 31 hasta la 35, momento a partir del cual la mortalidad se mantiene estable, pero por encima de los valores esperados para el conjunto de la población. En mayores de 64 este exceso también se ha manifestado desde la semana 30. El exceso de mortalidad en Zaragoza capital coincide temporalmente con un exceso de temperaturas observadas respecto a los umbrales calculados, pero también coincide con un aumento de los casos de Covid en la capital.

En Teruel capital se ha observado un exceso en la mortalidad en las semanas 32 y de la 34 a la 37 del periodo de estudio, en población general y específicamente en mayores de 64 años.

Gráfico 13.

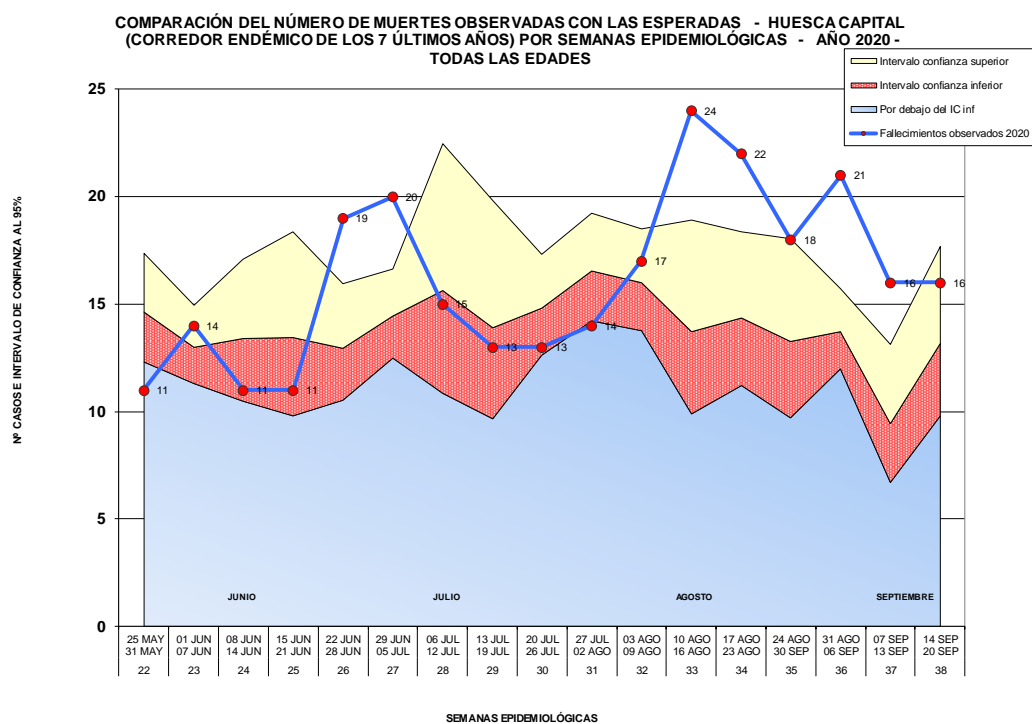


Gráfico 14.

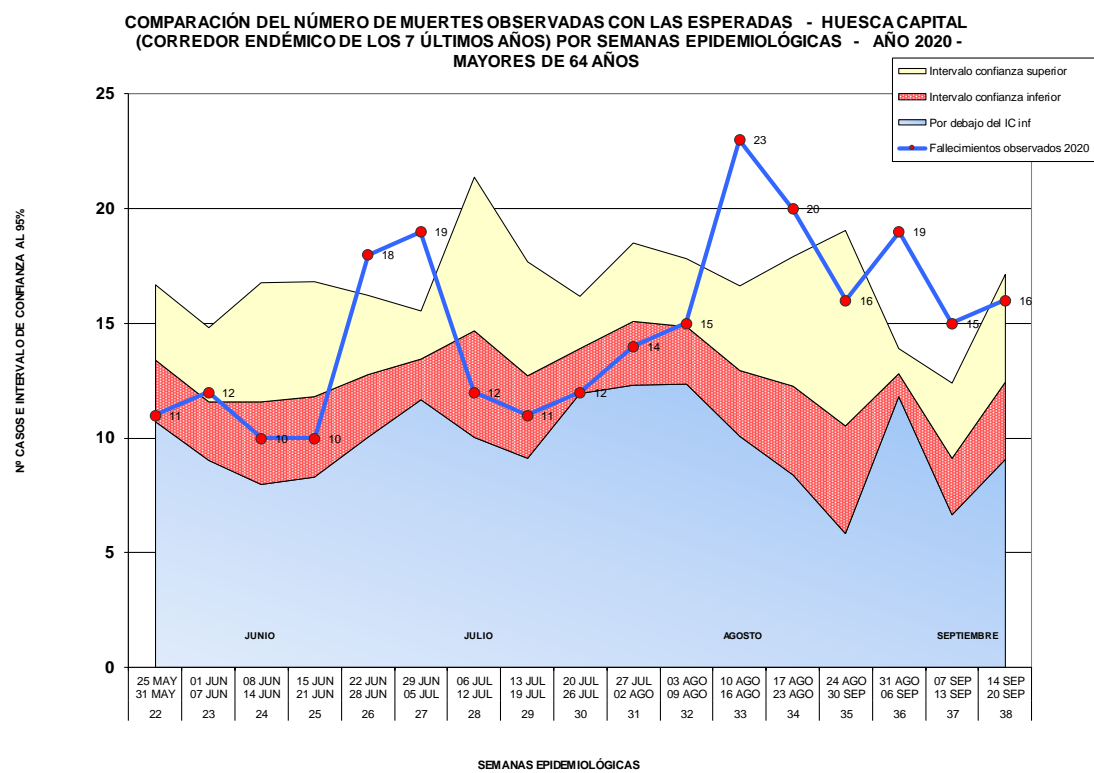


Gráfico 15.

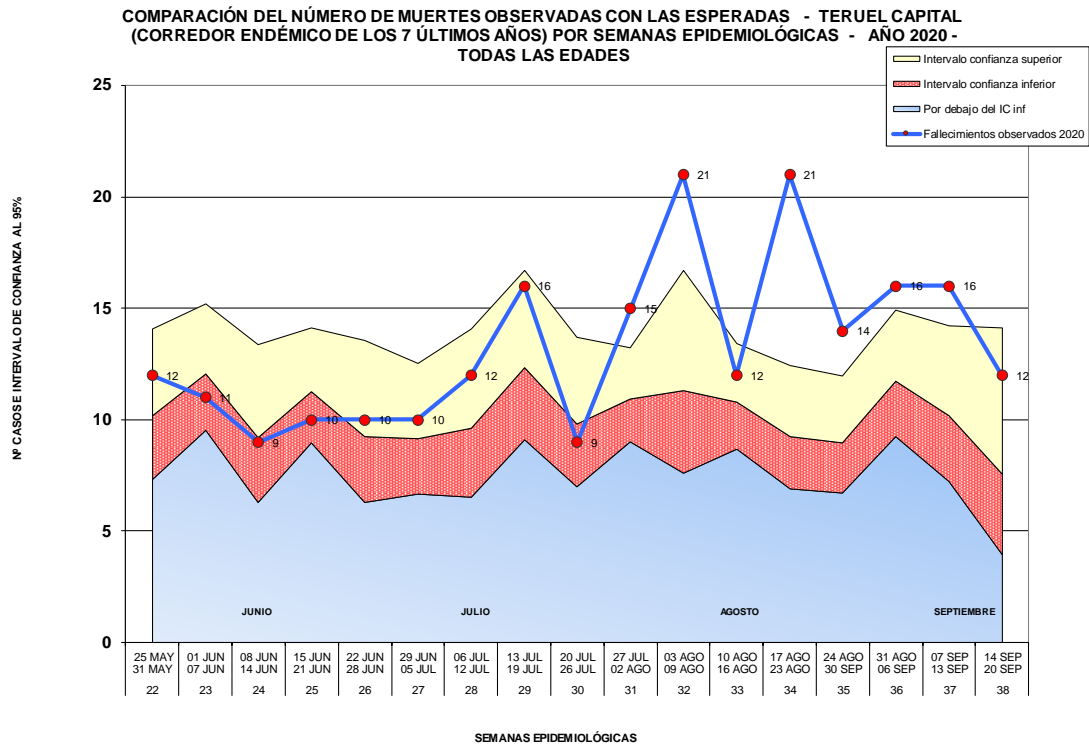


Gráfico 16.

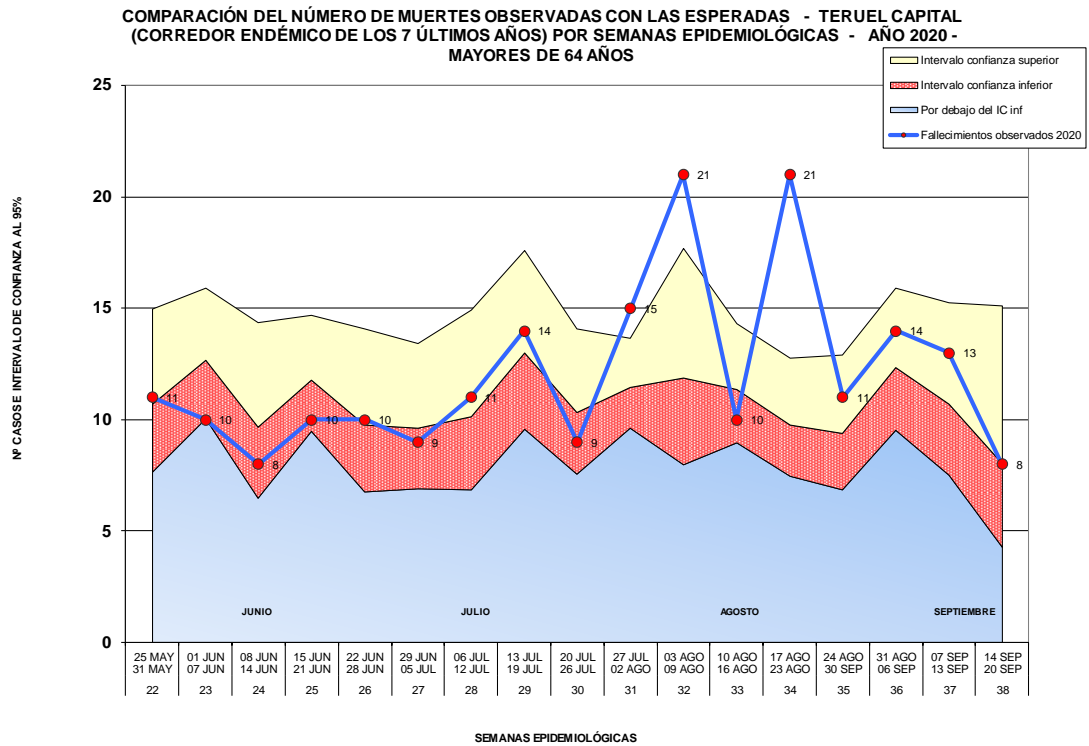


Gráfico 17.

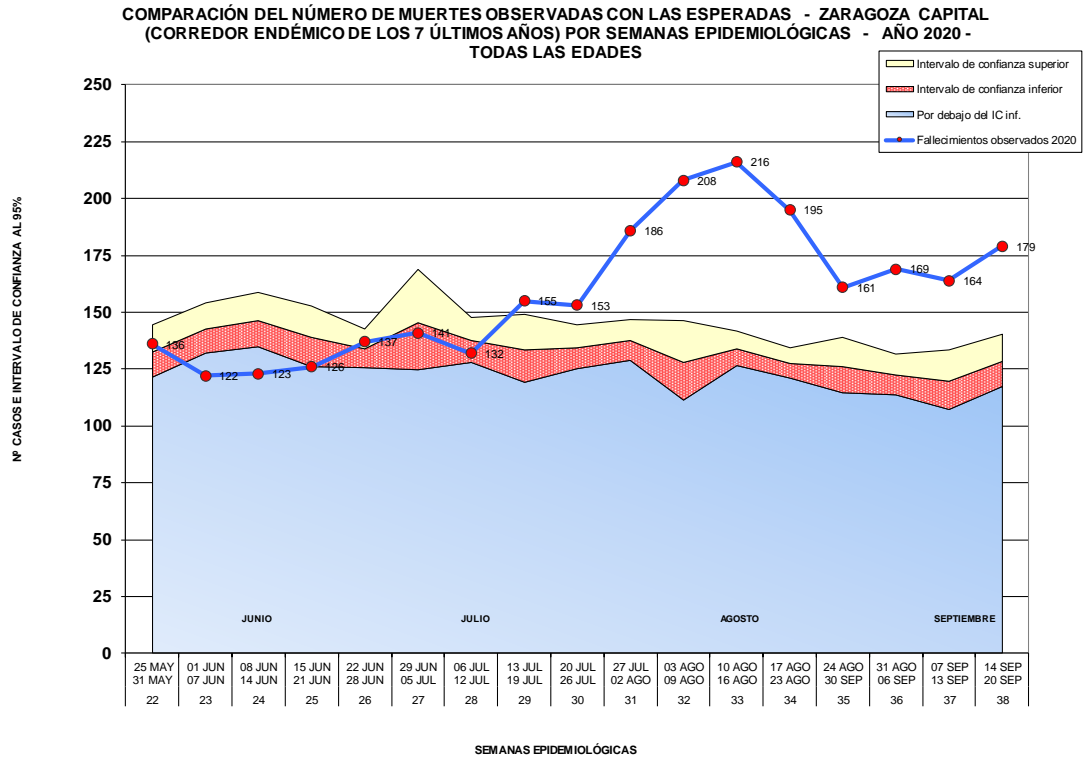
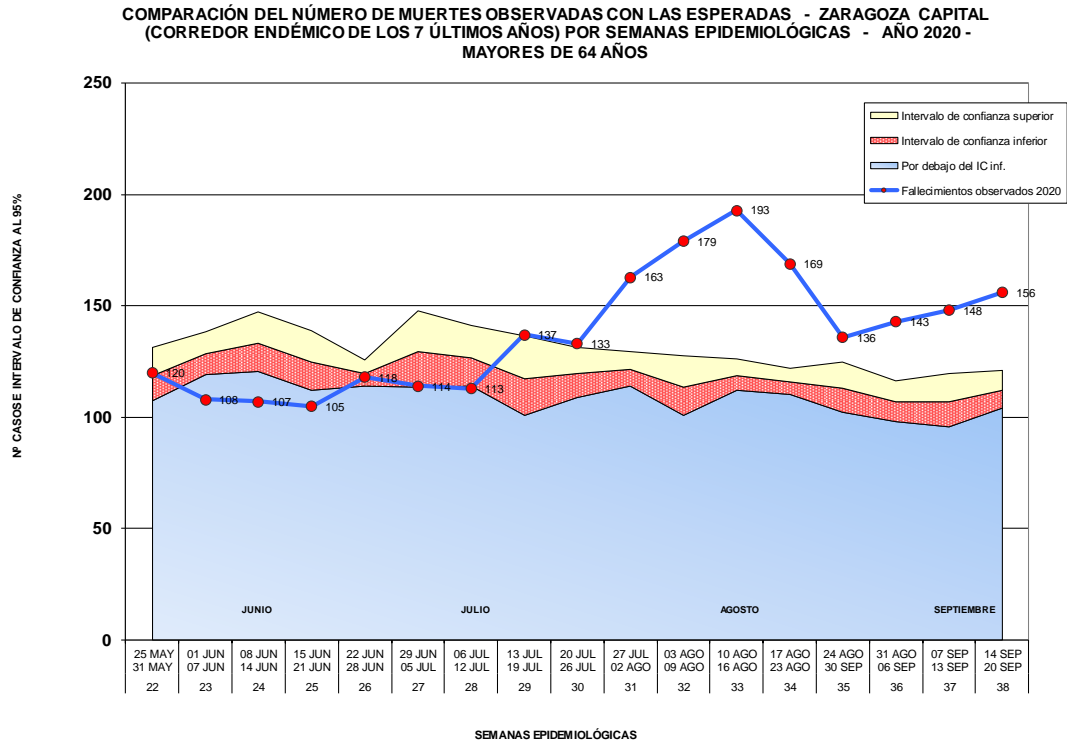


Gráfico 18.



4. DISCUSIÓN

El resultado principal en temporadas anteriores fue que la observación de periodos de elevación de las temperaturas por encima de lo esperado se tradujo en una mayor presión de urgencias y también en la mortalidad, pero **en esta temporada la distorsión que supone la presencia del nuevo virus pandémico hace difícil relacionar estos hallazgos con la elevación de las temperaturas.**

Las temperaturas no se han elevado por encima de lo esperado ni durante el mes de junio ni en la quincena de septiembre y no han superado los valores promedios ni de las series históricas ni de los umbrales de disparo de mortalidad. Incluso en las primeras semanas de junio se registraron valores muy bajos. Pero sí que hubo clara superación (incluso de forma simultánea en un mismo día de los valores esperados máximos y mínimos) durante la segunda quincena de julio y algunos días de agosto. Estos excesos de temperatura se han observado en las tres capitales, pero sobre todo en la ciudad de Zaragoza. Y es aquí, en estas mismas semanas del periodo de estudio cuando se observa también un ascenso de la mortalidad por todas las causas en la población total y en los mayores de 65 años, pero este aumento puede estar relacionado también con el repunte de casos COVID-19.

Especialmente llamativo es el número de urgencias atendidas en hospitales, que presentan valores muy por debajo de los intervalos esperados y ello coincide con un aumento muy importante y con una tendencia claramente ascendente de las atendidas por el 061, distribución paralela al aumento semanal de los casos positivos de COVID-19. Las distribuciones de las urgencias atendidas tanto en hospitales como por el 061 no guardan ningún paralelismo esta temporada con la distribución de temperaturas.

Será necesario emprender estudios más específicos. Este año, como era de esperar, los resultados en los indicadores sanitarios que se pretende relacionar con los registros de temperaturas, están completamente influenciados por la pandemia de COVID-19.

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.