

**VIGILANCIA DE LOS EFECTOS DE TEMPERATURAS
EXTREMAS SOBRE LA SALUD EN ARAGÓN.
JUNIO A SEPTIEMBRE DE 2010**

**Fecha de elaboración: septiembre 2010
Sección de Información e Investigación Sanitaria
Servicio de Vigilancia en Salud Pública
Dirección General de Salud Pública**

Como en veranos anteriores, de junio a septiembre de este año, 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 es coordinado por la Dirección General de Salud Pública del Departamento de Salud y Consumo, con la colaboración de varios departamentos, instituciones y organizaciones con el fin de prever y evitar posibles problemas para la salud de los ciudadanos relacionados con las situaciones de calor extremo. En la página web del Departamento de Salud y Consumo, <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/SALUDPUBLICA/NOTICIAS/Calor> se ha facilitado información adicional y recomendaciones dirigidas a la población.

El análisis de la información se ha realizado por semanas epidemiológicas, con la finalidad de dar una cierta estabilidad a los datos obtenidos en las capitales más pequeñas.

De los sistemas de información que específicamente se ponen en marcha para este Plan, se ofrece un resumen de resultados a final de periodo (15 de septiembre). Los apartados que se tratan son:

- 1. Temperaturas.**
- 2. Urgencias hospitalarias y del 061.**
- 3. Mortalidad.**
- 4. Valoración general.**

1. TEMPERATURAS

El establecimiento de las alertas se basa en la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), que prepara las predicciones de temperaturas para el día actual y los cuatro siguientes, indicando las temperaturas máximas y mínimas esperadas y qué número de días, en su caso, se espera que superen **simultáneamente** los umbrales establecidos (basados en el percentil 95 de las series históricas). Estas predicciones se envían a través del Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS) a todas las Comunidades Autónomas. Hay cuatro niveles de riesgo, relacionados con la probabilidad de que aparezcan efectos adversos para la salud relacionados con las temperaturas elevadas:

Tabla 1. Niveles de riesgo

Las temperaturas umbrales para Aragón en el 2010 son las siguientes:

Tabla 2. Temperaturas umbrales

Provincia	Temperatura umbral	
	Máxima	Mínima
Huesca	36	20
Teruel	35	20
Zaragoza	37	21

La Dirección General de Salud Pública difunde las mismas entre las personas, organismos e instituciones coordinados en el Plan de Acción.

Hay que resaltar que 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 que también se especifican por colores de alerta, que pueden llevar a confusión. Las alertas del Plan de Acción se basan siempre en previsiones de superar los umbrales de máxima y mínima **simultáneamente**.

En las CCAA se recibe también información sobre las temperaturas máxima y mínima reales observadas el día anterior, es decir de las 0 a 24 horas, en las capitales de provincia de toda España, que se han reflejado en unas gráficas para las tres capitales de Aragón.

Las temperaturas reales han superado los umbrales tanto de máximas como de mínimas **simultáneamente** en 3 días en Zaragoza y 6 en Huesca capital . No se ha producido ningún aumento simultáneo en Teruel capital debido a unas mínimas por debajo de los umbrales en casi todo el periodo, pero hay que destacar que las máximas han estado por encima de su umbral en 7 ocasiones.

En las tres capitales en Junio, las temperaturas han estado en general por debajo de la media de los últimos 15 años. En Julio, las temperaturas en las tres provincias han estado por encima de la media, destacando un aumento medio de 2,1 grados en la máxima de Huesca y de 1,8 grados en la mínima de Zaragoza. Agosto y septiembre (hasta el día 15) han presentado de media ascensos en general mucho mas ligeros (ver tablas 3 a 5), pero sí que se han producido en agosto aumentos puntuales que han superado máximas históricas.

En resumen, para todo el periodo de junio al 15 de septiembre, las temperaturas medias presentan un ligero aumento para las mínimas en las tres capitales y para la máxima sólo en Huesca capital. El mes de julio es el que claramente ha presentado temperaturas medias muy por encima de las esperadas.

Tabla 3. % DIAS DEL MES EN QUE LAS TEMPERATURAS SUPERAN A LAS ESPERADAS

	HUESCA		ZARAGOZA		TERUEL	
	% MAX	%MIN	% MAX	%MIN	% MAX	%MIN
JUNIO	40	40	20	57	23	43
JULIO	74	65	65	71	65	74
AGOST	65	58	42	52	58	61
SEP	60	67	60	60	60	73
JUN-SEP	60	56	45	60	50	62

Tabla 4. DIFERENCIA EN GRADOS CENTÍGRADOS DE LA TEMPERATURA OBSERVADA RESPECTO A LA MEDIA DE LOS 15 AÑOS ANTERIORES.

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

Tabla 5. TEMPERATURA MEDIA OBSERVADA POR MESES

	HUESCA		ZARAGOZA		TERUEL	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
JUNIO	26,8	13,3	26,8	16,3	24,3	10,7
JULIO	33,2	17,5	33,0	20,1	32,5	14,8
AGOST	32,1	16,8	30,6	19,0	30,6	13,4
SEP	27,9	14,9	28,4	16,8	28,2	12,1
JUN-SEP	30,3	15,7	29,9	18,2	29,1	12,8

Se han elaborado unas gráficas con los valores de temperatura media de los últimos 15 años de las capitales de provincia, tanto máximas como mínimas y se han representado las temperaturas reales disponibles para las tres capitales desde el 1 de Junio al 15 de septiembre y los umbrales asignados (**gráficos 1-3**).

Gráfico 1

MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS DE LOS AÑOS 95-09 FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS
HUESCA CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2010

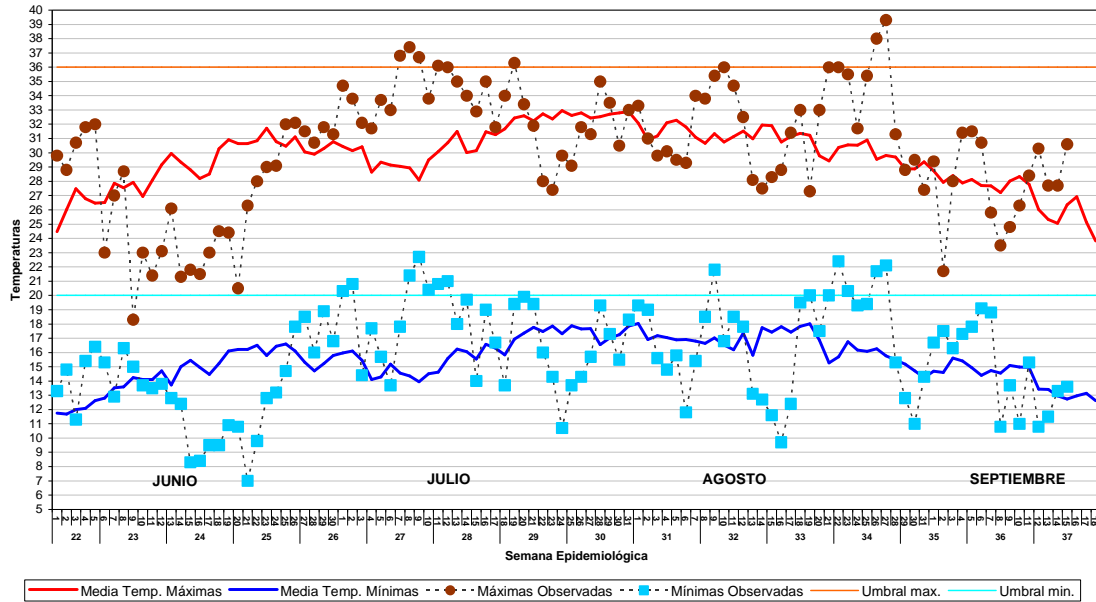


Gráfico 2

MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS DE LOS AÑOS 95-09 FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS
TERUEL CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2010

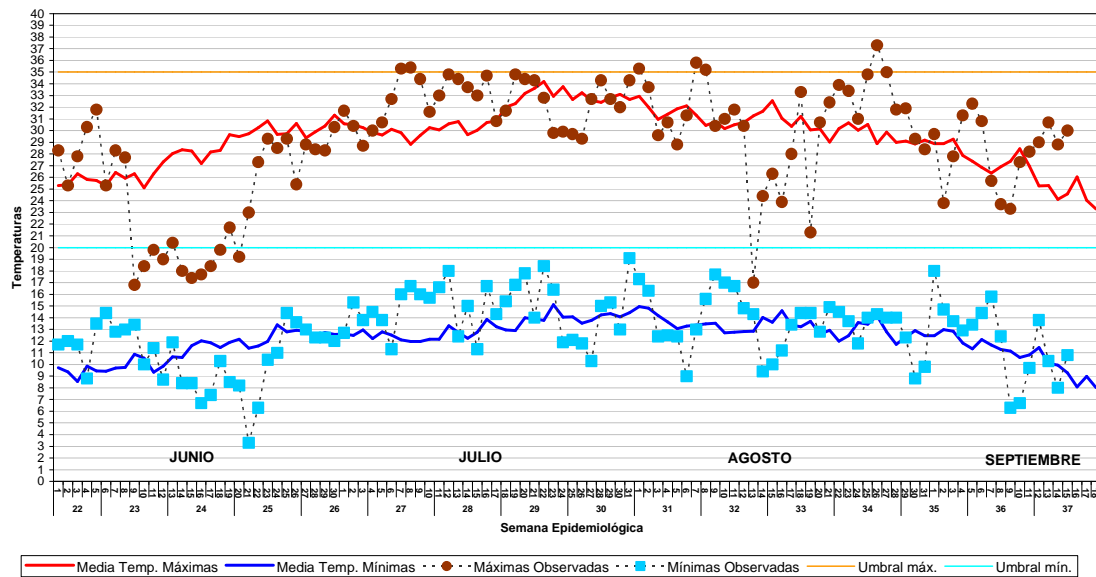
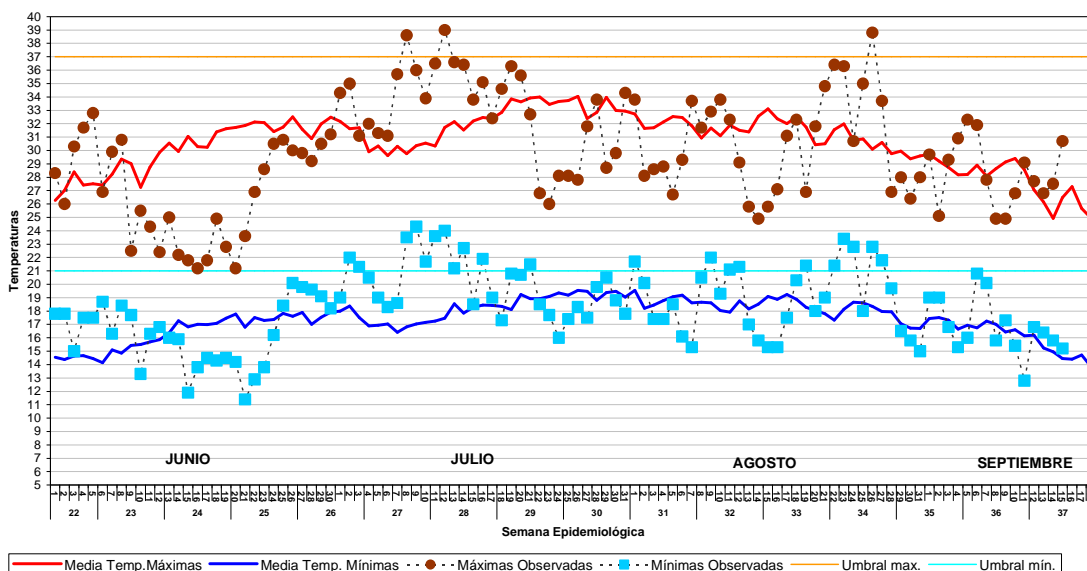


Gráfico 3

**MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS DE LOS AÑOS 95-09 FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS
ZARAGOZA CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2010**



2. URGENCIAS HOSPITALARIAS Y 061

Se han registrado las urgencias atendidas por cualquier motivo, tanto las hospitalarias de las tres capitales de provincia, como las extrahospitalarias del 061 de todo Aragón, que han sido notificadas semanalmente por ambos sistemas. En el caso de atenciones o ingresos de patologías relacionadas con el calor se obtiene información adicional sobre los mismos.

Para las **urgencias hospitalarias** se ha elaborado un corredor endémico para cada una de las capitales con el fin de definir los valores de casos esperados y así evidenciar de forma gráfica la aparición de un número mayor de casos. Para el cálculo de los datos esperados se han utilizado datos semanales desde 2005.

Sólo se han detectado dos picos importantes que superaron los umbrales establecidos en las urgencias atendidas en los hospitales de Zaragoza capital, la semana del 13 al 19 de junio (semana 24) y la del 11 al 17 de julio (semana 28). En esta semana 28, también se superó el umbral en Huesca capital .

En el periodo indicado, se han notificado 27 **casos** con patología relacionada con las altas temperaturas atendidos en los hospitales públicos de Aragón. La edad media de los casos fue 43,8 años (mínimo 1 año y máximo 83 años). El 63 % han sido mujeres.

El 22% (6 casos) precisó ingreso hospitalario, no notificándose ninguna defunción por efecto directo de las altas temperaturas (**Gráficos 4-6**).

Gráfico 4

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN HUESCA CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010

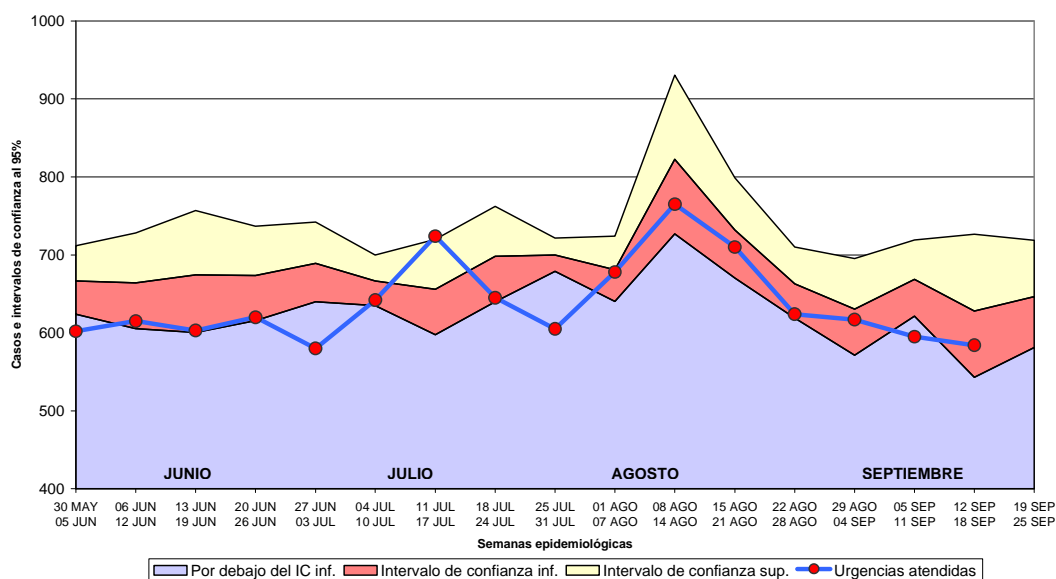


Gráfico 5

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN TERUEL CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010

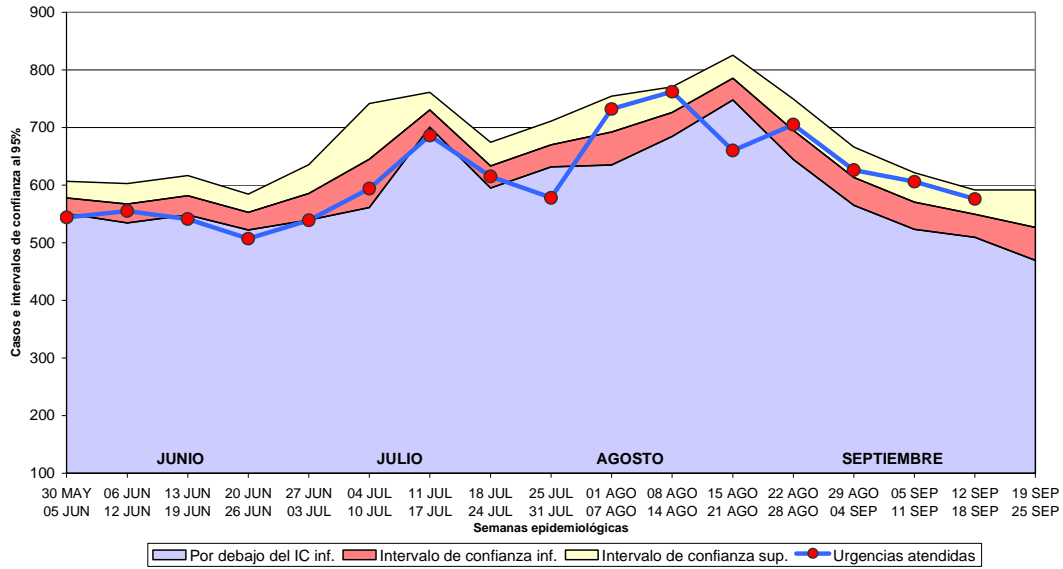
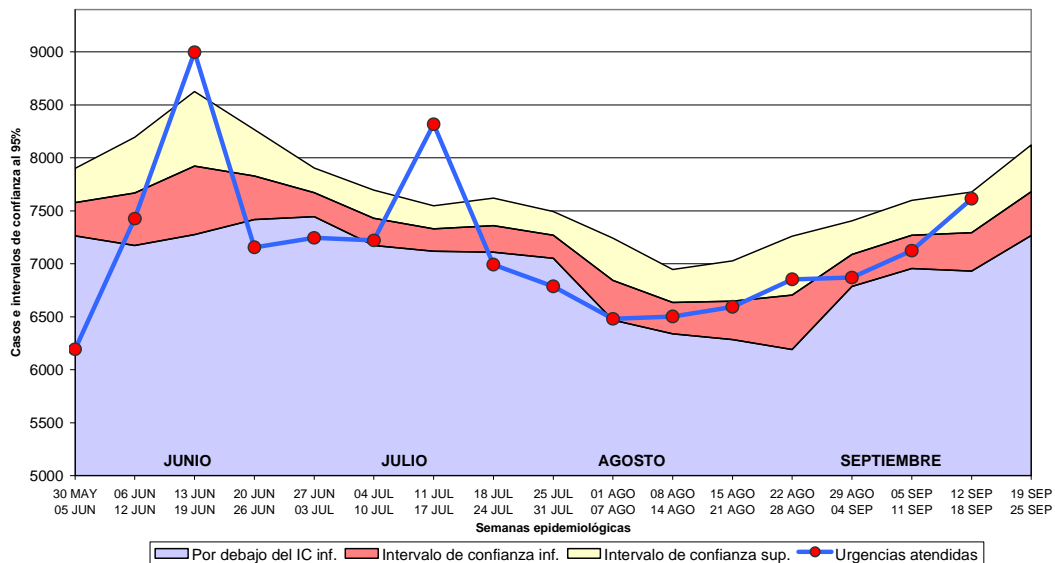


Gráfico 6

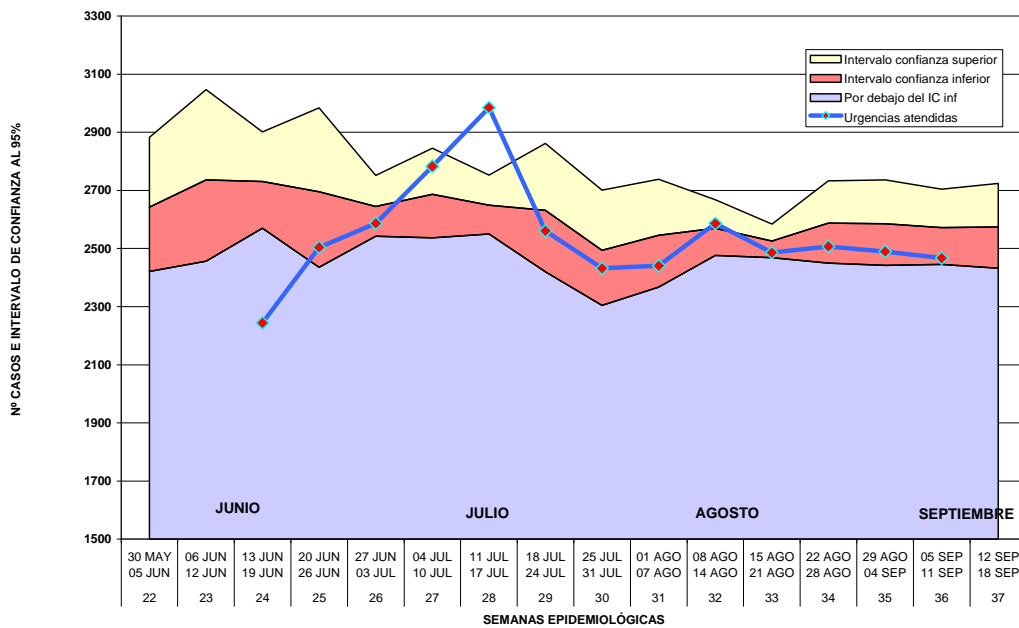
COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN ZARAGOZA CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010



El sistema de información del 061 suministra datos del número de urgencias extrahospitalarias atendidas diariamente por el servicio en toda la Comunidad. Sólo en la semana 28 se superó el umbral establecido.

Gráfico 7

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS DEL 061 OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. ARAGÓN 2010



3. MORTALIDAD

Los datos de mortalidad desagregados *por causas de muerte* no están disponibles hasta varios años después de producirse la defunción, debido al proceso de codificación y consolidación de datos necesario, pero desde 2004 y como resultante de la necesidad de información que se generó con la ola de calor de 2003, un acuerdo suscrito entre el Ministerio de Sanidad y Política Social y el Ministerio de Justicia permite disponer de datos globales sobre las defunciones inscritas en los principales registros civiles del país con sólo algunos días de retraso, aunque sin conocer la causa de muerte.

Se ha elaborado un modelo similar a los anteriores, calculando un corredor endémico con los datos de los últimos 6 años de las defunciones en *todas las edades* y para los *mayores de 64 años* de las tres capitales de provincia, donde se calculan unas defunciones esperadas y su intervalo de confianza al 95%. Se han acumulado los datos en semanas epidemiológicas con el fin de dar cierta estabilidad al modelo pues las defunciones en Huesca y Teruel suponen un valor diario muy bajo.

En los **gráficos siguientes** se muestran las defunciones ocurridas en las semanas epidemiológicas de los meses de junio a septiembre.

Para todas las edades

La mortalidad superó el umbral superior esperado en las semanas 26, 27 y 32 en Zaragoza, en las semanas 28, 29 y 34 en Huesca y en la semana 32 en Teruel.

Para los mayores de 64 años

La mortalidad superó el umbral superior esperado en las semanas 26, 27 y 28 en Zaragoza, en las semanas 28, 29 y 34 en Huesca y en la semana 32 en Teruel.

La curva de la mortalidad observada para Huesca y Zaragoza para todas las edades y en mayores de 64 años presenta una forma similar al umbral superior del corredor endémico calculado pero adelantado temporalmente, pudiendo haber sido influenciado por las temperaturas elevadas en el mes de julio por encima de lo esperado.

TODAS LAS EDADES

Gráfico 8

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS . HUESCA CAPITAL (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010

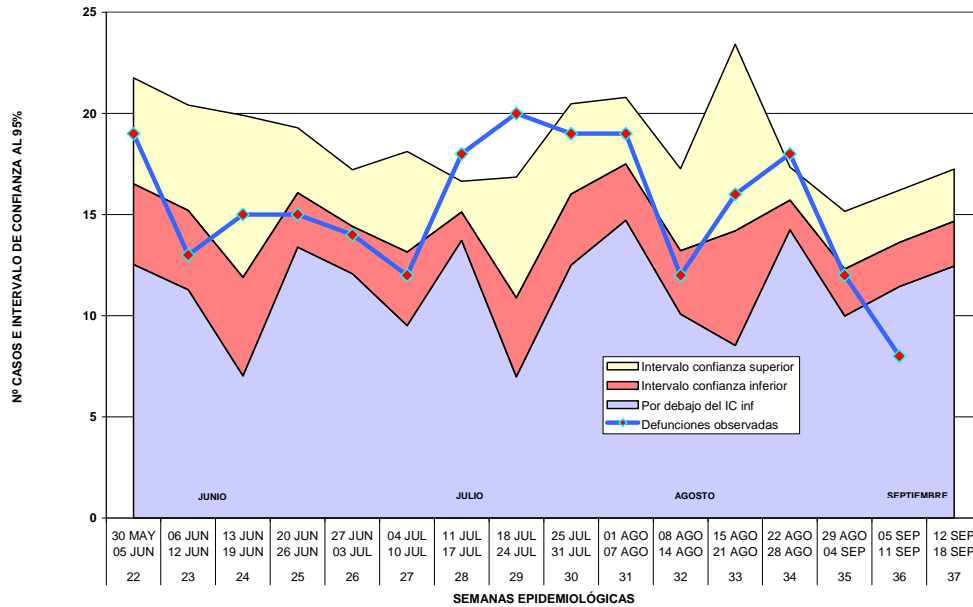


Gráfico 9

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS . TERUEL CAPITAL (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010

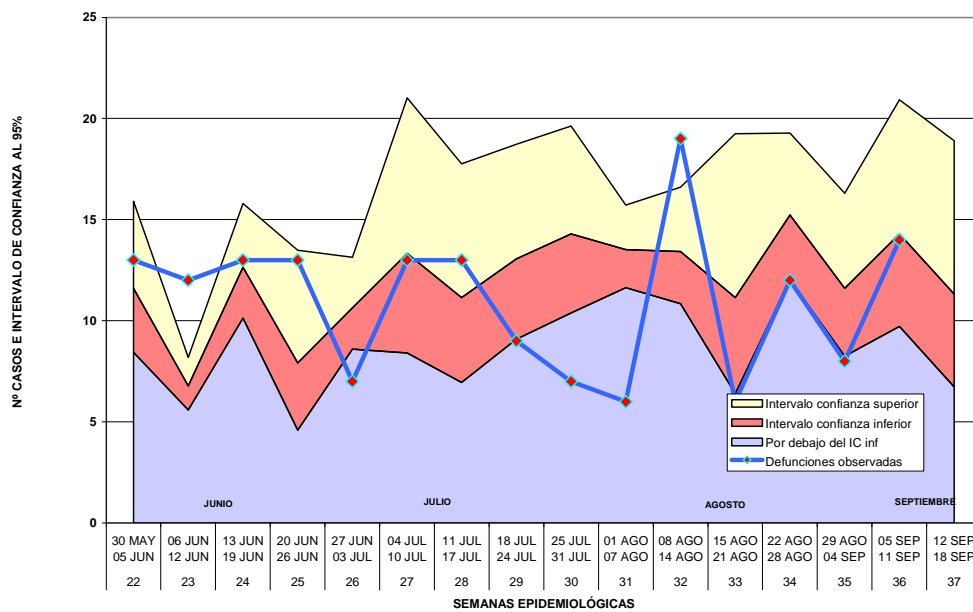
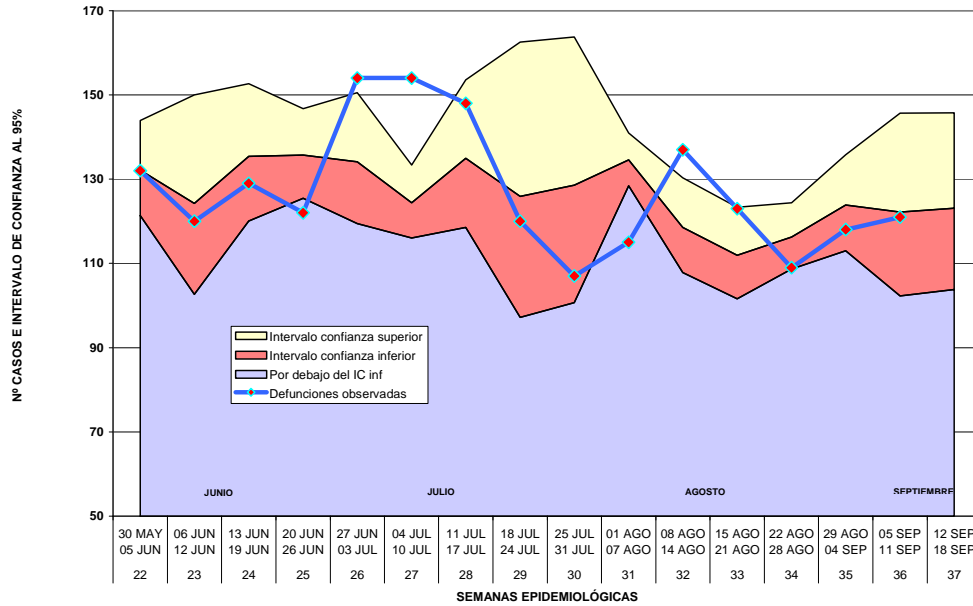


Gráfico 10

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS . ZARAGOZA CAPITAL (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010



MAYORES DE 64 AÑOS

Gráfico 11

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS EN MAYORES DE 64 AÑOS . HUESCA CAPITAL (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010

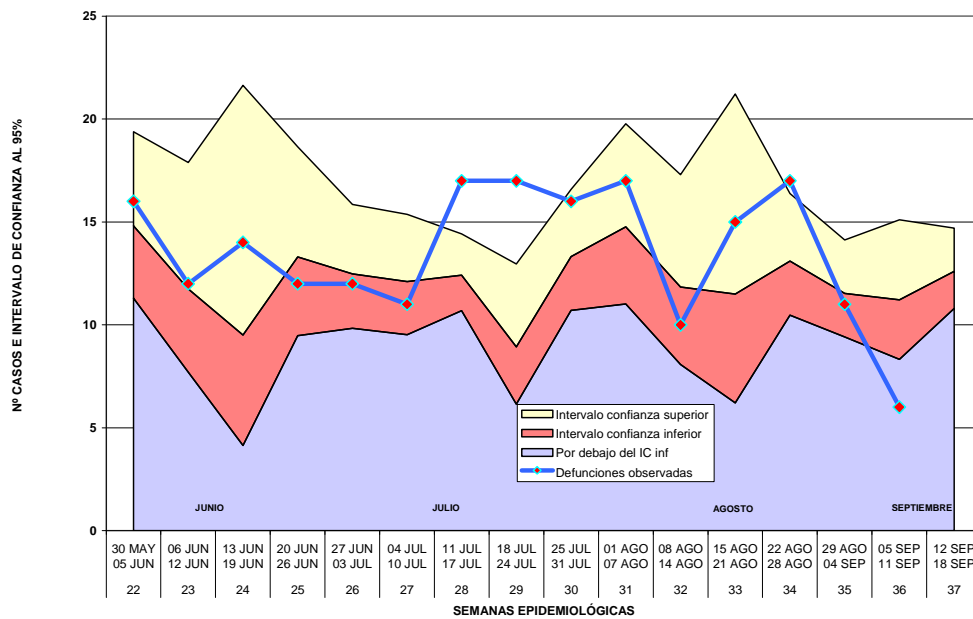


Gráfico 12

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS EN MAYORES DE 64 AÑOS . TERUEL CAPITAL (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010

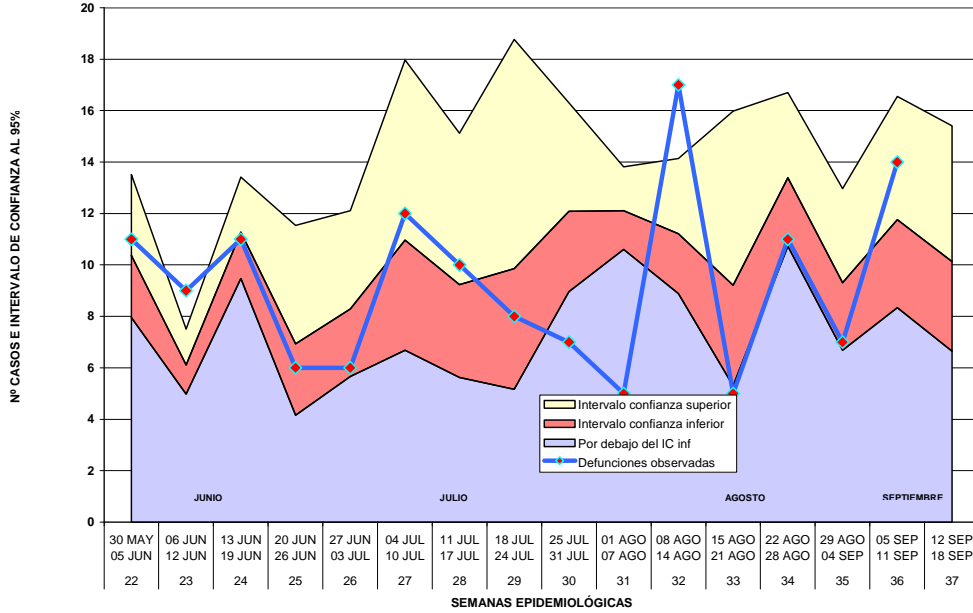
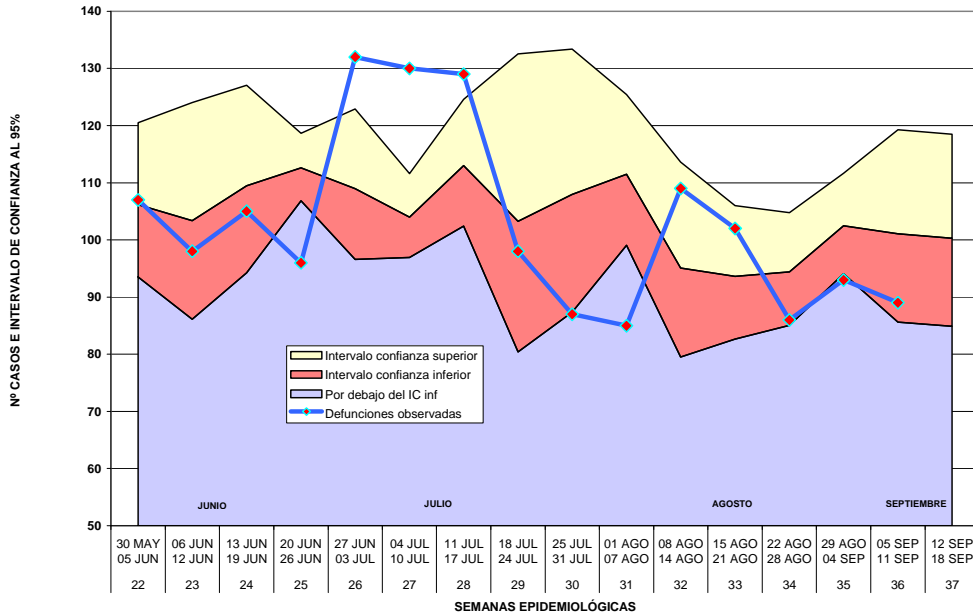


Gráfico 13

COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS MAYORES DE 64 AÑOS. ZARAGOZA CAPITAL (CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS. AÑO 2010



4. VALORACIÓN GENERAL

En el periodo de vigilancia del Plan de Acción sobre efectos de las temperaturas extremas, las temperaturas reales han estado en general por debajo de la media en junio y claramente por encima en el mes de julio en las tres capitales de provincia. Agosto y septiembre han presentado de media temperaturas más cercanas a las esperadas, aunque con aumentos puntuales importantes, pero en Huesca se han mantenido por encima de lo esperado.

Las urgencias hospitalarias así como las del 061 superaron el umbral esperado en la semana 28 (11 al 17 de julio) en Huesca y Zaragoza. Se han notificado 27 atenciones en urgencias hospitalarias relacionadas con las altas temperaturas, 6 de ellos precisaron ingreso hospitalario. No se ha notificado ningún fallecimiento producido directamente por efecto del calor.

La mortalidad en el total de la población y en los mayores de 65 años superó el umbral esperado en Huesca y Zaragoza entre las semanas 26 a 29 (27 de junio a 24 de julio), en Zaragoza y Teruel en la semana 32 (8 a 14 de agosto) y en Huesca en la semana 34 (22 a 28 de agosto).

Las altas temperaturas registradas durante el mes de julio y algunas semanas del mes de agosto han podido influir en el aumento de la mortalidad y de las urgencias hospitalarias atendidas en las semanas indicadas.