

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

### **EVALUACIÓN JUNIO-SEPTIEMBRE 2014**

El *Plan de Acción para la prevención de los efectos de las temperaturas extremas sobre la salud* en Aragón, se inició, como todos los años, el 1 de junio y culminó el 15 de septiembre de 2014. Este plan es coordinado por la Dirección General de Salud Pública del Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia, con la colaboración de varios departamentos, instituciones y organizaciones, en coordinación con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Tiene como finalidad prever y evitar posibles problemas para la salud de los ciudadanos relacionados con las situaciones de calor extremo.

Este Plan contempla la monitorización de diversos indicadores a lo largo de todo el periodo que se notifican diaria o semanalmente desde servicios implicados: Dirección General de Planificación y Aseguramiento del Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia, 061, Servicios de Medicina Preventiva y de Urgencias Hospitalarias y Centro Nacional de Epidemiología.

Se ofrece el informe final, que agrupa los resultados de todo el periodo de vigilancia, basado en los principales indicadores elaborados específicamente para este plan. Los apartados valorados 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, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) a todas las Comunidades Autónomas. Hay cuatro niveles de riesgo, relacionados con la probabilidad de que aparezcan efectos adversos para la salud asociados con las temperaturas elevadas.

### **Nivel 0 – VERDE – Ausencia de riesgo**

Si el número de días en que la temperatura máxima y mínima previstas rebasa simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos 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 o dos, los índices son respectivamente “1” y “2”, el nivel asignado 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 asignado 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.

Las temperaturas umbrales para Aragón en el 2014 son las mismas que para el año anterior, y son las siguientes:

**Tabla 1. Temperaturas umbrales**

Provincia	Temperatura umbral	
	Máxima	Mínima
Huesca	34	20
Teruel	35	20
Zaragoza	38	21

La Dirección General de Salud Pública difunde las alertas entre las personas, organismos e instituciones coordinadas 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 en la previsión 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, de las 0 a 24 horas, en las capitales de provincia de España, que se han reflejado en los gráficos 1 a 3 para las tres capitales de Aragón.

#### ALERTAS NOTIFICADAS:

En la provincia de Zaragoza se ha producido un aviso:

- ✓ **alerta amarilla:** (1 día). El día 15 de julio.

En la provincia de Huesca se han producido cuatro avisos:

- ✓ **alerta amarilla:** (4 días). Los días 15 al 18 de julio

En la provincia de Teruel no ha presentado ninguna alerta. (Ver mapas en Anexo)

#### TEMPERATURAS REALES:

Las temperaturas reales que han superado los umbrales de máxima y mínima **simultáneamente** se han producido en:

**Zaragoza capital:** En julio el día 17.

**Huesca capital:** En julio los días 17 y 18.

**Teruel capital:** Ningún día.

El número de días con alertas ha sido muy inferior a las producidas en 2013.

Considerando el periodo globalmente, la temperatura media ha sido superior a la de 2013. Si lo analizamos por meses, el mes de junio ha tenido unas temperaturas superiores a lo esperado y el mes de julio y agosto inferiores (con la excepción de agosto en Teruel, en la que han sido superiores). Destacan los quince primeros días del mes de septiembre con temperaturas superiores a lo esperado en el 100% de los días (Tablas 2 y 3).

**Tabla 2. Porcentaje días del mes que superan temperatura media esperada**

	HUESCA		ZARAGOZA		TERUEL	
	% MAX +	%MIN +	% MAX +	%MIN +	% MAX +	%MIN +
<b>JUNIO</b>	56,7	56,7	53,3	46,7	63,3	46,7
<b>JULIO</b>	38,7	41,9	35,5	35,5	41,9	51,6
<b>AGOST</b>	41,9	51,6	51,6	41,9	67,7	77,4
<b>SEP</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>JUN-SEP</b>	53,3	57,0	54,2	49,5	63,6	64,5

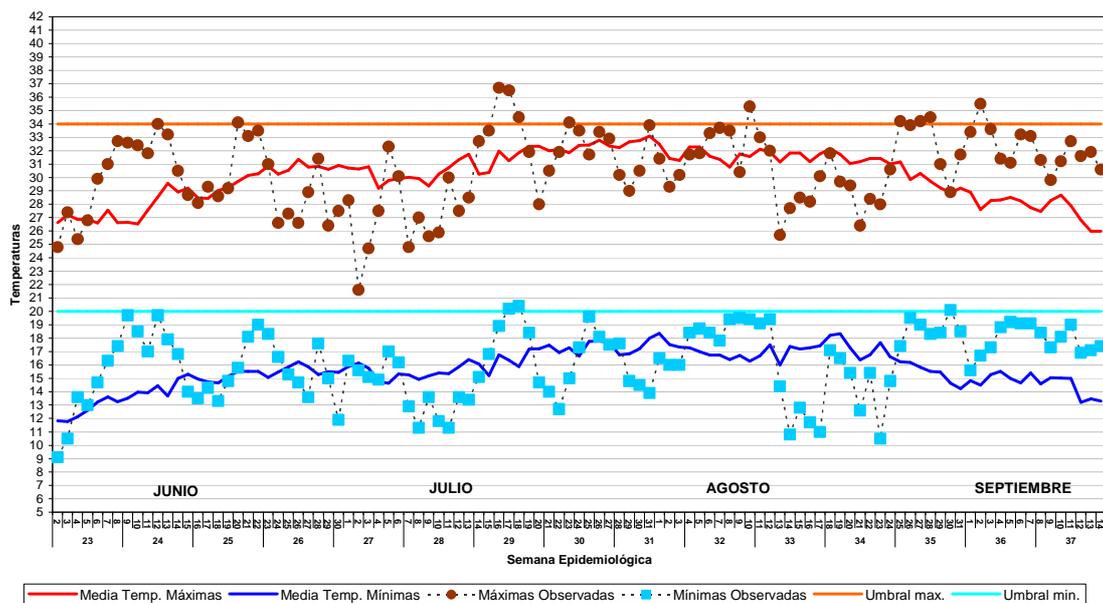
**Tabla 3. Media de diferencia en grados centígrados de la temperatura mensual observada respecto a la media de los 19 años anteriores.**

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

Se han elaborado unos gráficos con los valores de temperatura media de los últimos 19 años de las capitales de provincia, tanto máximas como mínimas. Se han representado las temperaturas reales disponibles para las tres capitales en el periodo de vigilancia, mostrando también las líneas de temperaturas umbrales (gráficos 1-3).

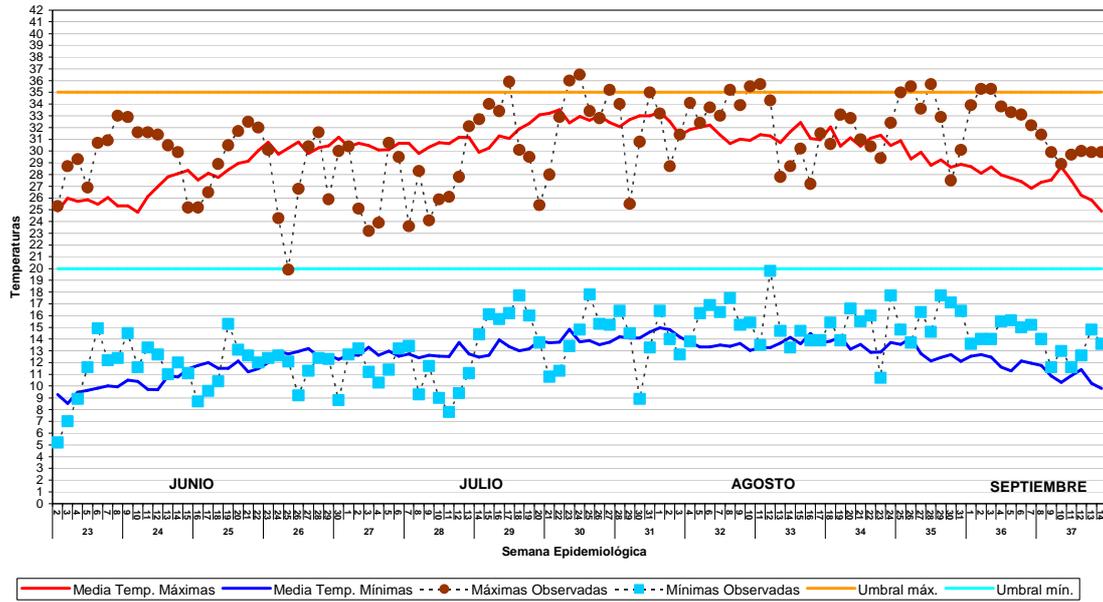
**Gráfico 1.**

**MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (1995-2013) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS  
HUESCA CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2014**



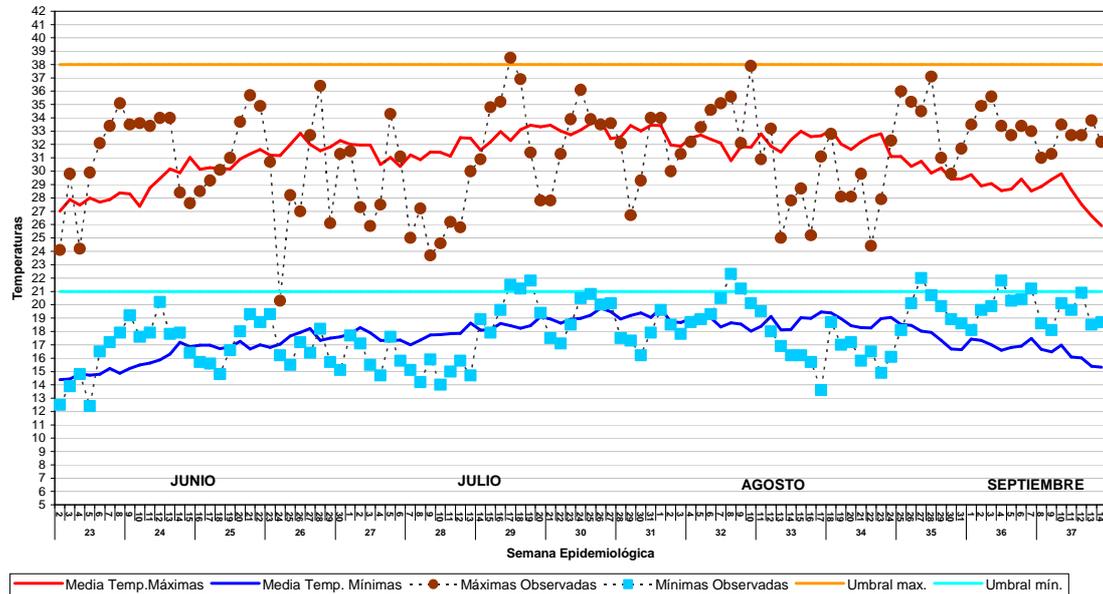
**Gráfico 2.**

**MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (1995-2013) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS TERUEL CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2014**



**Gráfico 3.**

**MEDIAS DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (1995-2013) FRENTE A TEMPERATURAS OBSERVADAS ZARAGOZA CAPITAL. JUNIO - SEPTIEMBRE 2014**



## 2. URGENCIAS HOSPITALARIAS Y 061

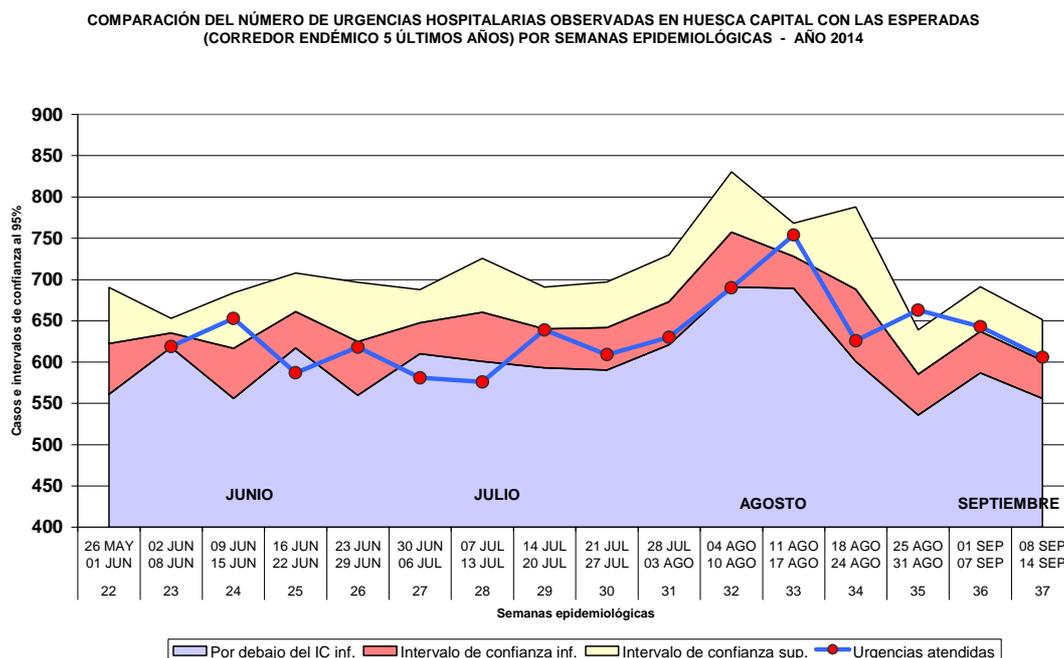
Se han registrado las urgencias atendidas por cualquier motivo, tanto las hospitalarias como las extrahospitalarias atendidas por el 061, comunicándose los datos diarios con periodicidad semanal. En el caso de atenciones o ingresos relacionados con el calor se obtiene información adicional sobre los mismos.

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 datos 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 (gráficos 4-6).

### 2.1. URGENCIAS HOSPITALARIAS

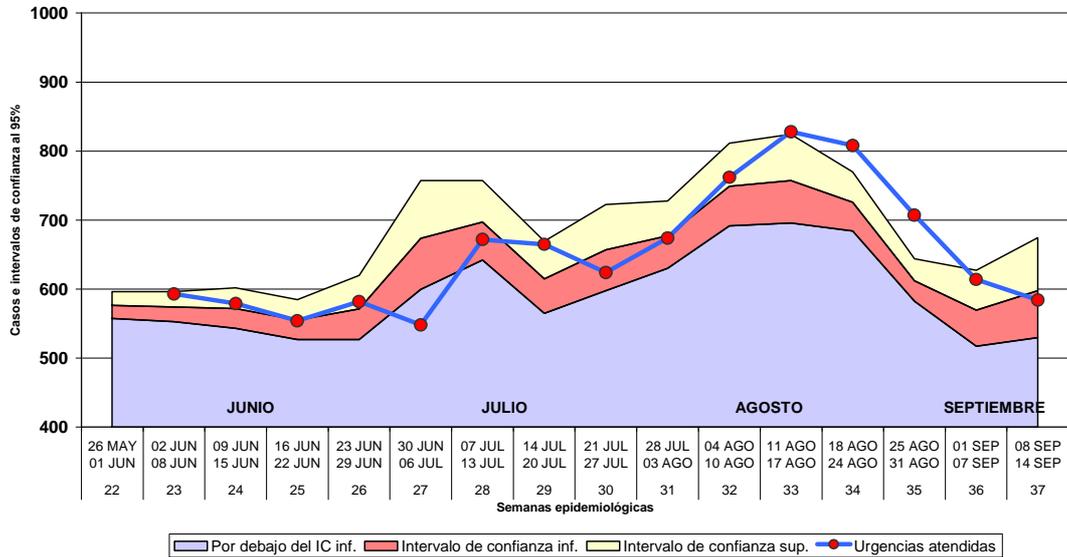
En general, las urgencias hospitalarias atendidas en Huesca y Zaragoza han estado dentro de los límites esperados. En Teruel han estado ligeramente por encima de lo esperado en las semanas de mitad a final de agosto, con temperaturas máximas en general superiores a la media en este periodo.

Gráfico 4.



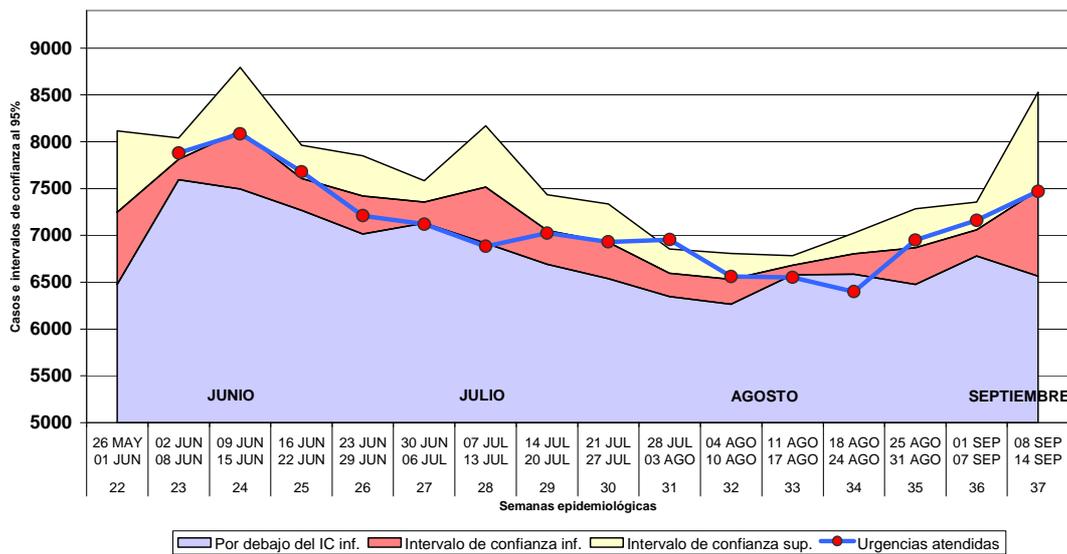
**Gráfico 5.**

**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN TERUEL CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2014**



**Gráfico 6.**

**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS OBSERVADAS EN ZARAGOZA CAPITAL CON LAS ESPERADAS (CORREDOR ENDÉMICO 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2014**



## PATOLOGIA RELACIONADA CON EXCESO DE TEMPERATURAS

En el periodo de vigilancia, se han registrado 35 casos atendidos en urgencias hospitalarias, con patología relacionada con las altas temperaturas como diagnostico principal. Es el segundo año en que se ha utilizado el sistema de información de urgencias hospitalarias, PCH, para extraer automáticamente los códigos seleccionados para estas patologías. Esta cifra es un 8% inferior a la del año pasado.

El 63 % son hombres y el 37 % mujeres. El rango de edad va de 2 a 85 años. Ninguna persona necesitó ingreso hospitalario y no se produjo ningún fallecimiento por este motivo.

El mayor número de casos se produjo en la semana epidemiológica 23 (2 al 8 de junio) donde se registraron temperaturas anormalmente altas para los datos históricos, pero sin superar los umbrales definidos. En las semanas 29 y 30 (del 14 de julio al 27 de julio) se presenta otro pico de casos atendidos, coincidiendo en parte con las únicas alertas preventivas informadas en la temporada (ver anexo).

Gráfico 7.



Gráfico 8.

### Curva epidémica de casos relacionados con exceso de temperaturas por semanas epidemiológicas. Aragón 2014

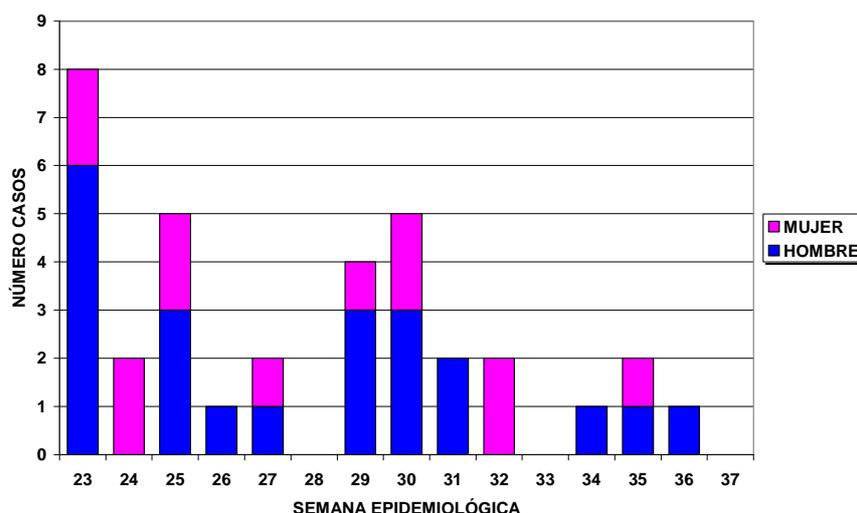
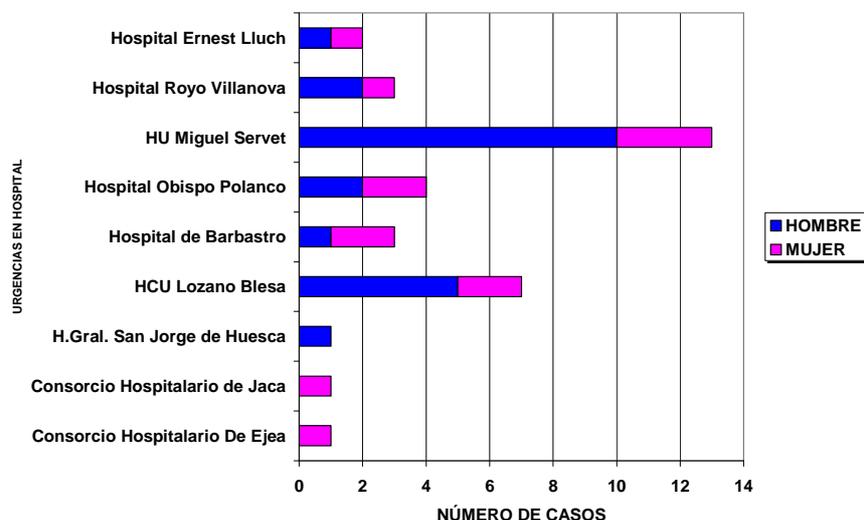


Gráfico 9.

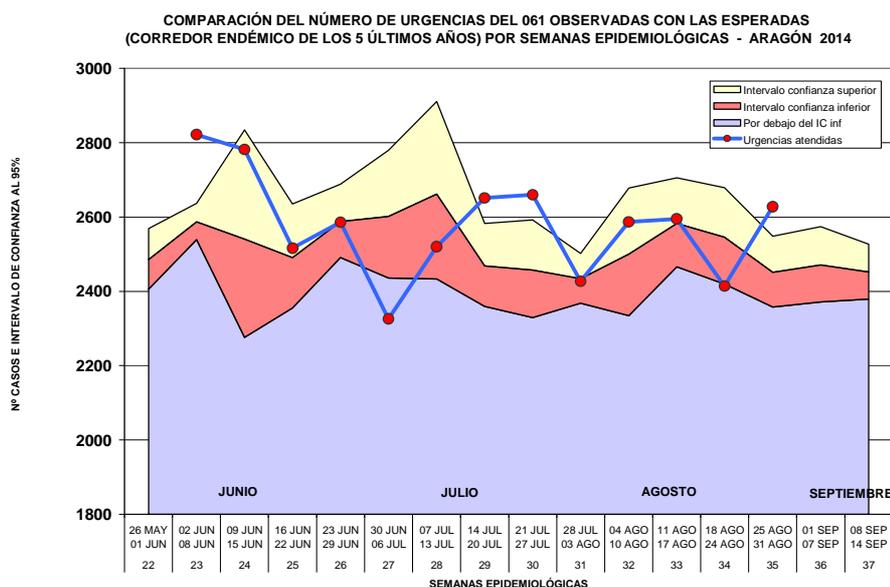
**Casos relacionados con exceso de temperaturas por hospitales declarantes. Aragón 2013**



**2.2. 061**

Los casos atendidos por cualquier motivo desde el 061 para la temporada de vigilancia y para todo Aragón, se han mantenido en general dentro de los valores esperados, con la excepción de valores altos en la primera semana de junio, en las semanas que van del 14 al 27 de julio y en la semana 35 (Gráfico 10). Todavía no están disponibles los datos definitivos del mes de septiembre

Gráfico 10.



### 3. MORTALIDAD

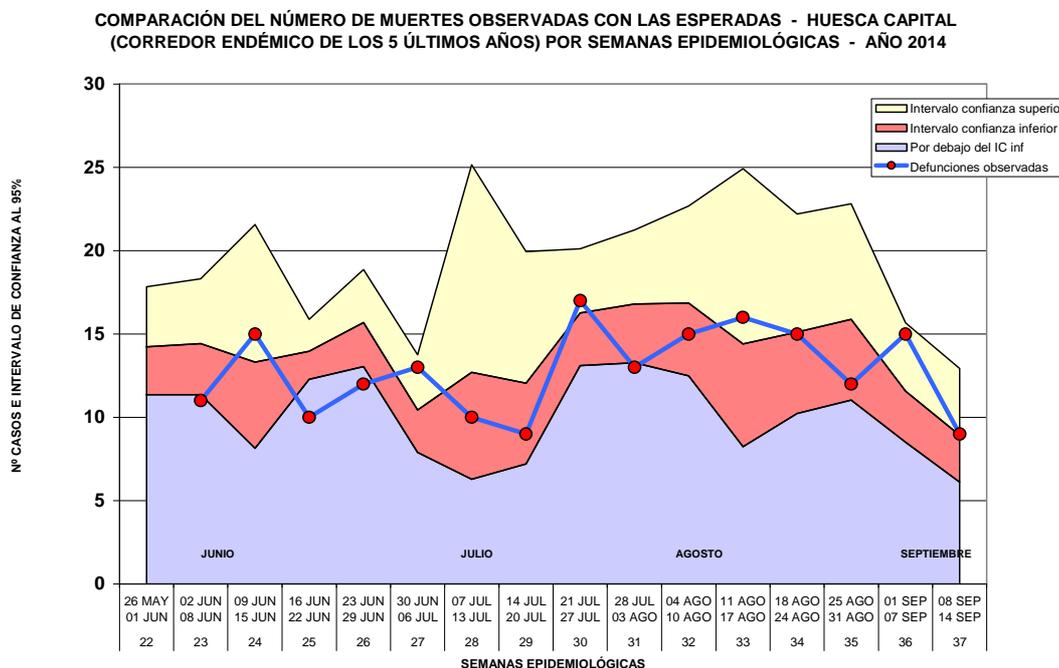
Los datos de mortalidad desagregados *por causas de muerte* no están disponibles hasta uno o dos años después de producirse la defunción, debido al proceso de codificación y consolidación de datos necesario, pero desde 2004 y como resultante de la necesidad de información que se generó con la ola de calor de 2003, se suscribe un acuerdo entre el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y el Ministerio de Justicia que 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 5 años de las defunciones para *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%.

#### TODAS LAS EDADES

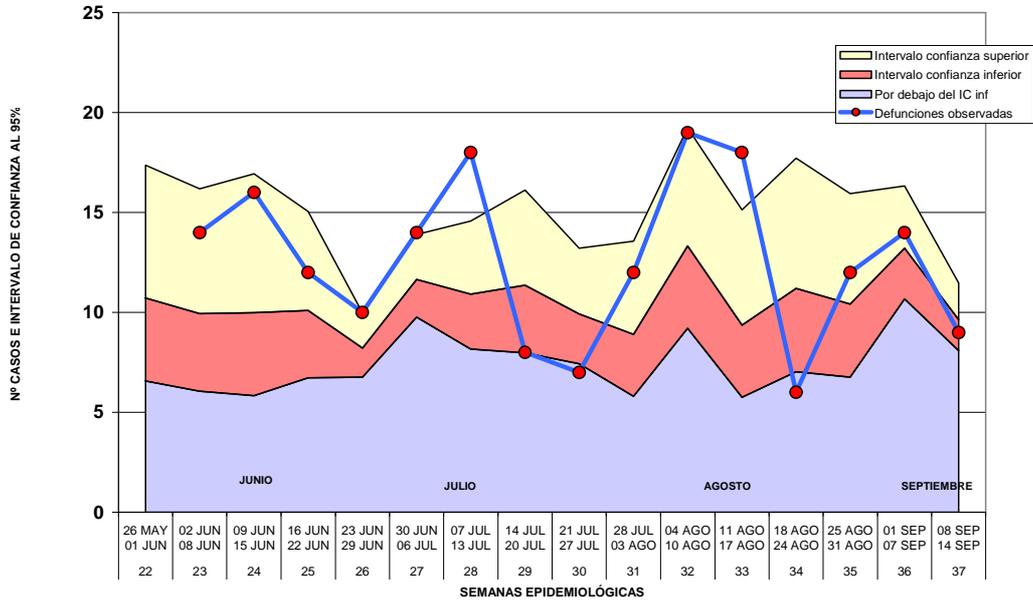
La mortalidad en Huesca se ha mantenido en general dentro de los límites esperados. En Teruel se observa una mortalidad muy irregular en el periodo, con dos picos que rebasan el intervalo superior en la semana 28 (7 al 13 de julio) y 33 (11 al 17 de agosto). En Zaragoza destacan cuatro picos con mortalidad superior a lo esperado en las semanas 23 a 25 (2 al 22 de junio) y 35 (25 a 31 de agosto).

Gráfico 11.



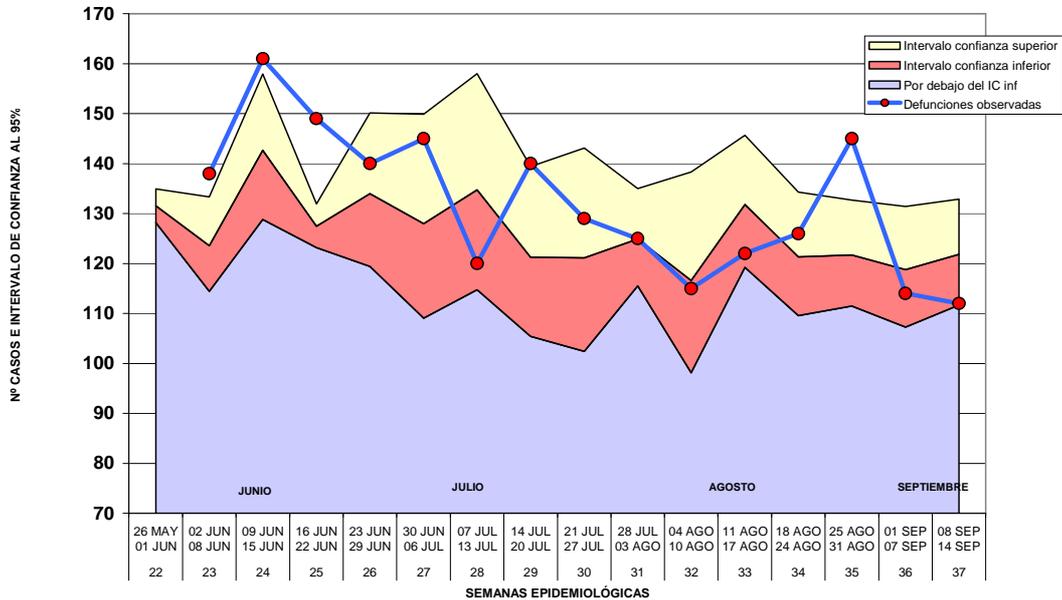
**Gráfico 12.**

**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS - TERUEL CAPITAL  
(CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2014**



**Gráfico 13.**

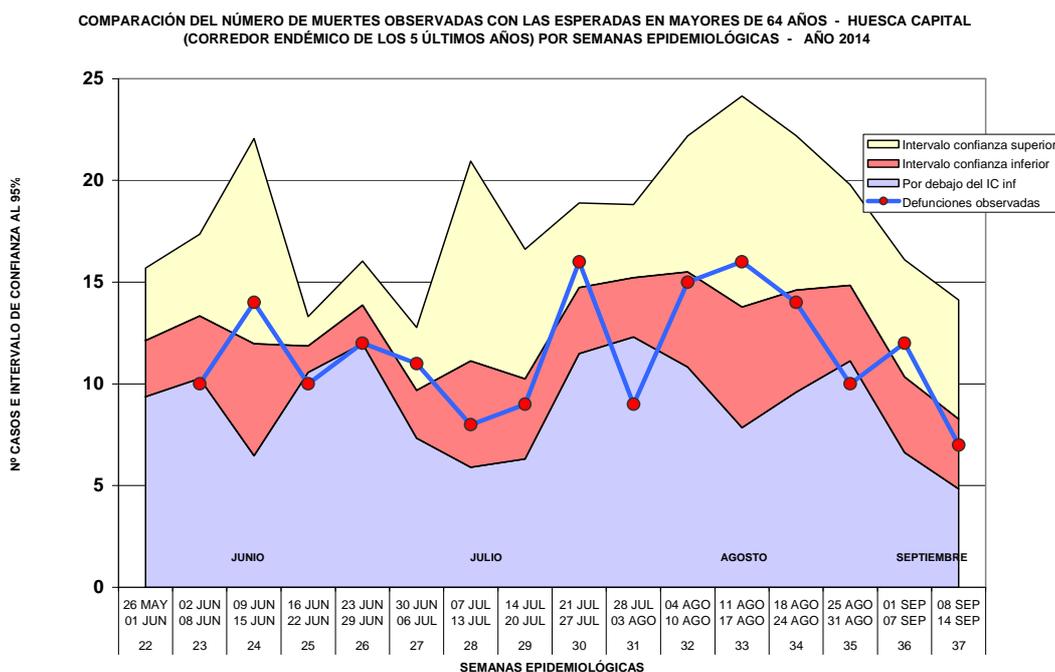
**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE MUERTES OBSERVADAS CON LAS ESPERADAS - ZARAGOZA CAPITAL  
(CORREDOR ENDÉMICO DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS) POR SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS - AÑO 2014**



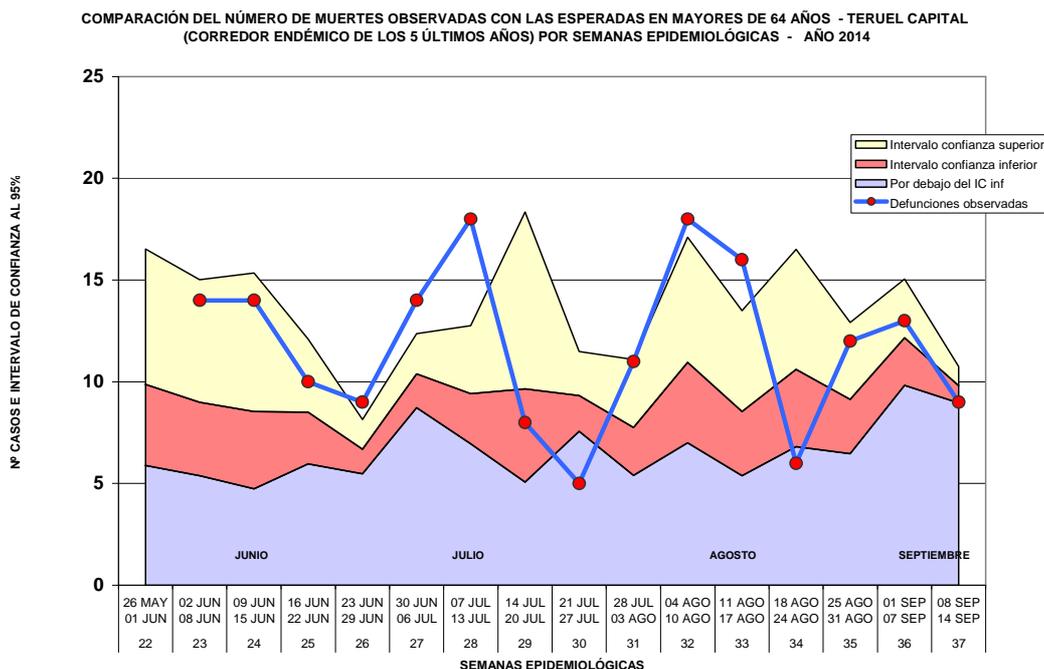
## MAYORES DE 64 AÑOS

Al igual que en Todas las Edades, en Huesca las muertes se encuentran dentro de lo esperado. En Teruel presenta tres semanas con valores elevados, entre el 23 de junio y el 13 de julio, y otras dos entre el 4 y 17 de agosto.. En Zaragoza destacan valores elevados en la semana 24 y 25 (9 a 22 de junio).

**Gráfico 14.**

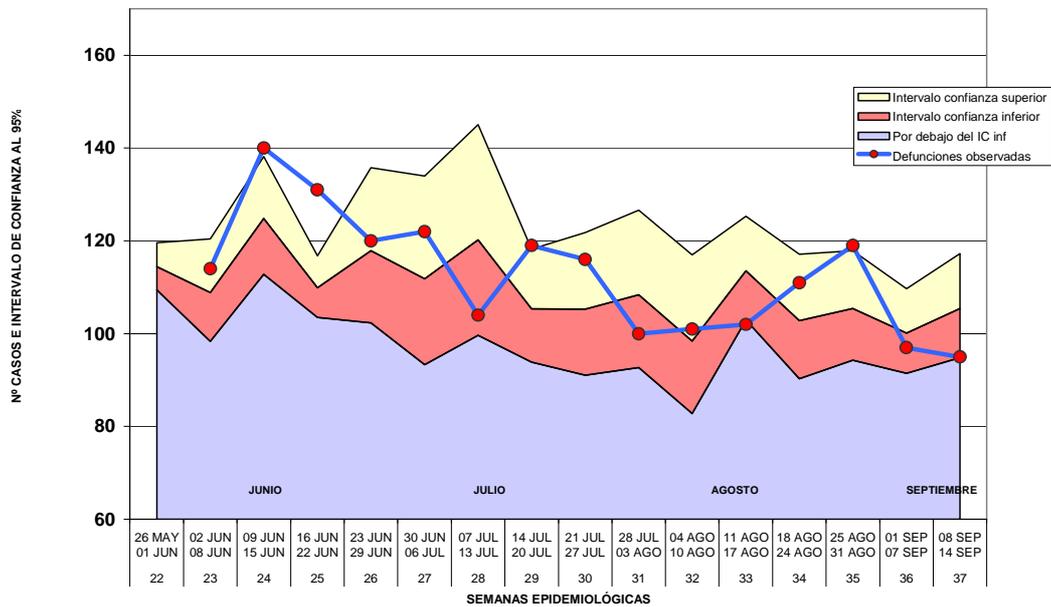


**Gráfico 15.**



## Gráfico 16.

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 2014



#### 4. VALORACIÓN GENERAL

En el periodo de vigilancia del *Plan de Acción para la prevención de los efectos de las temperaturas extremas sobre la salud*, del 1 de junio al 15 de septiembre, las temperaturas máximas y mínimas en las tres capitales de provincia para el conjunto del periodo han estado ligeramente por encima de la media calculada con las temperaturas de los últimos 19 años.

Destaca un mes de junio con temperaturas superiores a lo esperado y los meses de julio y agosto con temperaturas inferiores (con la excepción de agosto en Teruel que han sido superiores). El mes de septiembre ha sido atípico con temperaturas superiores a lo esperado en los 15 días que comprende el periodo del plan. Respecto al año anterior, las temperaturas han sido en general más suaves y con una distribución mensual muy distinta.

Desde el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y con previsiones de la AEMET, se han notificado 1 alerta amarilla en Zaragoza y 4 en Huesca en la segunda mitad de julio. En Teruel no se notificó ninguna alerta.

Hay que destacar que las temperaturas reales superaron simultáneamente los umbrales en una ocasión en Zaragoza y en dos en Huesca, en la segunda mitad de julio.

Las urgencias del 061 se encuentran en general dentro de los valores esperados, con tres picos elevados: al principio, mitad y final de periodo.

Las urgencias hospitalarias atendidas en Huesca y Zaragoza han estado en general dentro de los límites esperados. En Teruel ligeramente por encima de lo esperado en las semanas de mitad a final del mes de agosto.

Los casos relacionados con el calor atendidos en hospitales, se han concentrado al principio y mitad del periodo. Se han informado 35 urgencias hospitalarias relacionadas con las altas temperaturas, cifra ligeramente inferior a la del año pasado. Ningún caso precisó ingreso hospitalario ni se produjo ninguna defunción por esta causa.

La mortalidad en Huesca se ha mantenido en general dentro de los límites esperados, sin observarse ninguna modificación relacionada con las alertas del mes de julio. En Teruel se observa una mortalidad muy irregular en el periodo, con dos picos que rebasan el intervalo superior en la semana 28 (7 al 13 de julio) y 33 (11 al 17 de agosto), más resaltados en los mayores de 64 años y sin aparente relación con temperaturas elevadas. En Zaragoza destacan cuatro picos con mortalidad superior a lo esperado en las semanas 23 a 25 (2 al 22 de junio) y 35 (25 a 31 de agosto), que podrían estar relacionadas con las temperaturas anormalmente elevadas del principio del periodo y final de agosto.

# ANEXO. MAPAS DE ALERTAS EN ARAGÓN

## PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD

MAPA DE ASIGNACIÓN DE NIVELES

(Basado en las predicciones de temperaturas máximas y mínimas para hoy y los próximos 4 días)  
 MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD 15/07/2014 MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



ELABORACIÓN: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA

Nivel 0: Se espera que ningún día sean superadas las temperaturas umbrales.  
 Nivel 1: Se esperan de 1 a 2 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 2: Se esperan de 3 a 4 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 3: Se espera que los 5 días sean superadas las temperaturas umbrales.

## PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD

MAPA DE ASIGNACIÓN DE NIVELES

(Basado en las predicciones de temperaturas máximas y mínimas para hoy y los próximos 4 días)  
 MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD 16/07/2014 MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



ELABORACIÓN: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA

Nivel 0: Se espera que ningún día sean superadas las temperaturas umbrales.  
 Nivel 1: Se esperan de 1 a 2 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 2: Se esperan de 3 a 4 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 3: Se espera que los 5 días sean superadas las temperaturas umbrales.

## PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD

MAPA DE ASIGNACIÓN DE NIVELES

(Basado en las predicciones de temperaturas máximas y mínimas para hoy y los próximos 4 días)  
 MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD 17/07/2014 MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



ELABORACIÓN: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA

Nivel 0: Se espera que ningún día sean superadas las temperaturas umbrales.  
 Nivel 1: Se esperan de 1 a 2 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 2: Se esperan de 3 a 4 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 3: Se espera que los 5 días sean superadas las temperaturas umbrales.

## PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS DE LOS EFECTOS DEL EXCESO DE TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD

MAPA DE ASIGNACIÓN DE NIVELES

(Basado en las predicciones de temperaturas máximas y mínimas para hoy y los próximos 4 días)  
 MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD 18/07/2014 MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



ELABORACIÓN: AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA

Nivel 0: Se espera que ningún día sean superadas las temperaturas umbrales.  
 Nivel 1: Se esperan de 1 a 2 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 2: Se esperan de 3 a 4 días con temperaturas que superen los umbrales.  
 Nivel 3: Se espera que los 5 días sean superadas las temperaturas umbrales.

Días en los que la AEMET y el MSSSI han emitido alertas para alguna provincia de Aragón