

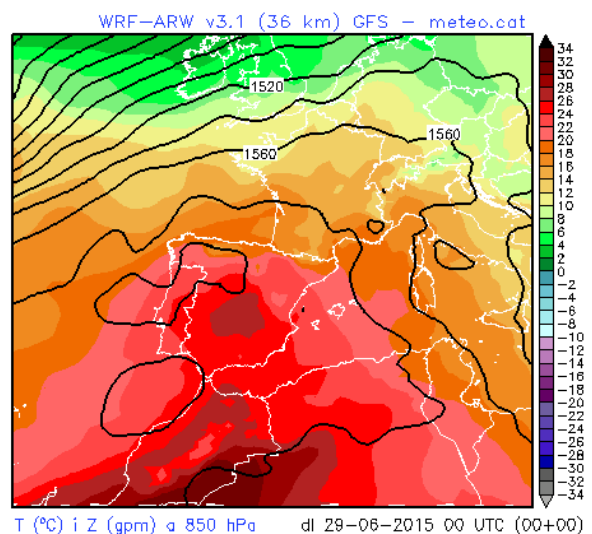
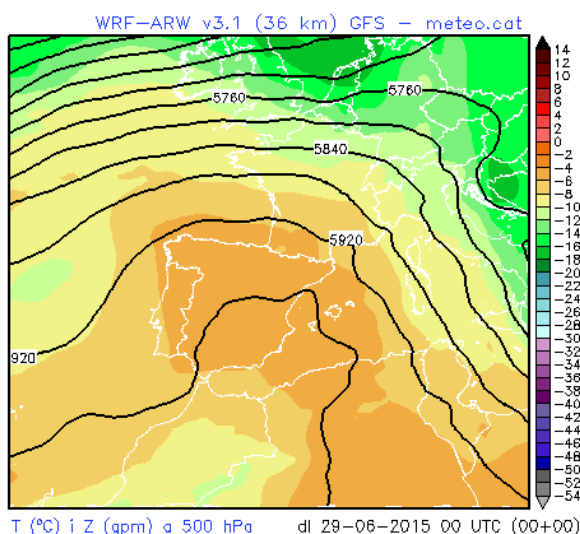
Balanç d'una de les onades de calor més intenses de les últimes dècades

- La temperatura màxima va assolir els 43°C a Banyoles (el Pla de l'Estany) i Artés (el Bages), valor que no s'assolia a Catalunya des del juliol de 1994
- Al nord-est del país i a bona part de l'interior s'han superat extensament els 40°C i en molts d'aquests indrets cal retrocedir fins als anys 80 per trobar màximes més altes

Descripció de l'episodi

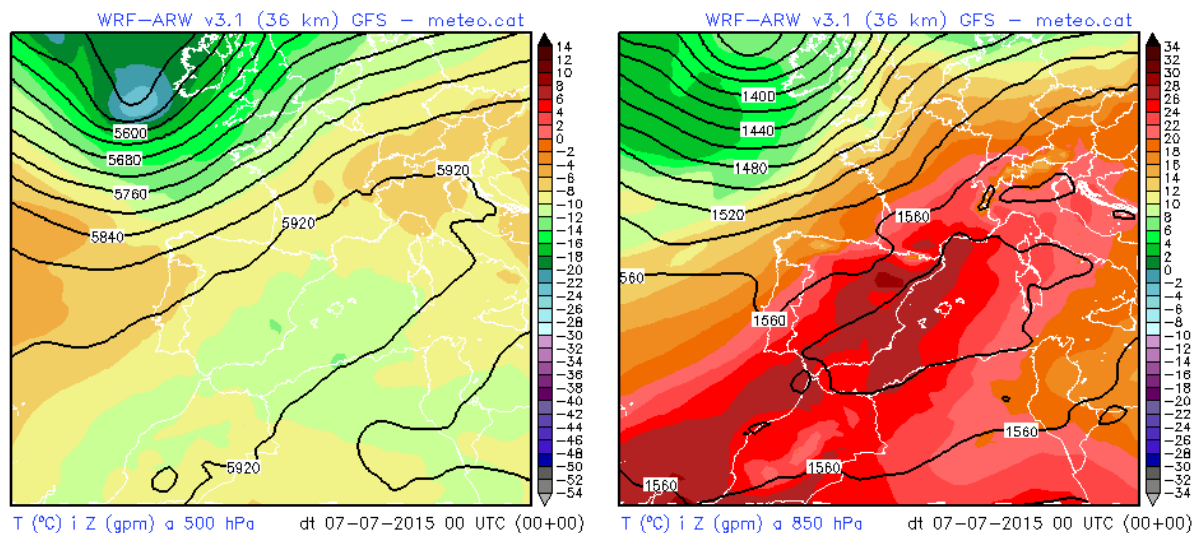
L'onada de calor que ha afectat Catalunya els últims dies ha provocat temperatures extremes a la majoria de comarques, especialment entre el dissabte 4 i el dimarts 7 de juliol, dies en què els valors més elevats han superat els 40°C. Al llarg de l'episodi, la temperatura màxima ha assolit els 40°C a més d'un terç de les estacions de la XEMA, situades a l'interior del país i a les comarques del prelitoral Nord.

Més enllà dels valors més extrems, la temperatura s'ha mantingut clarament per sobre dels valors normals per l'època durant 13 dies, entre el divendres 26 de juny i el dimecres 8 de juliol, com a conseqüència de l'arribada d'una massa d'aire molt càlid provinent del nord d'Àfrica. Els mapes següents mostren la topografia i la temperatura als nivells de 500 hPa (esquerra) i 850 hPa (dreta) corresponents al dilluns 29 de juny de 2015.



S'hi pot observar una dorsal molt marcada als dos nivells, amb una massa d'aire càlid progressant des del nord d'Àfrica i afectant de ple la península Ibèrica. La subsidència provocada per l'anticicló a les capes mitjanes i altes va afavorir l'augment de la temperatura. D'altra banda, cal tenir en compte que l'episodi s'ha produït pocs dies després del solstici d'estiu, quan la insolació és més important i el dia és encara molt llarg. A més, la nuvolositat ha estat molt escassa, fet que ha permès que la temperatura diürna assolís valors extraordinaris a Catalunya.

Els primers dies de l'episodi, del 26 al 30 de juny, la temperatura màxima ja va superar els 35 °C a bona part de l'interior, especialment a les comarques de ponent, on puntualment ja es van fregar els 40 °C. En canvi, en general la marinada va mantenir la temperatura per sota dels 30 °C al litoral.

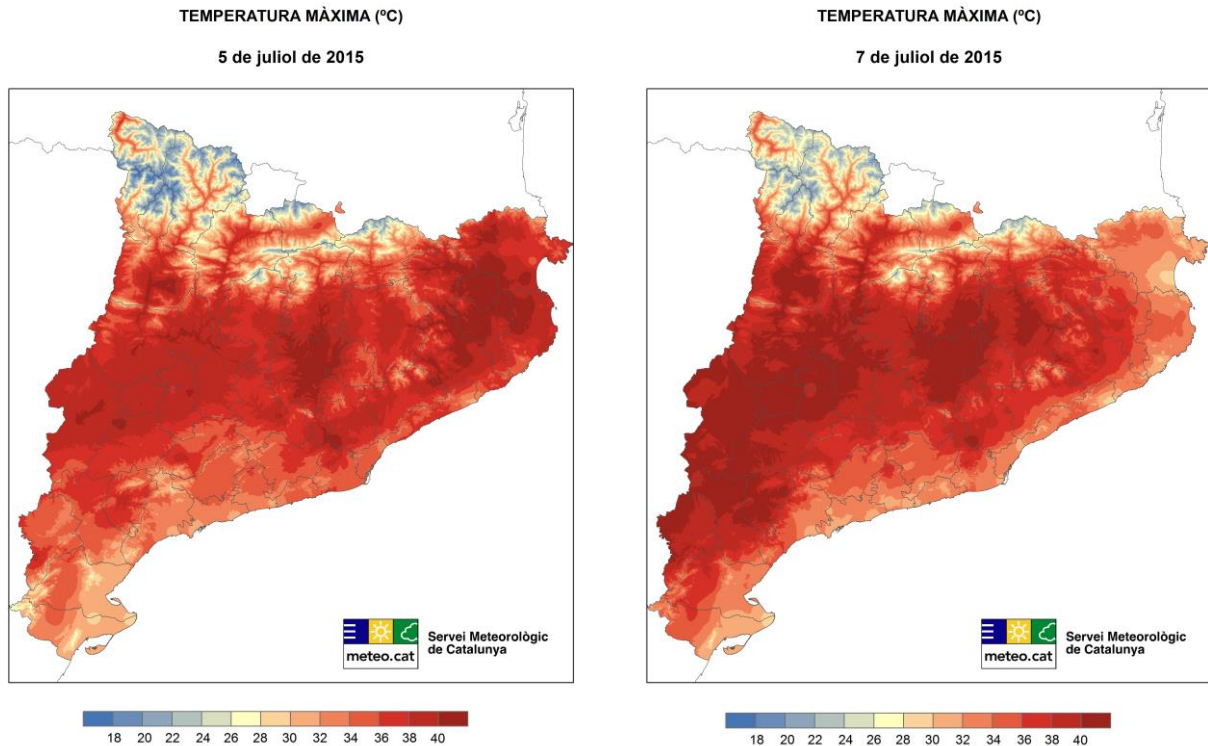


Els mapes de 500 i 850 hPa corresponents al dia 7 de juliol a les 00h UTC, la jornada més càlida de l'episodi a la majoria de comarques, mostren com la massa d'aire càlid s'estén fins a l'interior del continent, amb valors a 850 hPa superiors als 26°C a Catalunya, que només s'assoleixen durant les calorades més importants.

Cal assenyalar que l'onada de calor no només ha afectat el sud d'Europa, sinó que els primers dies del mes es van arribar a registrar valors excepcionals de 35 a 40 °C a diversos sectors del continent, com ara a Alemanya, Suïssa, França, Anglaterra o Holanda.

Després d'una reculada transitòria de la temperatura al llarg del dia 2, provocada per un augment de la nuvolositat, l'ambient es va tornar a fer més calorós al llarg del dia 3 i sobretot a partir del dia 4, quan es va iniciar un període de 4 dies extremadament càlids.

Els mapes següents mostren la distribució de la temperatura màxima assolida a Catalunya el diumenge 5 i el dimarts 7 de juliol, els dos dies que es van enregistrar els valors més elevats de l'episodi. Ambdós s'han obtingut a partir de les dades de 175 estacions de la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques):



El diumenge 5 els vents del sud-oest van provocar que la temperatura màxima superés els 40°C extensament a les comarques del Pla de l'Estany (43,0 °C a Banyoles com a valor més elevat), la Selva (42,9 °C a Anglès), el Gironès (41,3 °C a Vilablareix), l'Alt Empordà (42,0 °C a Navata), el Baix Empordà (41,8 °C a Verges - XOM) o la Garrotxa (42,2 °C a Maià de Montcal – XOM). També es van superar els 40 °C en alguns sectors de la depressió Central. El dilluns 6 es va repetir una situació semblant, tot i que els valors superiors als 40 °C van ser molt menys extensos. La màxima més elevada de la XEMA es va registrar a Anglès, amb 42,2 °C.

El dimarts 7, coincidint amb la jornada en què la massa d'aire era més càlida sobre Catalunya, la temperatura va ser excepcionalment alta a l'interior del país i en àrees de muntanya del Pirineu i Prepirineu, amb màximes de 40 a 43 °C a les planes i fondalades, així com en algunes valls del Prepirineu. Destaquen els 43,0 °C d'Artés (el Bages) o els 42,5 °C de Tàrrrega (l'Urgell), entre molts d'altres, ja que més d'una quarta part de les estacions de la XEMA van superar els 40 °C de màxima. En canvi, la marinada va fer que la temperatura fos molt més suau a tota la franja litoral.

Tot i que el dimecres 8 ja es va notar un descens important de la temperatura al centre i nord del país, l'entrada de vent de mestral va fer que els valors més elevats es registressin a l'extrem sud del país, encara amb alguns valors superiors als 35 °C a les comarques de ponent i a les Terres de l'Ebre (37,7 °C a Aldover, al Baix Ebre). D'altra banda, el descens tèrmic va ser molt acusat a Vielha (la Val d'Aran), des dels 35,6 °C de màxima del dia 7 fins als 19,4°C de l'endemà.

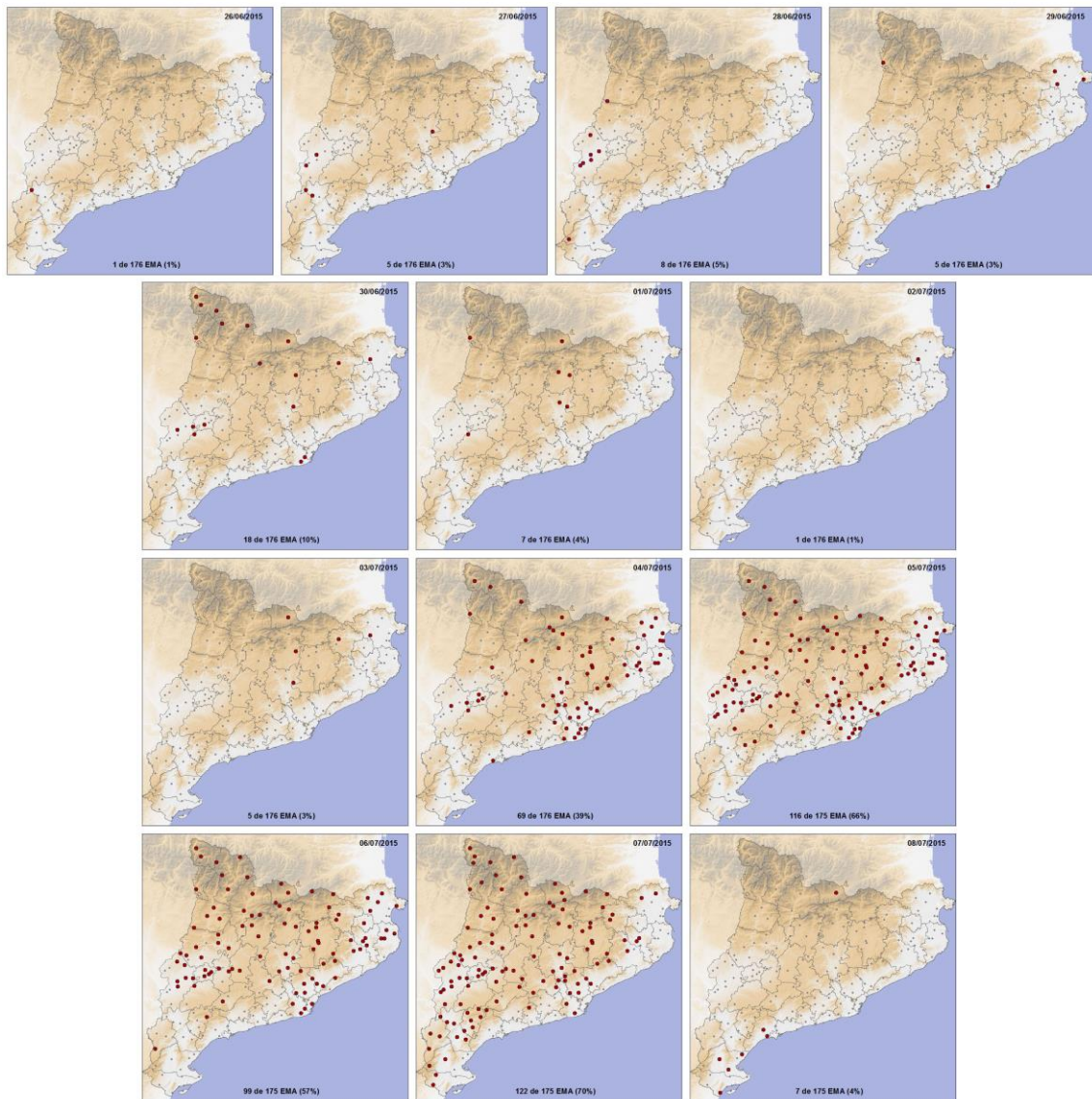
Al llarg de l'episodi, més d'un terç de les estacions de la XEMA (60 de 176) han assolit els 40 °C de temperatura màxima. La següent taula mostra el valor més elevat de cada comarca:

| Estació | Comarca | Temperatura màxima | |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----|
| | | 26/06/2015 - 08/07/2015 (°C) | Dia |
| Artés | Bages | 43.0 | 7 |
| Banyoles | Pla de l'Estany | 43.0 | 5 |
| Anglès | Selva | 42.9 | 5 |
| Tàrraga | Urgell | 42.5 | 7 |
| Torroja del Priorat | Priorat | 42.2 | 7 |
| Tremp | Pallars Jussà | 42.1 | 7 |
| Navata | Alt Empordà | 42.0 | 5 |
| Alcarràs | Segrià | 41.9 | 7 |
| Mollerussa | Pla d'Urgell | 41.4 | 7 |
| Vilablareix | Gironès | 41.3 | 5 |
| Vilanova de Meià | Noguera | 41.3 | 7 |
| Monells | Baix Empordà | 41.2 | 5 |
| Castellbisbal | Vallès Occidental | 41.2 | 5 |
| Oliana | Alt Urgell | 41.1 | 7 |
| Riba-roja d'Ebre | Ribera d'Ebre | 41.1 | 7 |
| la Granadella | Garrigues | 41.0 | 7 |
| Batea | Terra Alta | 40.9 | 7 |
| Vic | Osona | 40.8 | 7 |
| Olot | Garrotxa | 40.4 | 6 |
| el Canós | Segarra | 40.2 | 7 |
| Òdena | Anoia | 40.1 | 5 |
| Solsona | Solsonès | 39.8 | 7 |
| la Quar | Berguedà | 39.7 | 7 |
| Caldes de Montbui | Vallès Oriental | 39.7 | 5 |
| Santa Coloma de Queralt | Conca de Barberà | 39.4 | 7 |
| Vallirana | Baix Llobregat | 38.8 | 5 |
| el Montmell | Baix Penedès | 38.0 | 7 |
| Aldover | Baix Ebre | 37.7 | 7 |
| el Pont de Suert | Alta Ribagorça | 37.1 | 7 |
| Das - Aeròdrom | Cerdanya | 36.8 | 7 |
| la Granada | Alt Penedès | 36.7 | 5 |
| Prades | Baix Camp | 36.7 | 7 |
| Sort | Pallars Sobirà | 36.7 | 7 |
| Sant Pau de Segúries | Ripollès | 36.5 | 7 |
| Barcelona - Zona Universitària | Barcelonès | 36.2 | 4 |
| Mas de Barberans - Abocador | Montsià | 36.2 | 7 |
| Vila-rodona | Alt Camp | 35.7 | 4 |
| Vielha e Mijaran | Val d'Aran | 35.6 | 7 |
| Canyelles | Garraf | 35.5 | 4 |
| Cabrils | Maresme | 35.5 | 5 |
| Constantí | Tarragonès | 33.8 | 4 |

Superació del llindar de situació meteorològica de perill per calor

Al llarg de l'episodi, 149 de les 175 estacions de la XEMA (85%) han superat almenys un dia el llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP) per calor, definit com al percentil 98 de la temperatura màxima diària dels mesos d'estiu (juny-agost). Només en alguns sectors del litoral i prelitoral la temperatura s'ha mantingut per sota d'aquest llindar.

Superació del llindar de situació meteorològica de perill per calor a les estacions de la XEMA al llarg de l'episodi (26/06/2015 - 08/07/2015)



La figura anterior permet veure com s'han anat distribuint les superacions del llindar de calor al llarg de l'episodi, amb una concentració màxima entre els dies 4 i 7.

Així mateix, poc més de la meitat de les estacions de la XEMA disponibles (89 de 175) han superat el llindar de calor com a mínim 3 dies consecutius, de manera que a molts sectors del país es pot parlar d'una autèntica onada de calor.

Rècords de temperatura màxima

49 de les 129 estacions de la XEMA que tenen més de 10 anys de dades han igualat o superat la temperatura màxima absoluta de la seva sèrie entre els dies 5 i 7 de juliol. Es tracta d'un 38% de les estacions, un percentatge molt elevat, fet que demostra la gran magnitud d'aquest episodi, com a mínim pel que fa als valors extrems.

Els dies 5 i 6 els rècords es van concentrar a les comarques del nord-est, ja que el vent del sud-oest va fer que la temperatura es disparés al litoral i prelitoral, amb alguns valors de 40 °C fins gairebé arran de mar a l'Empordà. La taula següent recull tots aquests rècords (en negreta, les estacions de la XEMA que tenen més de 20 anys de dades):

| Estació | Comarca | Data d'inici de la sèrie | T màxima 05-07 juliol 2015 (°C) | Dia | T màxima absoluta sèrie (°C) | Data rècord anterior |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------|----------|------------------------------|----------------------|
| Banyoles | Pla de l'Estany | 11/10/1999 | 43.0 | 5 | 41.4 | 13/08/2003 |
| Anglès | Selva | 10/05/2001 | 42.9 | 5 | 40.3 | 13/08/2003 |
| Vilablareix | Gironès | 11/04/2001 | 41.3 | 5 | 41.2 | 13/08/2003 |
| Torroella de Fluvià | Alt Empordà | 14/03/2000 | 41.1 | 5 | 38.1 | 26/08/2010 |
| la Tallada d'Empordà | Baix Empordà | 01/05/1989 | 40.6 | 5 | 40.1 | 13/08/2003 |
| Òdena | Anoia | 31/05/1999 | 40.1 | 5 | 39.6 | 14/08/2003 |
| Sant Pere Pescador | Alt Empordà | 01/05/1989 | 39.5 | 5 | 38.2 | 12/08/2003 |
| Torroella de Montgrí | Baix Empordà | 09/06/1999 | 38.3 | 5 | 37.3 | 12/08/2003 |
| Olot | Garrotxa | 25/04/1998 | 40.4 | 6 | 40.1 | 25/08/2000 |

D'altra banda, com ja s'ha descrit en les figures anteriors, el dia 7 la temperatura va ser especialment alta a l'interior del Principat, des del prelitoral fins a les comarques de ponent, així com a les valls del Pirineu. La taula següent recull les estacions de la XEMA amb més de 10 anys de dades que van superar la seva màxima absoluta al llarg de la jornada (en negreta, estacions amb més de 20 anys de dades):

| Estació | Comarca | Data d'inici de la sèrie | T màxima 05-07 juliol 2015 (°C) | Dia | T màxima absoluta sèrie (°C) | Data rècord anterior |
|--|---------------------|--------------------------|---------------------------------|----------|------------------------------|----------------------|
| Sant Salvador de Guardiola | Bages | 02/02/1996 | 42.5 | 7 | 41.2 | 01/08/2001 |
| Tàrraga | Urgell | 06/05/1996 | 42.5 | 7 | 40.4 | 25/06/2001 |
| Torroja del Priorat | Priorat | 27/11/2003 | 42.2 | 7 | 40.9 | 27/08/2007 |
| Castellnou de Bages | Bages | 22/01/1998 | 42.1 | 7 | 39.3 | 20/08/2012 |
| Sant Romà d'Abella | Pallars Jussà | 20/05/1996 | 41.8 | 7 | 41.6 | 25/06/2001 |
| Margalef | Priorat | 18/01/1996 | 41.7 | 7 | 40.1 | 10/08/2012 |
| el Poal | Pla d'Urgell | 14/09/1989 | 41.2 | 7 | 39.7 | 08/08/1994 |
| Riba-roja d'Ebre | Ribera d'Ebre | 18/11/1996 | 41.1 | 7 | 40.5 | 10/08/2012 |
| el Pont de Vilomara | Bages | 02/03/2000 | 41.1 | 7 | 40.1 | 14/08/2003 |
| Oliana | Alt Urgell | 22/06/2000 | 41.1 | 7 | 40.1 | 16/07/2005 |
| la Granadella | Garrigues | 30/01/1992 | 41.0 | 7 | 39.2 | 04/07/1994 |
| Golmés | Pla d'Urgell | 08/08/2000 | 40.9 | 7 | 39.0 | 28/08/2007 |
| Vilanova de Segrià | Segrià | 17/09/1997 | 40.7 | 7 | 40.7 | 28/08/2007 |
| Sant Martí de Riucorb | Urgell | 05/02/2002 | 40.7 | 7 | 39.4 | 16/07/2005 |
| Os de Balaguer - Monestir d'Avellanès | Noguera | 07/07/1995 | 40.6 | 7 | 38.9 | 28/08/2007 |
| Ascó | Ribera d'Ebre | 15/06/1998 | 40.5 | 7 | 39.5 | 10/08/2012 |
| Gurb | Osona | 31/03/1999 | 40.4 | 7 | 40.1 | 13/08/2003 |
| Maials | Segrià | 20/12/2000 | 40.3 | 7 | 39.9 | 10/08/2012 |
| el Canós | Segarra | 22/10/1988 | 40.2 | 7 | 39.3 | 03/07/1994 |
| Orís | Osona | 24/05/1996 | 40.2 | 7 | 39.8 | 25/08/2000 |
| Cervera | Segarra | 27/10/1995 | 40.0 | 7 | 40.0 | 25/06/2001 |
| Alfarràs | Segrià | 17/09/1997 | 40.0 | 7 | 40.0 | 21/08/2012 |
| Montesquiu | Osona | 02/12/1998 | 40.0 | 7 | 39.8 | 12/08/2003 |
| Oliola | Noguera | 26/03/2001 | 39.9 | 7 | 39.7 | 28/08/2007 |
| Albesa | Noguera | 21/06/1999 | 39.8 | 7 | 39.8 | 28/08/2007 |
| Algèri | Noguera | 13/12/2000 | 39.5 | 7 | 39.5 | 28/08/2007 |
| Santa Coloma de Queralt | Conca de Barberà | 19/11/1996 | 39.4 | 7 | 38.1 | 16/07/2005 |
| Raimat | Segrià | 31/08/1988 | 39.3 | 7 | 39.2 | 28/08/2007 |
| Sant Llorenç Savall | Vallès Occidental | 24/03/1998 | 39.3 | 7 | 39.0 | 14/08/2003 |
| Pinós | Solsonès | 03/07/1995 | 39.1 | 7 | 38.0 | 16/07/2005 |
| Lladurs | Solsonès | 05/05/1998 | 39.1 | 7 | 38.6 | 11/08/2012 |
| Viladrau | Osona | 17/03/2005 | 39.1 | 7 | 36.7 | 21/08/2012 |
| la Vall d'en Bas | Garrotxa | 16/03/2000 | 38.9 | 7 | 38.6 | 21/08/2012 |
| Perafita | Osona | 03/07/1995 | 38.6 | 7 | 37.7 | 13/08/2007 |
| el Montmell | Baix Penedès | 13/07/1995 | 38.0 | 7 | 37.6 | 31/07/2001 |
| Muntanyola | Osona | 12/01/1996 | 38.0 | 7 | 37.1 | 13/08/2007 |
| Rellinars | Vallès Occidental | 18/02/1998 | 38.0 | 7 | 37.9 | 13/08/2003 |
| Santuari de Queralt | Berguedà | 23/01/2002 | 35.4 | 7 | 34.7 | 21/08/2012 |
| Montsec d'Ares (1.572 m) | Pallars Jussà | 17/06/2003 | 31.4 | 7 | 31.1 | 11/08/2012 |

A banda dels rècords de tota la sèrie, més de la meitat de les estacions de la XEMA amb més de 10 anys de dades (68 de 129) han registrat la seva temperatura màxima absoluta del mes de juliol, mentre que 6 de les 129 van superar la màxima absoluta de juny.

L'exceptualitat de l'episodi fa que, en molts casos, les estacions de la XEMA (de fins a 26 anys de dades) tinguin sèries massa curtes com per trobar un precedent de temperatura màxima més elevada. Per això, cal recórrer a estacions manuals que formen part de la XOM (Xarxa d'Observadors Meteorològics):

- A **Mollerussa (el Pla d'Urgell)**, els 41,4 °C mesurats dimecres per l'estació de la XEMA gairebé igualen els 41,5 °C del 13 d'agost de 1987 i queden per darrere dels 43,0 °C del 7 de juliol de 1982
- A **Lleida – Torre Ribera (el Segrià)**, no s'assolia una temperatura tan alta com els 41,4 °C de dimarts des dels dies 13 i 15 d'agost de 1987 (42 °C)
- A l'estació de la XEMA **del Canós (la Segarra)**, dimarts es va mesurar una temperatura màxima de 40,2 °C, la més alta des de l'agost de 1987 (41,4 °C els dies 15 i 16 segons l'estació manual situada al mateix indret)
- A **Ripoll (el Ripollès)**, amb 40 anys de dades, els 39,2 °C de dimarts a l'estació de la XOM (Zona Esportiva) serien el valor més alt des del 15/08/1987, quan es van mesurar 39,5 °C al Barri de l'Estació
- A **Tona (Osona)**, els 41,0 °C de dimecres serien el valor més elevat des del 5 d'agost de 1990, quan la mateixa estació va mesurar 41,5 °C
- A **Puigcerdà (la Cerdanya)**, amb dades des de l'any 1989, els 36,0 °C del dimarts 7 superen els 35,5 °C del 18 d'agost de 2012 i suposen un nou rècord d'aquesta sèrie de 26 anys
- A **Manresa – la Culla (el Bages)**, els 40,3 °C del diumenge 5 són el valor més elevat des del 4 de juliol de 1994, quan va assolir 42,5 °C de màxima
- A **la Vall d'en Bas – Can Gronxa (la Garrotxa)**, els 40,5 °C del dia 7 gairebé igualen els dos valors més alts de la sèrie: 41,0 °C el 30 de juliol de 1983 i 6 de juliol de 1982

Analitzant totes aquestes dades, es pot concloure que:

- A molts indrets de la depressió Central s'han assolit els valors més alts de temperatura màxima des dels anys 80 (agost de 1987 o juliol de 1982)
- En alguns punts de l'interior i del prelitoral la temperatura màxima encara va ser lleugerament més alta el juliol de 1994 o l'agost de 2003
- A les cotes altes del Pirineu la temperatura màxima va ser lleugerament més alta l'agost de 2012
- Prop del litoral no ha estat una onada de calor extraordinària, amb l'excepció de la Costa Brava

Rècords de temperatura mínima

Si bé les temperatures nocturnes no han estat tan destacables com les diürnes, al llarg de l'episodi s'han registrat algunes temperatures mínimes de més de 25°C a la ciutat de Barcelona i en alguns sectors elevats de l'interior i del prelitoral, amb nits tropicals (temperatura mínima superior als 20 °C) a molts sectors del país. Cal destacar els 26,8 °C de mínima a Barcelona – el Raval la nit del 6 al 7 de juliol.

Entre els dies 5 i 7, 10 de les 129 estacions de la XEMA amb més de 10 anys de dades han igualat o superat la temperatura mínima diària més alta de tota la seva sèrie:

| Estació | Comarca | Data d'inici de la sèrie | T mínima més alta 5-7 de juliol de 2015 (°C) | Dia | T mínima més alta de la sèrie (°C) | Data rècord anterior |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--|-----|------------------------------------|----------------------|
| Boí (2.535 m) | Alta Ribagorça | 13/11/1998 | 15.1 | 7 | 14.8 | 18/08/2012 |
| Cadí Nord (2.143 m) - Prat d'Aguiló | Cerdanya | 06/11/2003 | 18.8 | 7 | 18.4 | 18/08/2012 |
| Malniu (2.230 m) | Cerdanya | 03/11/1999 | 17.6 | 7 | 17.2 | 17/07/2005 |
| Dosrius - PN Montnegre Corredor | Maresme | 09/08/1996 | 24.9 | 7 | 24.9 | 13/08/2003 |
| Montsec d'Ares (1.572 m) | Pallars Jussà | 17/06/2003 | 22.2 | 7 | 22.0 | 16/07/2005 |
| Bonaigua (2.266 m) | Pallars Sobirà | 06/11/1997 | 16.9 | 5 | 16.8 | 17/07/2005 |
| Certascan (2.400 m) | Pallars Sobirà | 11/11/2000 | 16.5 | 7 | 16.3 | 18/08/2012 |
| el Masroig | Priorat | 20/06/2000 | 25.1 | 5 | 24.2 | 28/08/2012 |
| Tàrrega | Urgell | 06/05/1996 | 24.9 | 7 | 24.8 | 20/08/2012 |
| Lac Redon (2.247 m) | Val d'Aran | 15/07/1999 | 15.8 | 7 | 15.7 | 18/08/2012 |

A escala mensual, 29 de les 129 estacions han igualat o superat la mínima més alta de juliol i 2 estacions la de juny.

Dades de radiosondatge

Les dades de l'estació de radiosondatge de Barcelona gestionada per l'SMC permeten veure l'ascens de la temperatura al llarg de l'episodi. Concretament, el dia 7 va mesurar el segon valor més elevat de la seva sèrie de 17 anys de dades a 850 hPa (uns 1.500 m d'altura). Aquests són els 3 valors més elevats de la sèrie:

27,6 °C (23/07/2009 00h)

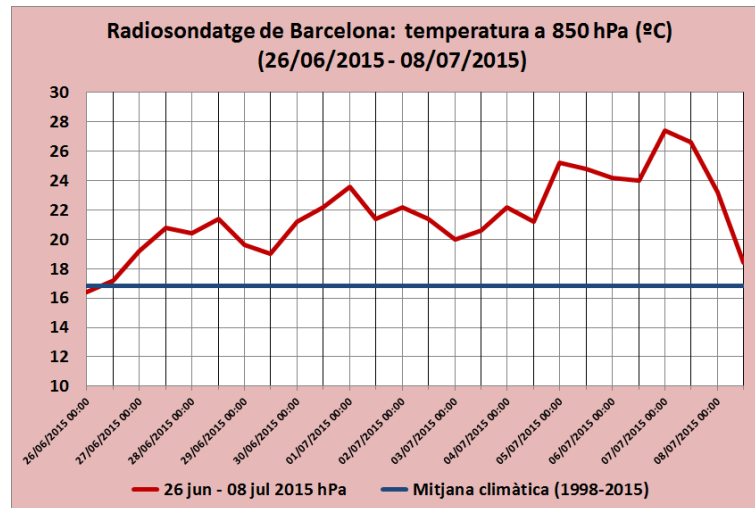
27,4 °C (07/07/2015 00h)

27,4 °C (11/08/2012 12h)

El nivell de 850 hPa és molt utilitzat en aquesta mena d'episodis, ja que té un reflex clar en superfície.

La gràfica següent mostra l'evolució de la temperatura a 850 hPa entre el 26 de juny i el 8 de juliol (línia vermella), els dos dies en què la temperatura era semblant a la normal en aquesta època de l'any (línia blava). El valor més elevat registrat pel

radiosondatge, de la matinada del 7 de juliol, era més de 10°C superior a la mitjana del període 1998-2015.



Predicció pels pròxims dies

La predicció indica una nova pujada de la temperatura de cara a divendres 10, malgrat que no s'assoliran els valors extrems d'aquests darrers dies. De tota manera, l'ambient tornarà a ser molt calorós arreu de Catalunya i s'espera que les màximes s'enfilin fins a assolir valors d'entre 27 i 32 °C al litoral i al Pirineu, i entre 32 i 37 °C a la resta, tot i que localment seran més altes a Ponent. De cara a dissabte 11 es mantindran aquestes temperatures, però baixaran diumenge.

La predicció a mitjà termini indica que l'inici de la setmana vinent la calor es mantindrà, amb temperatures per sobre dels valors habituals per l'època de l'any.

Amb aquesta predicció, el Servei Meteorològic de Catalunya ha emès un avís de Situació Meteorològica de Perill per calor.

Més informació a www.meteo.cat a les xarxes socials [facebook.com/meteocat](https://www.facebook.com/meteocat) i [@metecat](https://twitter.com/meteocat)

9 de juliol de 2015