

Extremos de temperatura

*Celia Flores Herráez.
José Antonio López Díaz.*

Si se considera la totalidad de las medidas de temperatura registradas en la Base de Datos Climatológicos de la Agencia Estatal de Meteorología, es difícil determinar con exactitud los extremos absolutos de esta variable, pues por ejemplo en el caso de datos antiguos se desconoce si las medidas se efectuaban en condiciones adecuadas, y si los termómetros estaban instalados de manera que midieran la “temperatura del aire” con suficiente fiabilidad, es decir si estaban suficientemente ventilados y protegidos de la radiación solar directa y de la indirecta provocada por superficies reflectoras próximas a los sensores.

Analizando los datos con cierto detalle, se comprueba que hay una proporción grande de temperaturas muy altas durante el siglo XIX, que probablemente se deba a lo anteriormente comentado. Lo mismo ocurre con las medidas registradas en algunas de las estaciones de la red secundaria climatológica que no están mantenidas por el personal de la Agencia Estatal de Meteorología. Además últimamente se han puesto en marcha gran cantidad de estaciones automáticas que con frecuencia registran valores sospechosos.

Por todo esto para abordar el estudio de los extremos de temperatura se han considerado los datos a partir del año 1900, fecha en la que comenzaron a normalizarse las medidas. Además se ha prescindido de algunas estaciones cuyos datos parecían muy dudosos.

Temperaturas mínimas extremas

Como era de esperar, condicionado por los factores del relieve, altitud y continentalidad, los valores más bajos de las temperaturas mínimas diarias registradas en la totalidad de la red de estaciones climatológicas se han alcanzado en regiones montañosas, principalmente en los Pirineos, también hay valores muy bajos en zonas de Castilla-León, Aragón y en numerosas estaciones del interior peninsular. Las temperaturas inferiores a $-20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ se han registrado en la mitad septentrional de la península y sólo en algunos puntos aislados fuera de esta zona.

Considerando el récord de temperatura mínima en cada estación de la red climatológica se comprueba que las localidades con récord inferior a $-25.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ se concentran principalmente en el Pirineo: en el Lago Estangento, donde se registró la mínima absoluta de España el 2 y 3 de febrero de 1956 con $-32.0\text{ }^{\circ}\text{C}$; en Bonaigua, en los lagos San Mauricio, Tort-Trullo y Tredos, todas ellas en Lérida; en Sabiñanigo, Huesca; en algunos puntos de la Cordillera Cantábrica o próximos a ella, como Polientes en Cantabria, el Pantano de Aguilar y Camesa de Valdivia en Palencia, y Riaño en la provincia de León. También en la submeseta norte hay varias localidades con temperaturas por debajo de este umbral: Molina de Aragón y Piqueras en Guadalajara, Calamocha y otros puntos de Teruel, y Albacete.

Seleccionando una estación por provincia, siempre la capital o una localidad significativa, los récords más bajos se han registrado en la submeseta norte. Sin embargo

el valor mínimo de entre las localidades seleccionadas se dio el 3 de enero de 1971 en la Base Aérea de Los Llanos, Albacete, que registró una temperatura mínima de -24.0 °C.

En el siguiente cuadro se presentan los récords de temperatura mínima en dichas estaciones

Efe­mé­ri­des de T.mínima en localidades importantes				
PROVINCIA	INDICATIVO	NOMBRE	Tmin. (°C)	Fecha
ALBACETE	8175	ALBACETE (LOS LLANOS 'BASE AEREA')	-24,0	03/01/1971
TERUEL	8369B	TERUEL (INSTITUTO)	-22,0	17/01/1945
ÁLAVA	9087	VITORIA AERODROMO	-21,0	25/12/1962
ÁVILA	2444B	ÁVILA (INSTITUTO)	-20,4	17/01/1945
SALAMANCA	2867	SALAMANCA (MATA CÁN)	-20,0	05/02/1963
VALLADOLID	2539	VALLADOLID (VILLANUBLA)	-18,8	03/01/1971
BURGOS	2327	BURGOS (OBSERVATORIO)	-18,0	03/02/1902
CUENCA	8096	CUENCA	-17,8	03/01/1971
LEÓN	2661	LEÓN (VIRGEN DEL CAMINO)	-17,4	13/01/1945
SEGOVIA	2465A	SEGOVIA (MARIANO QUINTANILLA)	-17,0	06/01/1938
NAVARRA	9263D	PAMPLONA (AEROPUERTO DE NOAIN)	-16,2	12/01/1985
LA RIOJA	9148A	LOGROÑO (INSTITUTO)	-16,0	30/12/1917
LLEIDA	9771A	LLEIDA (INSTITUT)	-16,0	31/01/1947
SORIA	2030	SORIA (OBSERVATORIO)	-15,0	17/12/1963
PALENCIA	2401	PALENCIA (OBSERVATORIO)	-14,8	04/01/1971
TOLEDO	3259	TOLEDO LORENZANA	-14,4	18/01/1945
GRANADA	5530E	GRANADA (AEROPUERTO)	-14,2	16/01/1987
CIUDAD REAL	4121	CIUDAD REAL (ESCUELA DE MAGISTERIO)	-13,8	03/01/1971
ZAMORA	2614	ZAMORA (OBSERVATORIO)	-13,4	16/01/1945
HUESCA	9898	HUESCA (MONFLORITE)	-13,2	12/02/1956
LUGO	1499	PUNTO CENTRO	-13,2	17/02/1983
GERONA	0367	AEROPUERTO DE GERONA (COSTA BRAVA)	-13,0	09/01/1985
GUADALAJARA	3168C	GUADALAJARA (EL SERRANILLO)	-12,5	28/01/2005
GUIPUZCOA	1024E	SAN SEBASTIAN IGUELDO	-12,1	03/02/1956
ZARAGOZA	9434	ZARAGOZA (AEROPUERTO)	-11,4	05/02/1963
MADRID	3195Z	MADRID (ASTRONÓMICO)	-10,7	04/02/1907
ASTURIAS	1247	OVIEDO (LA CADELLADA)	-10,0	17/01/1946
BARCELONA	0200E	BARCELONA (FABRA)	-10,0	11/02/1956
A CORUÑA	1428	SANTIAGO COMPOSTELA (LABACOLLA)	-9,0	22/02/1948
OURENSE	1690A	OURENSE (GRANXA DEPUTACIÓN)	-8,6	25/12/2001
VIZCAYA	1082	BILBAO (AEROPUERTO)	-8,6	03/02/1963
CÓRDOBA	5402	CÓRDOBA (AEROPUERTO)	-8,2	28/01/2005
SEVILLA	5796	MORÓN DE LA FRONTERA (BASE AEREA)	-8,0	27/01/1976
MURCIA	7178I	MURCIA	-7,5	16/01/1985
CASTELLÓN	8501	CASTELLÓN DE LA PLANA	-7,3	11/02/1956
VALENCIA	8416	VALENCIA	-7,2	11/02/1956
CÁCERES	3469	CÁCERES	-7,0	29/12/1917
PONTEVEDRA	1484	PONTEVEDRA (INSTITUTO)	-6,5	26/01/1919
BADAJOS	4478	BADAJOS (INSTITUTO)	-6,4	04/02/1907
JAÉN	5270	JAÉN (INSTITUTO)	-6,0	17/02/1926
TARRAGONA	9981A	TORTOSA (OBSERVATORIO DEL EBRO)	-6,0	11/02/1956
ALICANTE	8025	ALICANTE (CIUDAD JARDIN)	-4,6	12/02/1956
BALEARES	B228I	PALMA (INSTITUTO)	-4,0	16/02/1938
CANTABRIA	1110	SANTANDER (CENTRO)	-3,8	12/02/1956
MÁLAGA	6155A	MÁLAGA (AEROPUERTO)	-3,8	04/02/1954
HUELVA	4642E	HUELVA (RONDA DEL ESTE)	-3,2	28/01/2005
CÁDIZ	5973	CÁDIZ (CORTADURA)	-1,0	11/02/1956
CEUTA	5000A	CEUTA (MONTE HACHO)	-0,4	05/01/1941
MELILLA	6000A	MELILLA	0,4	27/01/2005
ALMERÍA	6297B	ALMERIA (INSTITUTO)	0,5	18/12/1917
GRAN CANARIA	C649I	AEROPUERTO DE GRAN CANARIA (GANDO)	6,5	27/03/1954
TENERIFE	C449C	SANTA CRUZ DE TENERIFE	8,1	22/02/1926

Episodios fríos:

En general no es siempre cierto que el registro de un récord de temperatura mínima o máxima en una estación coincida con un episodio frío o cálido importante, ya que el hecho de que ambos vayan unidos depende, entre otros factores, de la longitud de la serie de datos de temperatura de dicha estación, de la cantidad de estaciones que superan su anterior récord en la misma fecha y de la magnitud de la medida.

No es tan significativo el extremo absoluto de una estación con 15 años de datos como el de una estación con más de 30 años. Puede suceder que en una determinada fecha aparezca una gran cantidad de récords sin que quepa calificar la situación meteorológica de extrema, pues podría darse el caso de que un número bastante elevado de estaciones tuvieran series de datos cortas o muy cortas, lo cual implicaría que en estas estaciones los récords se batieran frecuentemente no siendo muy significativos sus valores. Esto ha ocurrido, por ejemplo, en los periodos en los que han comenzado a funcionar numerosas estaciones.

Con el fin de localizar de forma aproximada algunos episodios fríos importantes y teniendo en cuenta lo anterior, se ha considerado la media de las temperaturas mínimas diarias del total de las estaciones de la red climatológica junto con el número de estaciones que registran su récord de temperatura mínima en la misma fecha. A continuación se comentan algunos de ellos y se incluyen unos cuadros resumen.

El primer cuadro da una idea de la situación térmica media de España, da para cada día del episodio la media de las temperaturas mínimas diarias registradas en toda la red; el número de estaciones con temperatura mínima igual o inferior a 0 °C; el valor más bajo de las temperaturas mínimas del día y los datos de la estación donde se hizo la medida. Concretamente los campos que aparecen son:

- **Fecha.**
- **TMm.:** el valor medio de las temperaturas mínimas diarias del total de las estaciones de la red climatológica
- **%:** Porcentaje de estaciones con temperatura menor o igual a 0° C.
- **Tm.:** Temperatura mínima registrada en España el día considerado.
- **Estación** (indicativo climatológico), **Nombre** y **Provincia** donde se registró dicha mínima.

En el segundo cuadro aparece información sobre los récords de temperatura mínima alcanzados en las estaciones cada día del periodo considerado. Hay que señalar que en muchas ocasiones estos “récords en las estaciones” pueden tener un valor superior a la temperatura mínima absoluta registrada en toda la red climatológica en el mismo día: podría darse el caso, por ejemplo, de que la ola de frío afectara al sur peninsular, batiéndose récords en estaciones de esa zona y cuyos valores fueran más altos que los de las temperaturas mínimas, no récords de su localidad, registradas el mismo día en observatorios de regiones Pirenaicas. Los campos que aparecen son:

- **Fecha.**
- **Nº Ef.:** Número de estaciones que han alcanzado su récord de temperatura mínima en la fecha.
- **Ef. Min.:** Valor más bajo de los récords de temperatura mínima alcanzado en la fecha considerada, en grados centígrados.
- **Estación** (indicativo climatológico), **nombre** y **provincia** de la estación donde se midió el récord indicado en campo anterior.

Episodio de 1956

El mes de febrero fue extremadamente frío, desde el primer día comenzaron a registrarse temperaturas mínimas muy bajas que se mantuvieron hasta la última decena del mes. Fue un episodio largo que afectó a la totalidad de la Península y Baleares. Entre los días 1 y 17 un total de 188 observatorios registraron su récord de temperatura mínima, y el día 2 se midió el actual récord de España de -32.0 °C en el Lago Estangento en el Pirineo Leridano.

Considerando la totalidad de las observaciones realizadas en España, la temperatura media de las mínimas diarias osciló entre 1.9 °C del día 1 y -7.4 °C de los días 11 y 12, y en ambos más del 90% de las estaciones registraron temperaturas iguales o inferiores a 0 °C, lo que nos hace pensar en una “España helada”.

Fecha	TMm	%	Tm	Estación	Nombre	Provincia
01/02/1956	1,9	37,2	-26,0	9687	TORT-TRULLO (LLAC)	LLEIDA
02/02/1956	-2,3	70,2	-32,0	9688	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
03/02/1956	-5,6	85,1	-32,0	9689	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
04/02/1956	-5,4	88,8	-26,0	9656	BONAIGUA	LLEIDA
05/02/1956	-4,4	84,8	-23,0	9657	BONAIGUA	LLEIDA
06/02/1956	-2,2	75,5	-15,0	9991	VIELHA	LLEIDA
07/02/1956	0,2	52,9	-13,0	9992	VIELHA	LLEIDA
08/02/1956	-1,0	58,3	-14,0	9689	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
				7056	SANTIAGO DE LA ESPADA	JAEN
09/02/1956	-1,0	66,6	-22,0	9690	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
				9660	SANT MAURICI (LLAC)	LLEIDA
10/02/1956	-3,9	78,0	-25,0	9660	SANT MAURICI (LLAC)	LLEIDA
11/02/1956	-7,4	91,6	-28,0	9689	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
12/02/1956	-7,4	92,4	-26,0	9656	BONAIGUA	LLEIDA
13/02/1956	-5,9	90,1	-22,0	9689	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
14/02/1956	-2,9	79,1	-20,0	9690	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
15/02/1956	-2,0	74,6	-20,0	9691	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
16/02/1956	-2,9	68,0	-20,0	9692	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
17/02/1956	-3,0	73,7	-21,0	7088	PATERNA MADERA, C.H.S.	ALBACETE

Fecha	Nº Ef.	Ef. Min	Estación	Nombre	Provincia
01/02/1956	6	-26,0	9687	TORT-TRULLO (LLAC)	LLEIDA
02/02/1956	3	-32,0	9688	ESTANY-GENTO (LLAC)	LLEIDA
03/02/1956	24	-26,0	9656	BONAIGUA	LLEIDA
04/02/1956	4	-10,0	3182	ARGANDA (LA POVEDA)	MADRID
05/02/1956	0				
06/02/1956	0				
07/02/1956	0				
08/02/1956	0				
09/02/1956	0				
10/02/1956	12	-20,0	9661	ESPOT (CENTRAL ELECTRICA HECSA)	LLEIDA
11/02/1956	74	-21,4	9585	LA MOLINA (OBSERVATORIO)	GIRONA
12/02/1956	52	-19,0	8490	VISTABELLA (SAN JUAN DE PEÑA- GOLOSA)	CASTELLON
13/02/1956	10	-16,0	0338	MANLLEU	BARCELONA
14/02/1956	1	-2,0	6269	MOTRIL	GRANADA
15/02/1956	0				
16/02/1956	1	-18,0	9062	BOVEDA	ALAVA
17/02/1956	1	-21,0	7088	PATERNA MADERA, C.H.S.	ALBACETE
Nº récords	188				

Episodio de 1971

El invierno de 1970-1971 fue muy largo y frío. Durante la segunda quincena del mes de diciembre de 1970 empezaron a batirse récords por toda España, principalmente por el interior y sur peninsular, en total se dieron 115 récords durante ese mes. El frío continuó en enero de 1971, y en este mes se registraron récords de temperatura mínima en 427 localidades. Hubo una tregua en febrero pero las temperaturas descendieron otra vez en marzo, aunque con menor intensidad.

El periodo más frío se concentró entre el 23 de diciembre y el 5 de enero. Durante esos días la temperatura media de las mínimas diarias de España no superó los 0 °C, pues oscilaron entre -2,5 °C y -7,0 °C, y en más del 70% de las estaciones las temperaturas mínimas estuvieron por debajo de los 0° C. El valor más bajo de este periodo se registró en Monreal del Campo, Teruel, con -28.0 °C el 4 de febrero (este valor coincide con el récord de la estación, pero éste se midió por primera vez el 17 de diciembre de 1963)

Fecha	TMm	%	Tm	Estación	Nombre	Provincia
23/12/1970	-2,5	74,4	-16,0	9663	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
24/12/1970	-4,0	82,0	-17,0	9664	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
25/12/1970	-4,0	84,5	-18,0	9665	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
26/12/1970	-2,9	80,6	-19,0	3104	RASCAFRIA (EL PAULAR)	MADRID
27/12/1970	-3,2	76,1	-24,2	9660	SANT MAURICI (LLAC)	LLEIDA
				2697	RABANAL DE LUNA	LEON
				9663	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
28/12/1970	-3,2	77,6	-22,0	9663	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
29/12/1970	-2,7	72,4	-19,0	2706	LA MAGDALENA	LEON
				9663	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
30/12/1970	-3,3	72,9	-23,0	9379	MONREAL DEL CAMPO	TERUEL
				9381	CALAMOCHA-VOR	TERUEL
31/12/1970	-3,4	74,9	-25,0	3012	PIQUERAS	GUADALAJARA
01/01/1971	-5,8	85,0	-25,0	9379	MONREAL DEL CAMPO	TERUEL
02/01/1971	-6,6	89,1	-27,0	3012	PIQUERAS	GUADALAJARA
03/01/1971	-7,0	85,7	-26,0	4096E	MUNERA (SAN BARTOLOME)	ALBACETE
04/01/1971	-6,1	78,6	-28,0	9379	MONREAL DEL CAMPO	TERUEL
05/01/1971	-3,2	66,5	-23,0	2697	RABANAL DE LUNA	LEON

Fecha	Nº Ef.	Ef. Min	Estación	Nombre	Provincia
23/12/1970	4	-8,0	4278E	HINOJOSA DEL DUQUE (ESC.CAPAC.)	CORDOBA
24/12/1970	16	-10,0	6118A	EL BURGO	MALAGA
25/12/1970	32	-10,0	5423A	BAENA, ALBENDIN(I.N.M.)	CORDOBA
26/12/1970	16	-19,0	3104	RASCAFRIA (EL PAULAR)	MADRID
27/12/1970	11	-18,0	2760	PRESA PLAYA	ZAMORA
28/12/1970	10	-22,0	9663	ESPOT (ESQUI)	LLEIDA
29/12/1970	2	-17,0	3111	MONTEJO DE LA SIERRA	MADRID
30/12/1970	9	-19	1735	XINZO DE LIMIA	OURENSE
			2734A	ASTORGA (REGIMIENTO DE ARTI-LLERIA)	LEON
31/12/1970	10	-20,0	9838	BENASQUE (VIVERO)	HUESCA
01/01/1971	73	-23,4	8088	UNA	CUENCA
02/01/1971	70	-27,0	3012	PIQUERAS	GUADALAJARA
03/01/1971	108	-26,0	4096E	MUNERA (SAN BARTOLOME)	ALBACETE
04/01/1971	162	-27,6	2249	CAMESA DE VALDIVIA	PALENCIA
05/01/1971	10	-18,5	4092	LAS PEDROÑERAS	CUENCA
Nº récords	433				

Episodio de 1985

Esta ola de frío se dio entre el 6 y el 17 de enero y se registraron récords de temperaturas mínimas en 454 estaciones localizadas principalmente en la mitad septentrional de la Península. La temperatura media de las mínimas no superó los -1.4 °C,

y el valor más bajo fue de -24.0 °C medidos el día 15 en La Guardia de Urgel, Lleida, que es récord de esta localidad. Ese día el 91% de las estaciones registraron temperaturas por debajo de 0 °C y la media de las mínimas de toda España fue de -6.2 °C.

Fecha	TMm	%	Tm	Estación	Nombre	Provincia
06/01/1985	-1,4	57,5	-19,0	9990	ARTIES	LLEIDA
07/01/1985	-4,8	77,3	-23,0	3006	OREA (VALDEMORALES)	GUADALAJARA
08/01/1985	-5,0	85,4	-22,0	9720N	LA GUARDIA D(URGELL	LLEIDA
09/01/1985	-6,3	89,6	-23,0	9720N	LA GUARDIA D(URGELL	LLEIDA
10/01/1985	-4,1	83,6	-21,0	9720N	LA GUARDIA D(URGELL	LLEIDA
11/01/1985	-3,5	83,0	-18,0	9236E	REMENDIA	NAVARRA
				9704	GAVET DE LA CONCA	LLEIDA
12/01/1985	-4,6	85,2	-20,5	9259E	ULZAMA (GERDABEL)	NAVARRA
13/01/1985	-4,6	86,1	-21,0	9236E	REMENDIA	NAVARRA
14/01/1985	-4,7	87,1	-20,0	9463	HOSTAL DE IPIES	HUESCA
15/01/1985	-6,2	91,1	-24,0	9720N	LA GUARDIA D(URGELL	LLEIDA
16/01/1985	-5,7	88,1	-21,0	0388E	LA VALL D'EN BAS (CAN GRONXA)	GIRONA
				9463	HOSTAL DE IPIES	HUESCA
				9720N	LA GUARDIA DE URGELL	LLEIDA
				9990	ARTIES	LLEIDA
17/01/1985	-1,7	65,2	-21,0	9736	VILALLER	LLEIDA

Fecha	Nº Ef.	Ef. Min	Estación	Nombre	Provincia
06/01/1985	28	-18,0	9906E	GRADEN MONTESUSIN	HUESCA
07/01/1985	68	-22,0	9463	HOSTAL DE IPIES	HUESCA
08/01/1985	30	-21,5	0153	SALELLES (SUANYA)	BARCELONA
09/01/1985	109	-22,0	9236E	REMENDIA	NAVARRA
10/01/1985	14	-17,0	1001U	ELIZONDO	NAVARRA
11/01/1985	6	-12,0	3267E	EMBALSE LA JAROSA	MADRID
12/01/1985	13	-20,5	9259E	ULZAMA (GERDABEL)	NAVARRA
13/01/1985	6	-13,5	9274U	IRURZUN	NAVARRA
14/01/1985	13	-17,0	9768E	PUIGVERT (LLEIDA)	LLEIDA
15/01/1985	71	-24,0	9720N	LA GUARDIA D(URGELL	LLEIDA
16/01/1985	88	-21,0	0388E	LA VALL D'EN BAS (CAN GRONXA)	GIRONA
17/01/1985	8	-21,0	9736	VILALLER	LLEIDA
Nº récords	454				

Temperaturas máximas extremas.

Considerando los datos registrados por las estaciones de la red secundaria a partir de 1900, se comprueba que las temperaturas máximas diarias más altas se dan en regiones del sur y del centro peninsular. Así en Murcia se dieron 47.2 °C del 4 de julio de 1994, en Montoro, Córdoba, 47.1 °C el 1 de agosto de 2003, siguen con 47.0 °C gran número de estaciones repartidas principalmente por el sur y ambas mesetas. Los valores disminuyen en las regiones próximas a las costas del norte de España y en el Mediterráneo.

El cuadro siguiente muestra los récords, en grados centígrados, de temperaturas máximas en capitales de provincia o localidades próximas.

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	TEMPERATURA	FECHA
7182	MURCIA, ALFONSO X	MURCIA	47.2	04/07/1994
5787D	SEVILLA (IGLESIA ANUNCIACION)	SEVILLA	47.0	06/08/1946
5402	CORDOBA (AEROPUERTO)	CORDOBA	46.6	23/07/1995
4478	BADAJOS (INSTITUTO)	BADAJOS	46.0	29/07/1908
5270	JAEN (INSTITUTO)	JAEN	46.0	08/07/1939
8178	ALBACETE (INSTITUTO)	ALBACETE	45.5	31/08/1903
3469	CACERES	CACERES	44.3	31/08/1936
4121C	CIUDAD REAL (INSTITUTO)	CIUDAD REAL	44.2	23/07/1945
C649I	TELDE (AEROPUERTO GRAN CANARIA 'GANDO')	LAS PALMAS	44.2	13/07/1952
6155A	MALAGA (AEROPUERTO)	MALAGA	44.2	18/07/1978
4642E	HUELVA (RONDA ESTE)	HUELVA	43.8	25/07/2004
5973	CADIZ (CORTADURA)	CADIZ	43.0	19/08/1982
9981A	TORTOSA (OBSERVATORIO DEL EBRO)	TARRAGONA	43.0	07/07/1982
5514	GRANADA (BASE AEREA)	GRANADA	42.8	29/07/1935
9771	LLEIDA (OBSERVATORIO)	LLEIDA	42.8	07/07/1982
9898	HUESCA, MONFLORITE	HUESCA	42.6	07/07/1982
1690A	OURENSE (GRANXA DEPUTACION)	OURENSE	42.6	20/07/1990
C449C	SANTA CRUZ DE TENERIFE	TENERIFE	42.6	12/07/1952
8416	VALENCIA	VALENCIA	42.5	23/08/1994
9443U	ZARAGOZA (BOTANICO)	ZARAGOZA	42.5	20/07/1995
9170	LOGROÑO (AGONCILLO)	LA RIOJA	42.8	07/07/1982
3260B	TOLEDO (BUENAVISTA)	TOLEDO	42.4	24/07/1995
3195Z	MADRID (ASTRONOMICO)	MADRID	42.2	23/07/1913
6297B	ALMERIA (INSTITUTO)	ALMERIA	42.0	19/07/1926
1247	OVIEDO (LA CADELLADA)	ASTURIAS	42.0	17/08/1943
1082	BILBAO (AEROPUERTO)	VIZCAYA	42.0	26/07/1947
2327	BURGOS (OBSERVATORIO)	BURGOS	41.8	13/08/1987
6000A	MELILLA	MELILLA	41.8	06/07/1994
8025	ALICANTE (CIUDAD JARDIN)	ALICANTE	41.4	04/07/1994
0367	AEROPORT DE GIRONA (COSTA BRAVA)	GIRONA	41.2	13/08/2003
1505	ROZAS (AERODROMO)	LUGO	41.2	20/07/1990
9263D	PAMPLONA (AEROPUERTO DE NOAIN)	NAVARRA	41.2	08/07/1982
3168C	GUADALAJARA (EL SERRANILLO)	GUADALAJARA	41.0	20/08/1993
8369B	TERUEL (INSTITUTO)	TERUEL	41.0	14/08/1878
2614	ZAMORA (OBSERVATORIO)	ZAMORA	41.0	24/07/1995
2870D	SALAMANCA (INSTITUTO)	SALAMANCA	40.6	12/08/1919
1014	FUENTERRABIA (AEROPUERTO)	GUIPUZCOA	40.4	25/07/1995
1110	SANTANDER (CENTRO)	CANTABRIA	40.2	17/08/1943
2422	VALLADOLID (OBSERVATORIO)	VALLADOLID	40.2	19/07/1995
2401	PALENCIA (OBSERVATORIO)	PALENCIA	40.0	19/07/1990
1484	PONTEVEDRA (INSTITUTO)	PONTEVEDRA	40.0	14/06/1981
9087	VITORIA (AERÓDROMO)	ALAVA	39.8	26/07/1947
0200E	BARCELONA (FABRA)	BARCELONA	39.8	07/07/1982
1387	A CORUÑA (ESTACION COMPLETA)	A CORUÑA	39.6	28/08/1961
8096	CUENCA	CUENCA	39.6	30/07/1981
8501	CASTELLON DE LA PLANA	CASTELLON	39.2	14/08/1933
B228I	PALMA DE MALLORCA (INSTITUTO)	BALEARES	39.0	03/08/1928
1024E	SAN SEBASTIAN (IGUELDO)	GUIPUZCOA	38.6	04/08/2003
2465	SEGOVIA (OBSERVATORIO)	SEGOVIA	38.6	24/07/1995
5000A	CEUTA (MONTE HACHO)	CEUTA	38.5	19/08/1949
2661	LEON (VIRGEN DEL CAMINO)	LEON	38.2	13/08/1987
2444B	AVILA (INSTITUTO)	AVILA	38.0	18/07/1901
2030	SORIA (OBSERVATORIO)	SORIA	38.0	28/07/1951

Episodios cálidos.

Al igual que con las temperaturas mínimas, los periodos con gran concentración récords en observatorios y con la media de las temperaturas máximas diarias de España también alta, pueden asociarse a olas de calor o episodios cálidos. A continuación se comentan algunos de ellos. Se agregan cuadros resumen de dichas situaciones.

El primer cuadro muestra para cada día del periodo el valor de la media de las temperaturas máximas de España, que junto con el porcentaje de estaciones que han registrado temperaturas por encima de 35.0 °C, y con la máxima absoluta registrada en todo el ámbito nacional dan una idea de de la importancia del episodio considerado. En concreto en este cuadro encontraremos:

- **Fecha.**
- **TMM:** Temperatura, en grados centígrados, de la media diaria de las máximas de España.
- **%:** Porcentaje de estaciones con temperatura máxima diaria mayor o igual a 35.0 °C.
- **TM:** Temperatura máxima absoluta registrada en España en la fecha, medida en grados centígrados.
- **Estación** (indicativo climatológico), **nombre** y **provincia** de la estación donde se hizo la medida de la máxima absoluta del día.

El segundo cuadro muestra el número de estaciones que han batido récords de temperatura máxima cada día, el récord en observatorio de valor más alto de esa fecha y los datos de la estación donde se midió. Hay que hacer notar, al igual que en el caso de los episodios fríos, que en muchas ocasiones el récord de temperaturas máximas en una localidad puede ser inferior a la temperatura máxima, no récord, medida en otra estación. A continuación se definen los campos de este cuadro:

- **Fecha.**
- **Nº Ef.:** Número de récords de temperatura máxima en observatorios registrados en la fecha.
- **Ef.TM.:** Valor mas alto de los récords de temperatura máxima diaria alcanzados en distintos observatorios en la fecha considerada, medido en grados centígrados.
- **Estación** (indicativo climatológico), **nombre** y **provincia** de la estación donde se registró el récord anterior.

Episodio de1968:

Este episodio fue algo prematuro pues las temperaturas más altas se dieron del 28 de junio al 1 de Julio. Un total de 94 observatorios midieron sus récords de temperaturas máximas durante este periodo, y la temperatura media de las máximas alcanzó los 36.1 °C. Las estaciones registraron temperaturas de hasta 47.0 °C y el porcentaje de ellas con máximas superiores o iguales a 35.0 °C estuvo por encima del 75% durante los días 28, 29 y 30 de junio, como se muestra en los siguientes resúmenes:

Fecha	TMM	%	TM	Estación	Nombre	Provincia
28/06/1968	34,0	84.3	45,5	3448	SERRADILLA	CACERES
29/06/1968	35,6	78.0	47,0	3573	HERRERA DE ALCANTARA	CACERES
30/06/1968	36,1	75.4	47,0	3434E	TALAYUELA LA ERMITA	CACERES
				3434I	ROSAREJO F BERRUGUILLAS	CACERES
				3573	HERRERA DE ALCANTARA	CACERES
01/07/1968	34,5	59.2	46,0	4532	CABEZAS RUBIAS (CUMBRES ENMEDIO)	HUELVA

Fecha	Nº Ef.	Ef.TM	Estación	Nombre	Provincia
28/06/1968	6	45,5	3448	SERRADILLA	CACERES
29/06/1968	29	47,0	3573	HERRERA DE ALCANTARA	CACERES
30/06/1968	49	47,0	3434E	TALAYUELA LA ERMITA	CACERES
01/07/1968	10	42,0	1035	LASARTE-MICHELIN	GUIPUZCOA
			2601	VILLALBA DE LOS ALCORES (PARA-MO MATALLANA)	VALLADOLID
Nº records	94				

Episodio de 1978:

Esta ola de calor se dio entre los días 15 y 19 de julio y afectó principalmente a la mitad sur peninsular. La temperatura media de las máximas de España osciló entre 28.8 °C y 36.0 °C, y aproximadamente un 60% de las estaciones alcanzaron temperaturas iguales o por encima de 35.0 °C. Se batieron récords de temperatura máxima en 143 observatorios y se alcanzaron los 47.0 °C en numerosas estaciones.

Fecha	TMM	%	TM	Estación	Nombre	Provincia
15/07/1978	34,9	58,3	47,0	5180E	BEAS DE SEGURA (LOS PERALES)	JAEN
16/07/1978	36,0	65,0	47,0	5182	VIANOS	ALBACETE
17/07/1978	35,3	59,4	47,0	3047	ALCANTUD	CUENCA
18/07/1978	31,3	32,5	47,0	7083	MORATALLA (EMB. DEL CENAJO)	MURCIA
19/07/1978	28,8	15,9	45,0	6170	PANTANO DEL AGUJERO (CMA)	MALAGA

Fecha	Nº Ef.	Ef. TM	Estación	Nombre	Provincia
15/07/1978	12	47,0	5180E	BEAS DE SEGURA (LOS PERALES)	JAEN
16/07/1978	54	47,0	5182	VIANOS	ALBACETE
17/07/1978	50	47,0	7131	CIEZA (LOS ALMADENES)	MURCIA
18/07/1978	26	47,0	7083	MORATALLA (EMB. DEL CENAJO)	MURCIA
19/07/1978	1	43,0	6076I	MARBELLA (PRESA DE LA CONCEPCION)	MALAGA
Nº récords	143				

Episodio de 1982:

Episodio en el que se superaron récords de temperatura máxima en 186 localidades durante los días 6, 7, 8 y 9 de julio, y esta vez el calor afectó más intensamente a la mitad norte de la Península. También en esta ocasión se midieron en muchas estaciones los aparentemente imbatibles 47.0 °C. La media de las máximas llegó hasta el valor de 36.8 °C, y se superó el porcentaje del 60% de estaciones con temperaturas de 35.0 °C o superiores.

Fecha	TMM	%	TM	Estación	Nombre	Provincia
06/07/1982	35,2	62,7	46,0	9160I	VIANA	NAVARRA
07/07/1982	36,8	74,3	47,0	9160I	VIANA	NAVARRA
				9255	CAPARROSO	NAVARRA
				9907I	GRAÑEN MONTE SODETO	HUESCA
				9911	ONTIÑENA	HUESCA
08/07/1982	35,1	63,0	46,0	9160I	VIANA	NAVARRA
09/07/1982	33,1	45,8	45,0	5171A	VILLATORRES-VILLARGORDO (COLEGIO)	JAEN

Fecha	Nº Ef.	Ef. TM	Estación	Nombre	Provincia
06/07/1982	57	45,0	9768E	PUIGVERT (LLEIDA)	LLEIDA
			9768E	PUIGVERT (LLEIDA)	LLEIDA
			9710	CAMARASA (PANTA DE SANT LLORENÇÀ)	LLEIDA
			9726O	CIUTADILLA	LLEIDA
			0229I	SABADELL (AERODROMO)	BARCELONA
			9255	CAPARROSO	NAVARRA

			9907I	GRADEN MONTE SODETO	HUESCA
			9911	ONTIDENA	HUESCA
			9160I	VIANA	NAVARRA
08/07/1982	28	45,0	9425C	LA ALMUNIA (LA REDONDA)	ZARAGOZA
			9918	TAMARITE DE LITERA (LA MELUSA)	HUESCA
09/07/1982	3	44,0	0337A	SANT HIPOLIT DE VOLTREGA (ESCOLA FAMILIA)	BARCELONA
Nº récords	186				

Episodio de 1995:

Este año los días más calurosos se registraron del 18 al 25 de julio, durante los que la temperatura media de las máximas de España osciló entre 32.9 °C y 35.6 °C. Esta vez fueron 136 estaciones las que registraron sus récords y volvieron a alcanzarse los 47.0 °C en muchas estaciones. El porcentaje de estaciones con temperaturas iguales o superiores a los 35.0 °C estuvo por encima del 60% durante varios días.

Fecha	TMM	%	TM	Estación	Nombre	Provincia
18/07/1995	33,4	41,4	45,0	4331	VILLANUEVA DE LA SERENA	BADAJOS
				5744	ALCALA DEL RIO (TORRE VEGA)	SEVILLA
19/07/1995	35,5	61,1	46,0	4638A	TRIGUEROS (SEGUNDA)	HUELVA
20/07/1995	35,4	62,6	46,5	4638A	TRIGUEROS (SEGUNDA)	HUELVA
21/07/1995	34,6	59,0	46,0	5495	HORNACHUELOS (EL CARRASCAL)	CORDOBA
				5758	PANTANO ARACENA	HUELVA
22/07/1995	32,9	41,1	46,0	5461	PANTANO PUENTE NUEVO	CORDOBA
				5610	PUENTE-GENIL (CENT.CORDOBILLA)	CORDOBA
				5619E	ECIJA (SOTILLO GALLEGO)	SEVILLA
				5744	ALCALA DEL RIO (TORRE VEGA)	SEVILLA
				5945B	UBRIQUE (INSTITUTO)	CADIZ
23/07/1995	33,9	39,5	47,0	5461	PANTANO PUENTE NUEVO	CORDOBA
				5495	HORNACHUELOS (EL CARRASCAL)	CORDOBA
				5693I	VILLANUEVA RIO MINAS (SAN JOSE)	SEVILLA
				5744	ALCALA DEL RIO (TORRE VEGA)	SEVILLA
				5828	SANLUCAR MAYOR (DEH.GUADIAMAR)	SEVILLA
24/07/1995	35,6	60,1	47,0	3385E	BOHONAL DE IBOR	CACERES
				4418	PRESA DE MONTIJO	BADAJOS
25/07/1995	32,0	30,3	46,0	5237	PANTANO DE GUADALEN (CHG)	JAEN

Fecha	Nº Ef.	Ef. TM	Estación	Nombre	Provincia
18/07/1995	3	44,0	4245A	GUADALUPE (SEGUNDA)	CACERES
			4436A	ALMENDRALEJO (GRUPO ESCOLAR)	BADAJOS
19/07/1995	18	45,3	5647E	PRESA DE PEDAFLOR	CORDOBA
20/07/1995	36	46,5	4638A	TRIGUEROS (SEGUNDA)	HUELVA
21/07/1995	10	44,0	3229	TIELMES	MADRID
22/07/1995	15	45,9	5744S	LA ALGABA (LAS ARENAS)	SEVILLA
23/07/1995	54	47,0	5828	SANLUCAR MAYOR (DEH.GUADIAMAR)	SEVILLA
			5744	ALCALA DEL RIO (TORRE VEGA)	SEVILLA
			5693I	VILLANUEVA RIO MINAS (SAN JOSE)	SEVILLA
24/07/1995	112	47,0	3385E	BOHONAL DE IBOR	CACERES
25/07/1995	9	45,0	4319I	PRESA DE LA SERENA	BADAJOS
Nº récords	136				

Episodio de 2003:

El verano de 2003 fue excepcionalmente cálido y no por el hecho de que las temperaturas fueran mucho más altas de lo normal, sino por su persistencia y escasa oscilación a lo largo de todo el periodo estival. Esta larga “ola de calor” afectó a toda la Península y Baleares. En este caso los récords de temperaturas máximas se midieron en

303 observatorios durante el verano astronómico, y el porcentaje de estaciones con temperaturas máximas diarias mayores o iguales a 35.0 °C se mantuvo muy próximo o superior al 50% durante muchos días.

El periodo de calor más intenso se dio entre el 27 de julio y el 14 de agosto inclusive, durante el cual la temperatura media de las máximas de España se mantuvo entre 34.9 °C y 36.1 °C. En Montoro, Córdoba, se midieron 47.1 °C el 1 de agosto, y se alcanzaron los 47.0 °C en numerosas localidades.

Fecha	TMM	%	TM	Estación	Nombre	Provincia
21/06/2003	34,1	52,2	44,0	4259E	PERALADA DEL ZAUCEJO (CINCO PILAS)	BADAJOS
				8496E	EMBALSE DE ALCORA	CASTELLON
22/06/2003	32,8	41,2	44,0	4259E	PERALADA DEL ZAUCEJO (CINCO PILAS)	BADAJOS
23/06/2003	31,3	27,4	44,0	4259E	PERALADA DEL ZAUCEJO (CINCO PILAS)	BADAJOS
10/07/2003	33,1	35,7	47,0	3534	GATA	CACERES
11/07/2003	33,7	25,8	44,0	5562O	PINOS PUENTE FUENSANTA	GRANADA
13/07/2003	32,1	46,7	42,0	5113A	BENALUA DE GUADIX-ZAYETE	GRANADA
				7077	ELCHE DE LA SIERRA	ALBACETE
				7208	LORCA,CHS	MURCIA
14/07/2003	30,2	59,8	42,0	0272U	SANTA COLOMA DE FARNERS (VIVER EL TEIX)	GERONA
				7208	LORCA,CHS	MURCIA
16/07/2003	27,5	65,7	42,0	7209	LORCA,CHS	MURCIA
18/07/2003	32,1	46,5	42,0	5562O	PINOS PUENTE FUENSANTA	GRANADA
				6249	PADUL	GRANADA
				9772	EL VILOSELL	LLEIDA
19/07/2003	32,8	35,0	43,0	5648A	FUENTES ANDALUCIA (AUMTAMIENTO)	SEVILLA
				6249	PADUL	GRANADA
				7096B	HELLIN, BOMBEROS	ALBACETE
21/07/2003	31,1	47,2	42,1	8293X	XATIVA (P.I. EL ESTRET)	VALENCIA
22/07/2003	31,3	50,7	44,0	6249	PADUL	GRANADA
27/07/2003	30,9	47,3	46,0	8293X	XATIVA (P.I. EL ESTRET)	VALENCIA
29/07/2003	32,3	46,7	45,0	4259E	PERALADA DEL ZAUCEJO (CINCO PILAS)	BADAJOS
31/07/2003	34,0	31,4	46,5	5648A	FUENTES ANDALUCIA (AUMTAMIENTO)	SEVILLA
01/08/2003	35,1	47,8	47,1	5348D	MONTORO (PRESA DE YEGUAS)	CORDOBA
02/08/2003	35,2	48,7	46,5	5298C	ANDUJAR (EXPLOTACIONES FORESTALES)	JAEN
03/08/2003	35,7	57,1	47,0	1577O	SAN PEDRO DE TRONES (MONTE	LEON
04/08/2003	35,5	55,2	45,0	4339O	LA PRESA DE GARGALIGAS	BADAJOS
				4622	LAPALMA DEL CONDADO	HUELVA
				5237	PANTANO DE GUADALEN (CHG)	JAEN
				5270A	JAEN (CHG)	JAEN
05/08/2003	35,0	50,7	44,0	4505	BURGUILLLOS DEL CERRO	BADAJOS
				5453	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
06/08/2003	34,9	49,6	43,0	4415	PANTANO DE PROSERPINA	BADAJOS
				4479I	BADAJOS (BENAVIDES)	BADAJOS
				5453E	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
				9046	ESPINOSA DE LOS MONTEROS (IB)	BURGOS
				9855	LASCUARRE (DGA)	HUESCA
07/08/2003	35,4	54,7	44,0	4541U	EL GRANADO (BOCACHANZA)	HUELVA
				5483	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
08/08/2003	35,2	52,5	44,0	5484	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
09/08/2003	35,0	53,0	44,0	9046	ESPINOSA DE LOS MONTEROS (IB)	BURGOS
11/08/2003	35,4	55,6	45,0	5453E	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
12/08/2003	36,1	63,1	45,0	2910P	ALDAHUELA DE LA BOVEDA (CASTROENRIQUEZ)	SALAMANCA
13/08/2003	36,0	63,7	44,0	4256A	ORELLANA LA VIEJA (SEGUNDA)	BADAJOS
				4418	PRESA DE MONTIJO	BADAJOS
				5453E	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
				5648A	FUENTES ANDALUCIA (AUMTAMIENTO)	SEVILLA
14/08/2003	34,8	53,7	43,0	4123	LOS CORTIJOS DE ARRIBA	CIUDAD REAL
				4252	CASAS DE DON PEDRO	BADAJOS
				4415	PANTANO DE PROSERPINA	BADAJOS

				4541U	EL GRANADO (BOCACHANZA)	HUELVA
				5171A	VILLATORRES-VILLARGORDO (COLEGIO)	JAEN
				5461	PANTANO PUENTE NUEVO	CORDOBA
				5648A	FUENTES ANDALUCIA (AUMTAMIENTO)	SEVILLA
				8278	ANTELLA FUENTE DULCE	VALENCIA
21/08/2003	30,5	11,9	42,0	5453E	PANTANO SIERRA BOYERA	CORDOBA
23/08/2003	31,0	7,6	40,3	5008I	CAZORLA (TORREVINAGRE)	JAEN
24/08/2003	31,1	7,3	39,9	8293X	XATIVA (P.I. EL ESTRET)	VALENCIA

Fecha	Nº Ef.	Ef. Max	Estación	Nombre	Provincia
21/06/2003	8	44,0	8496E	EMBALSE DE ALCORA	CASTELLON
22/06/2003	2	41,0	9715B	BALAGUER (CREU ROJA)	LLEIDA
23/06/2003	1	37,6	2770B	PUEBLA DE SANABRIA (IBERDUERO)	ZAMORA
10/07/2003	2	47,0	3534	GATA	CACERES
11/07/2003	1	42,0	4100	MOTA DEL CUERVO	CUENCA
13/07/2003	1	37,7	8523X	VINAROS AUMAR (AUTOMATICA)	CASTELLON
14/07/2003	1	42,0	8523X	VINAROS AUMAR (AUTOMATICA)	CASTELLON
16/07/2003	1	41,0	9541E	ESTERCUEL (D.G.A.)	TERUEL
18/07/2003	1	40,0	5047	BAZA	GRANADA
19/07/2003	4	42,0	7213U	LORCA (EL HINOJAR)	MURCIA
21/07/2003	3	40,3	B269A	SANTA MARIA (CAN BORREO)	BALEARES
22/07/2003	1	43,1	6143X	COIN (AUTOMATICA)	MALAGA
27/07/2003	7	46,0	8293X	XATIVA (P.I. EL ESTRET)	VALENCIA
29/07/2003	3	45,0	4259E	PERALADA DEL ZAUCEJO (CINCO PILAS)	BADAJOS
31/07/2003	7	44,7	5641X	ECIJA (AUTOMATICA)	SEVILLA
01/08/2003	69	47,1	5348D	MONTORO (PRESA DE YEGUAS)	CORDOBA
02/08/2003	13	46,5	5298C	ANDUJAR (EXPLORACIONES FORESTALES)	JAEN
03/08/2003	25	47,0	1577O	SAN PEDRO DE TRONES (MONTE)	LEON
04/08/2003	55	44,0	1049U	ERMUA	VIZCAYA
05/08/2003	5	41,0	1209L	VALLE DE LA ZOREDA	ASTURIAS
06/08/2003	6	43,0	9855	LASCUARRE (DGA)	HUESCA
07/08/2003	3	39,0	1706A	ALLARIZ-ROIMELO	OURENSE
08/08/2003	5	39,6	1409U	SERRA DE OUTES	A CORUÑA
09/08/2003	3	44,0	9046	ESPINOSA DE LOS MONTEROS (IB)	BURGOS
11/08/2003	6	38,5	0433E	EL PORT DE LA SELVA	GIRONA
12/08/2003	30	45,0	2910P	ALDEHUELA DE LA BOVEDA (CASTROENRIQUEZ)	SALAMANCA
13/08/2003	31	43,0	9546E	SAMPER DE CALANDA (DGA)	TERUEL
14/08/2003	6	40,0	9425G	ALMONACID DE LA SIERRA (DGA)	ZARAGOZA
21/08/2003	1	37,0	6084X	FUENGIROLA 'INST. OCEANOGRAFICO' (AUTOMATICA)	MALAGA
23/08/2003	1	39,0	9899A	ARGUIS (DGA)	HUESCA
24/08/2003	1	38,0	1178A	SOTO DE VALDEON	LEON
Nº récords	303				