

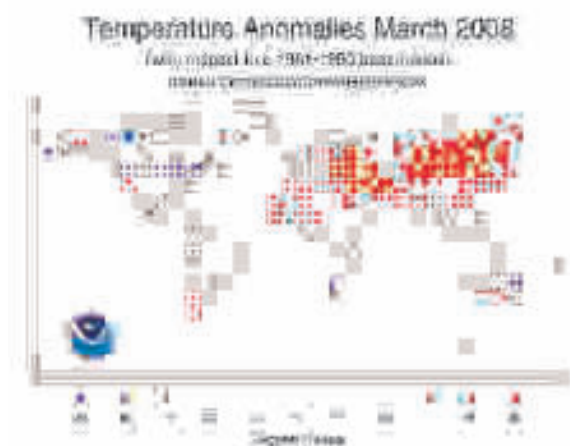
Crónica del tiempo

por Andrés Chazarra y José Antonio López - Área de Climatología Básica de AEMet

Descripción climática de la Primavera a escala global

MARZO

La primavera de 2008 comenzó con uno de los meses de marzo más cálidos a escala global desde que existen registros de temperatura. Según los análisis preliminares del National Climatic Data Center (NCDC) de NOAA, la temperatura superficial global terrestre y oceánica combinada estuvo $0,71^{\circ}\text{C}$ por encima de la media del siglo XX, lo que convierte a este mes en el segundo mes de marzo más cálido desde el comienzo de la serie de referencia en 1880, solo superado por marzo de 2002 ($+0,74^{\circ}\text{C}$ de anomalía). Considerando únicamente la superficie terrestre, el pasado mes de marzo habría sido el más cálido de toda la serie con una anomalía de $+1,78^{\circ}\text{C}$, superando el anterior récord de $+1,62^{\circ}\text{C}$ de marzo de 1990, mientras que la temperatura superficial media oceánica habría quedado en la posición decimotercera de la serie. El factor que más decisivamente ha

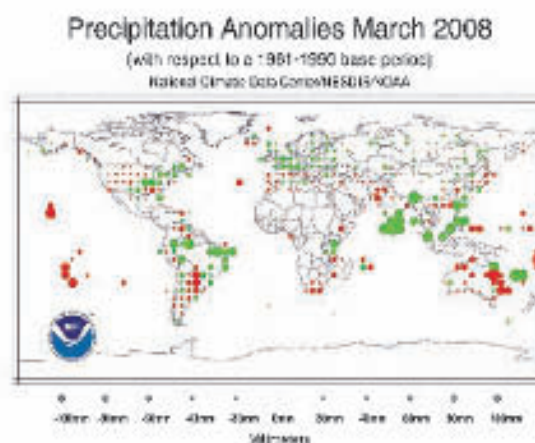


Anomalías de temperatura de marzo de 2008 respecto del periodo de referencia 1961-1990.
Fuente: NCDC/NESDIS/NOAA

contribuido a que marzo resultara un mes excepcionalmente cálido han sido las elevadas temperaturas registradas en una vasta extensión del continente euroasiático, en la que se han observado anomalías comprendidas entre $+2$ y $+6^{\circ}\text{C}$. Una llamativa consecuencia de estas elevadas temperaturas ha sido que la cubierta de nieve en Eurasia ha alcanzado el valor más bajo de la serie de marzo, tan solo dos meses después de haberse batido el récord de extensión de la cubierta de nieve en enero en dicho continente.

Otras regiones en las que marzo resultó cálido fueron el norte de África, sur de Australia (donde se registró una de las mayores

olas de calor desde que hay registros), mitad meridional de América del Norte y el cono sur. Se registraron anomalías negativas en Canadá y norte de los EEUU, región que se vio afectada por tiempo invernal severo, Sudáfrica y noreste de Australia.



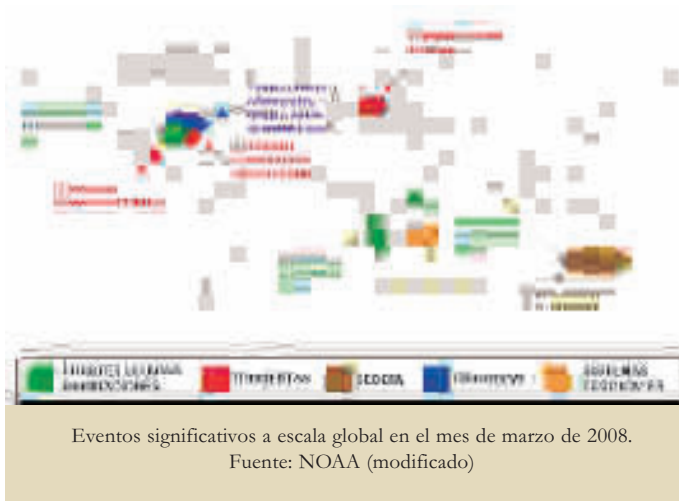
Anomalías de la precipitación de marzo de 2008 respecto del periodo 1961-90.
Fuente: NCDC/NESDIS/NOAA

En cuanto a la precipitación, marzo dejó lluvias superiores a la media en diversas zonas de Asia (Sri Lanka, sur de la India, Filipinas), en el centro y norte de Europa, en Brasil y en el noreste de América del Norte. Entre las regiones con anomalías negativas destacan la mayor parte de Australia, África del Sur, interior de los EEUU y mitad meridional de Sudamérica.

El mes de marzo comenzó con un episodio de La Niña (fase fría del ENSO) en fase de madurez, con temperaturas de la superficie del mar por debajo de la media en todas las regiones de El Niño (ver figura) a excepción de la región 1+2 (Pacífico occidental ecuatorial y costas de Sudamérica), en la que las anomalías eran positivas. A lo largo del mes se produjo un debilitamiento de la Niña que se reflejó en un aumento de las anomalías de la temperatura del mar en todas las regiones, si bien en el

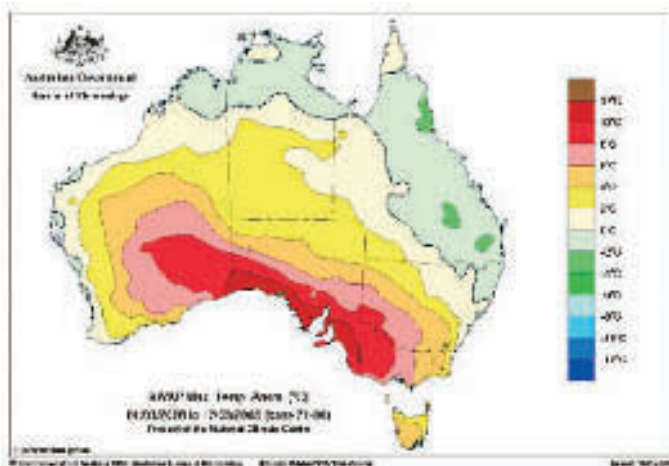


Regiones de El Niño.
Fuente: NCDC/NESDIS/NOAA



Pacífico ecuatorial se mantenía un episodio moderado de La Niña con anomalías negativas en las regiones 3.4 y 4 al final del mes del orden de $-1,0^{\circ}\text{C}$.

En cuanto a los fenómenos extremos significativos a escala global de marzo, destaca la excepcional ola de calor registrada en la primera mitad del mes en el sur de Australia en la que se batieron récords, registrándose 15 días consecutivos con temperaturas máximas por encima de 35°C en Adelaida (el record anterior había sido de 8 días en febrero de 2004). En la primera quincena del mes se alcanzaron anomalías de temperatura máxima de hasta $+12^{\circ}\text{C}$ en las costas del sur de Australia.

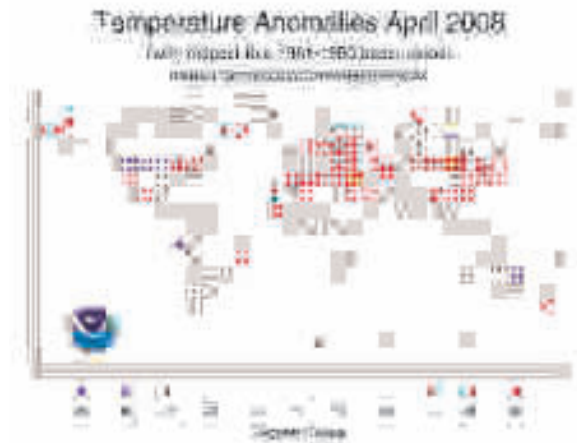


ABRIL

El mes de abril de 2008 resultó el decimotercero más cálido desde 1880 en temperatura superficial global terrestre y oceánica combinada según los cálculos del NOAA, con una temperatura $0,41^{\circ}\text{C}$ por encima de la media del siglo XX.

La temperatura de abril presentó valores por encima de la media del periodo 1961-90 en la mayor parte de Europa, norte de África, Oriente Medio y toda China, con anomalías situadas entre $+1$ y $+4^{\circ}\text{C}$. Otras regiones con anomalías positivas fueron

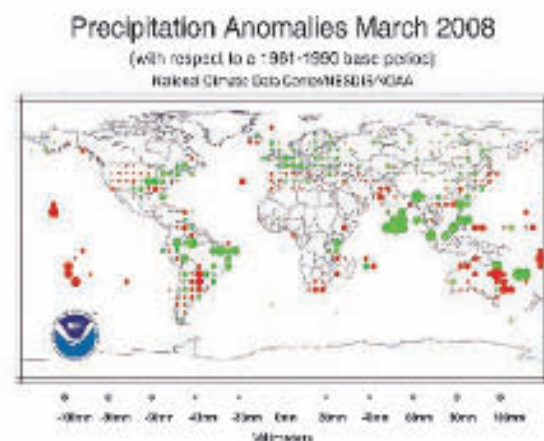
el este de Canadá, México, Brasil y la mitad occidental de Australia. Por el contrario, el mes resultó frío en el interior y el oeste de América del Norte, mitad occidental de Australia, Siberia y zonas de la India y de Sudáfrica.

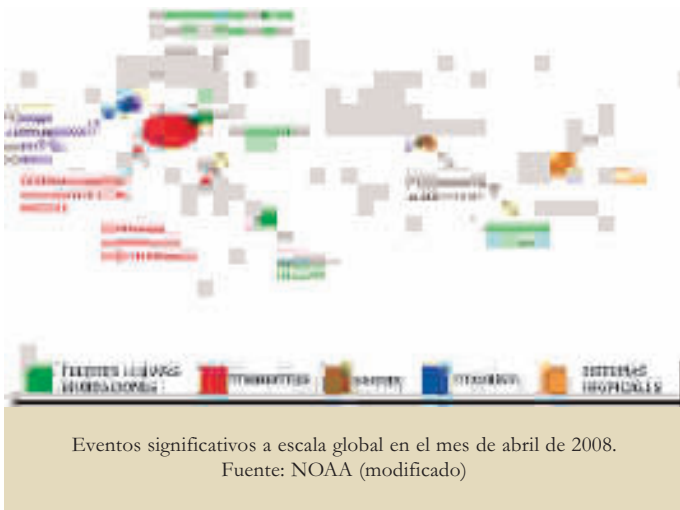


Las precipitaciones de abril estuvieron por encima de la media en la Europa occidental, interior de los EEUU y diversas regiones del sudoeste asiático, mientras que resultó un mes seco en el este de Australia, sur de China, este de los EEUU y Argentina.

En abril continuaron las condiciones de La Niña en el Pacífico ecuatorial, si bien se observó un cierto debilitamiento al aumentar ligeramente las anomalías de las regiones 3.4 y 4. La región 1+2 fue la única en la que se observó un enfriamiento de la temperatura superficial del océano, a pesar del cual se mantuvieron las anomalías positivas en la región.

Dentro de los fenómenos extremos a escala global de abril destaca el tifón Neoguri, que comenzó a desarrollarse en el mar de la China Meridional el día 15 y que alcanzó su máxima intensidad el día 18 con vientos máximos mantenidos del orden de





176 km/h, y que provocó la evacuación de más de 120.000 personas de las islas de la provincia china de Hainan, situada al sur de China, muy cerca de Vietnam. Este fue el primer tifón de la temporada en la región y seguramente el de mayor fuerza que ha golpeado China desde 1949.

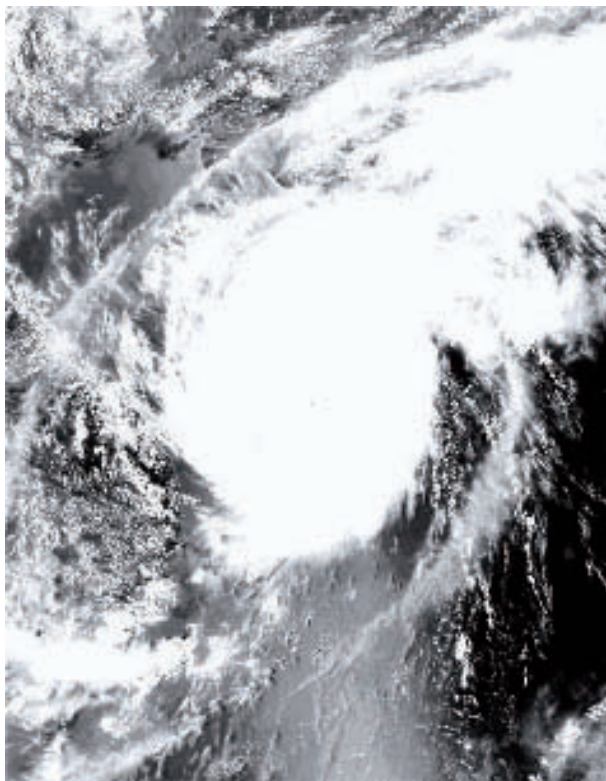
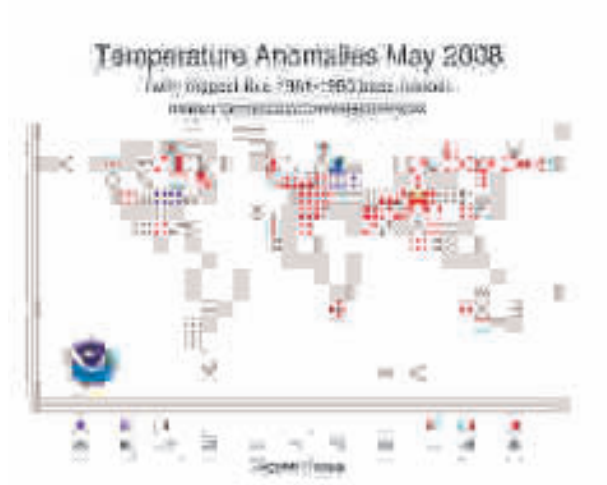


Imagen del satélite Aqua-MODIS del tifón Neoguri avanzando hacia Hainan el 17 de abril de 2008. Fuente: NASA

MAYO

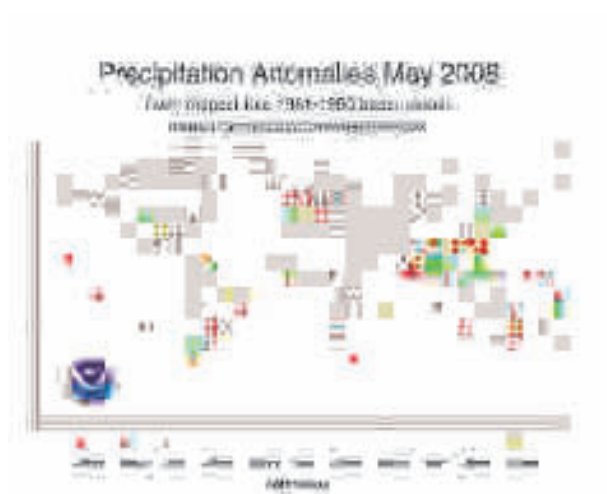
La temperatura superficial global terrestre y oceánica combinada del mes de mayo resultó 0,45°C por encima de la media del siglo pasado, resultando el octavo mes de mayo más cálido de la serie. La primavera boreal en su conjunto (marzo a mayo) resultó la séptima más cálida desde el comienzo de la serie en 1880, con una anomalía de +0,52°C sobre el valor medio del siglo XX.

Mayo resultó cálido en Europa occidental a excepción de la Península Ibérica y en la mayor parte del continente asiático, así como en los extremos norte y sur de África, oeste de Australia, Canadá, oeste de los EEUU y México. Por el contrario, se registraron temperaturas inferiores a la media en Finlandia y Europa central, Mongolia, Tailandia, centro y este de los EEUU, como sur del continente americano y en el este de Australia.



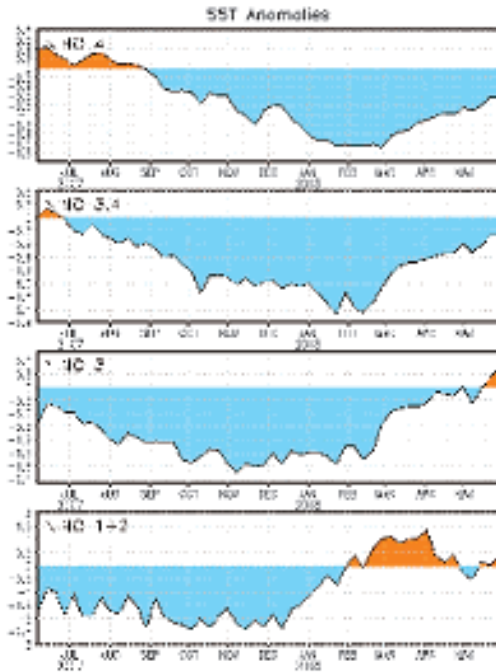
Anomalías de temperatura de mayo de 2008 respecto del periodo de referencia 1961-1990.
Fuente: NCDC/NESDIS/NOAA

En mayo se registraron precipitaciones superiores a la media en el suroeste de Europa, sur de la India, Myanmar, Tailandia, Japón, Filipinas, diversas zonas de Sudamérica y centro de los EEUU, resultando un mes seco en las Islas Británicas, Europa central, la India, sureste de China, Australia y norte de Argentina.



Anomalías de la precipitación de mayo de 2008 respecto del periodo 1961-90.
Fuente: NCDC/NESDIS/NOAA

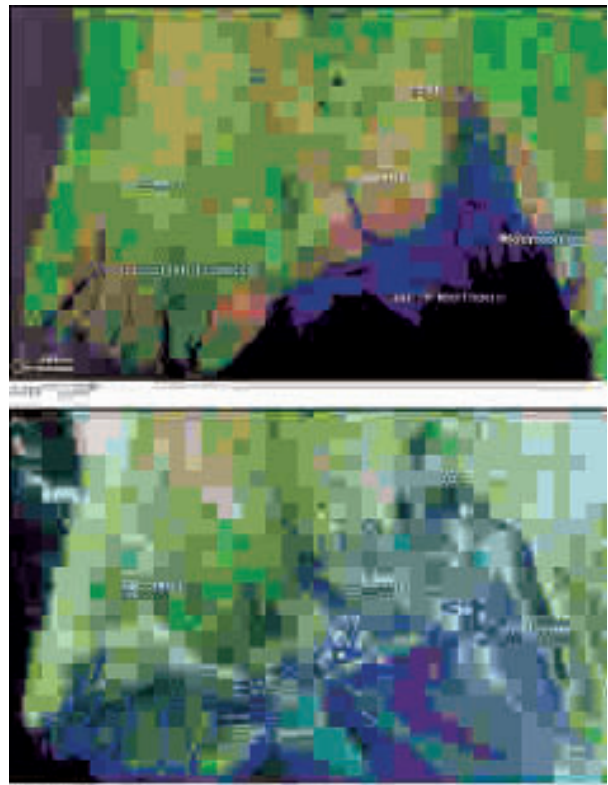
En el Pacífico ecuatorial continuó el debilitamiento de La Niña y el progresivo avance hacia condiciones de ENSO neutral iniciado meses atrás, aumentando nuevamente las anomalías de la temperatura superficial oceánica en las regiones de El Niño 3.4 y



Series temporales semanales de las anomalías en la temperatura (°C) de la superficie oceánica en las regiones de El Niño respecto de los promedios semanales del período 1971-2000. (Xue et al. 2003, J. Clim. 16, 1601-12)

4, si bien aún conservaban valores negativos al finalizar el mes (entorno a -0,5°C). En la región 1+2 las anomalías continuaron siendo positivas por cuarto mes consecutivo, mientras que en la región 3 se alcanzaron valores positivos por vez primera en la temporada hasta situarse en torno a +0,5°C.

El fenómeno extremo a escala global más significativo de mayo fue el devastador ciclón tropical Nargis, que alcanzó las costas de Myanmar el 2 de mayo dejando un balance de más de 28.000 muertos y 33.000 desaparecidos según datos oficiales del gobierno de Myanmar, cifra que podría ser mucho mayor según fuentes no oficiales. El ciclón se desarrolló en el Golfo de Bengala el 27 de abril, aumentando posteriormente su intensidad hasta convertirse en una tormenta ciclónica muy severa (equivalente a la categoría 4 de la escala Saffir-Simpson) con vientos máximos del orden de 213 km/h, fuertes lluvias y olas de 3,7m que arrasaron e inundaron amplias zonas del sur de Myanmar.

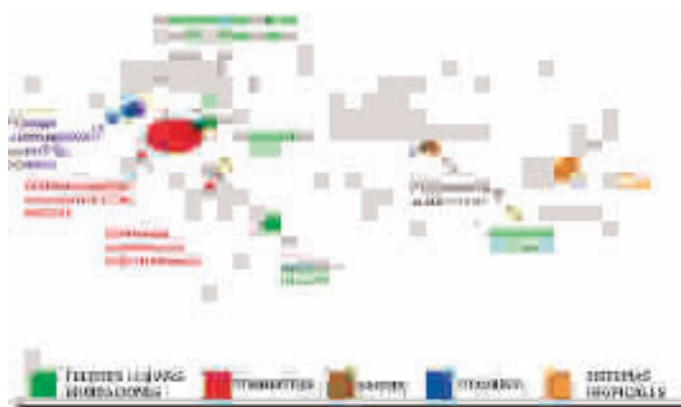


Imágenes del satélite Terra de las costas de Myanmar tomadas antes (15 de abril) y después (5 de mayo) del paso del ciclón tropical Nargis, obtenidas a partir de la combinación de los canales visible e infrarrojo para apreciar mejor las zonas inundadas.

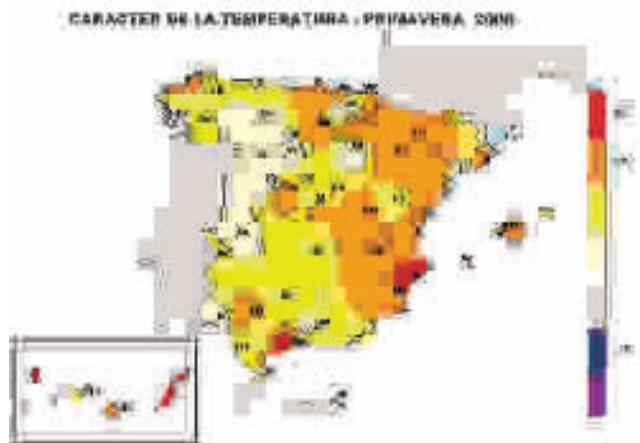
Fuente: NASA/MODIS Rapid Response Team

Descripción climática de la Primavera en España

TEMPERATURA: Los tres meses de marzo a mayo de 2008 han tenido en conjunto en la Península y Baleares un carácter cálido, con una temperatura media estimada de 13,7 °C, que ocupa el puesto 13 de los más cálidos desde el año 1971. La anomalía térmica positiva estimada de esta primavera con relación al periodo de referencia 1971-2000 es de 0,72 °C. Las primaveras



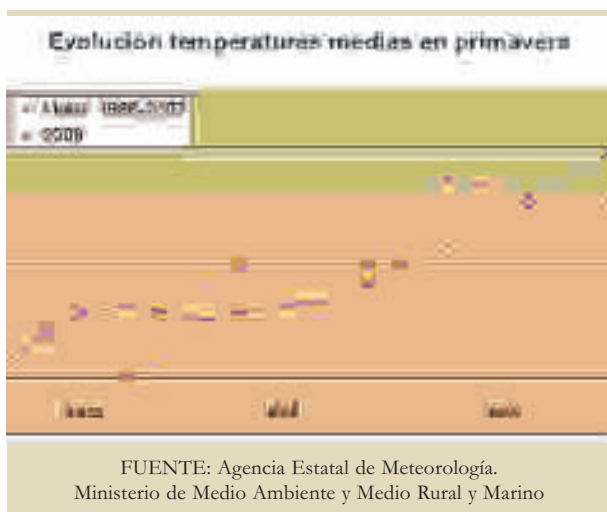
Eventos significativos a escala global en el mes de mayo de 2008. Fuente: NOAA (modificado)



FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

más cálidas desde 1961, con anomalías por encima de 2° C, han sido las de 1997 con 2.24 °C de anomalía y la de 2006 con 2.13 °C de anomalía. Por encima de 1.5 °C de anomalía cálida han estado también las de 1961, 2001 y 2003. Los valores más altos de temperatura media, con carácter muy cálido los encontramos en la mitad oriental y Baleares. Destacan con un carácter muy cálido Málaga, en que los 17.8 °C de media de esta primavera son el tercer valor más alto desde 1971, y Alicante, que ha tenido 17.5 °C de media, el cuarto valor más alto desde 1971. En la mitad occidental una franja en sentido norte-sur que abarca León, Zamora, Salamanca y Huelva tiene carácter normal. En Galicia predomina el carácter cálido, que en La Coruña se vuelve muy cálido, mientras que en Pontevedra es frío. En las Canarias las islas más exteriores son extremadamente cálidas o muy cálidas, Tenerife predominantemente cálida y Gran Canaria muy cálida.

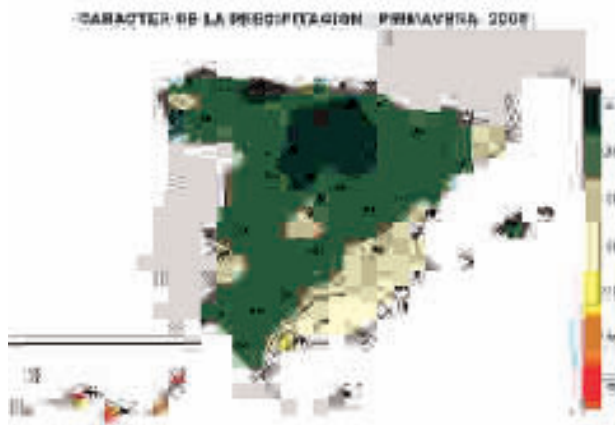
El mes más cálido ha sido abril, en que ha predominado el carácter muy cálido, que ha llegado incluso a extremadamente cálido en zonas de la costa mediterránea. Marzo fue globalmente normal, pero con contraste entre la mitad oriental, cálida o muy cálida, y la mitad occidental, que fue normal o fría salvo en el sur. En mayo el carácter más abundante ha sido el normal, con el tercio norte más cálido junto con zonas de la cuenca mediterránea.



FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

En el gráfico de evolución de las temperaturas medias en primavera en periodos de 10 días (en color rosa 2008, en azul la media de los últimos 30 años) se aprecia que hubo un periodo de anomalía térmica negativa a mediados de marzo y otro en la segunda mitad de mayo. En cambio las anomalías positivas ocupan desde mediados de abril hasta mediados de mayo.

PRECIPITACIÓN: La primavera de 2008 ha resultado muy húmeda en la práctica totalidad de la vertiente atlántica y en la cuenca del Ebro, destacando el carácter extremadamente húmedo de una amplia zona que comprende la mitad oriental de Castilla y León, La Rioja y Álava. En el sureste peninsular la primavera ha sido normal a lo largo de una franja que abarca desde el Cabo de San Antonio en Alicante hasta las proximidades del Estrecho de Gibraltar, con la excepción de Málaga, donde ha correspondido un carácter seco. En Baleares la primavera ha sido seca en Ibiza y muy húmeda en el resto, mientras que en Canarias ha resultado húmeda en las dos islas del extremo occidental (La



FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Palma y El Hierro) y predominantemente muy seca en las demás, destacando el carácter extremadamente seco de Lanzarote.

La primavera comenzó con un mes de marzo húmedo en el Cantábrico y en el Pirineo Oriental y mayoritariamente seco en el resto. Abril se caracterizó por abundantes lluvias en toda la vertiente atlántica y precipitaciones escasas en la mediterránea y en Canarias. Por último, mayo resultó muy lluvioso en la mayor parte del territorio español, contribuyendo decisivamente a que en conjunto la primavera haya resultado abundante en precipitaciones.

La tabla adjunta muestra el análisis por cuencas hidrográficas. La segunda columna contiene el valor medio de precipitación media primaveral de la cuenca en el periodo normal, la tercera la correspondiente a primavera de este año, la cuarta el porcentaje de ambas y la última columna el carácter de la precipitación. Se aprecia que la primavera ha resultado extremadamente húmeda (es decir, comprendida en el 10% de los años más lluviosos de la serie de referencia) para la España peninsular, con valor medio estimado de 260,5mm que constituye el segundo registro más alto desde el comienzo de la serie en 1948, solo superado por el valor de la primavera de 1971. En la vertiente atlántica la primavera ha sido también extremadamente húmeda con una precipitación estimada del 146,6% de la media (solo superada nuevamente por la primavera de 1971), mientras que en la mediterránea ha resultado muy húmeda con un 140,7%

CUENCAS	P.m	P.e	% P	CA
Norte y Noroeste	351,9	520,6	147,9	EH
Duero	163,6	276,4	168,9	EH
Tajo	171,1	222,7	130,2	MH
Guadiana	150,3	230,1	153,1	EH
Guadalquivir	160,3	201,9	126,0	H
Sur Mediterráneo	142,1	101,3	71,3	S
Sureste y Levante	144,5	166,7	115,4	H
Ebro	167,1	285,2	170,7	EH
Pirineo Oriental	159,0	195,6	123,0	LH
Vertiente Atlántica	194,4	285,0	146,6	EH
Vertiente Mediterránea	156,2	219,7	140,7	MH
Media Peninsular	180,3	260,5	144,5	EH