

# Crónica del tiempo

POR ANDRÉS CHAZARRA Y ANTONIO MESTRE  
 ÁREA DE CLIMATOLOGÍA Y APLICACIONES OPERATIVAS DE AEMET

## DESCRIPCIÓN DEL VERANO A ESCALA GLOBAL

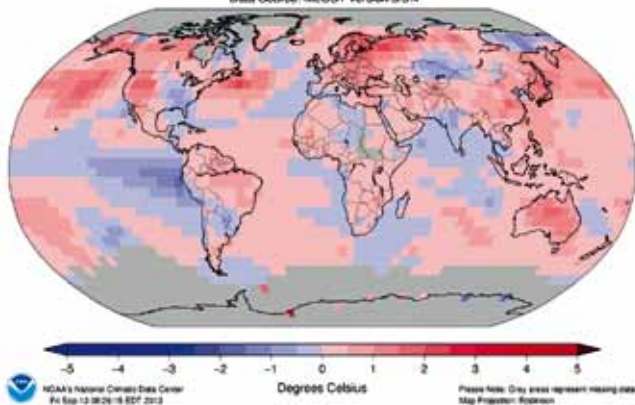
### TEMPERATURA

El trimestre junio-agosto de 2013, correspondiente al verano boreal y al invierno austral, resultó el quinto más cálido (empatado con 2009) desde 1880, según el National Climatic Data Center de la NOAA. La temperatura global estimada del trimestre fue superior a la media del siglo XX en 0,62°C ( $\pm 0,11$  °C).

Destacan las anomalías positivas observadas en la mayor parte del continente europeo y en zonas de Siberia, China, Japón, Australia y alrededores, oeste de Norteamérica y Brasil. En Nueva Zelanda el invierno fue el más cálido desde el comienzo de la serie en 1909, mientras que la temperatura máxima media de Australia fue la segunda más alta desde 1910.

Se registraron anomalías negativas significativas en Kazajistán, noreste de Siberia, India, sureste de los EEUU, regiones del oeste y centro de Sudamérica y diversas zonas del centro y norte de África.

Land & Ocean Temperature Anomalies Jun 2013–Aug 2013  
 (with respect to a 1981–2010 base period)  
 Data Source: MLOST version 3.5.4



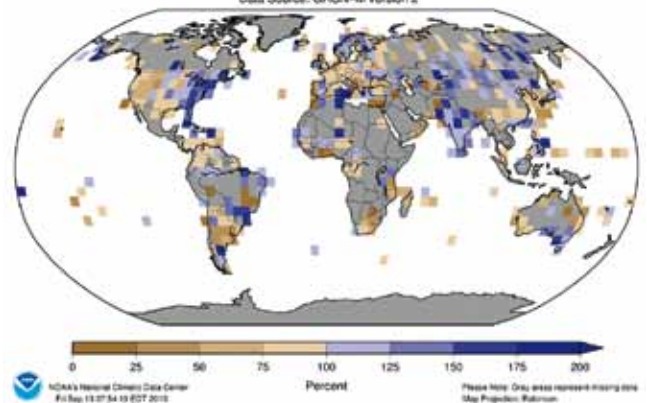
Anomalías de temperatura (°C) del trimestre junio-agosto de 2013 respecto de la normal de 1981-2010.  
 Fuente: NCDC/NOAA.

La temperatura global media sobre los continentes y la superficie oceánica en los primeros ocho meses del año (enero-agosto) sitúa provisionalmente a 2013 como el sexto año más cálido de la serie con una temperatura superior a la media del siglo XX en 0,59°C ( $\pm 0,11$ °C), empatado con 2003. Recordemos que al finalizar la primavera boreal estaba en la octava posición, por lo que subió dos puestos en el verano.

### PRECIPITACIÓN

Las principales anomalías positivas de precipitación se observaron en el este de los EEUU, islas del Caribe, Escandinavia, Mongolia, norte de China y la mayor parte de la India, donde el monzón de verano dejó precipitaciones superiores a la media de 1951-2000 en un 10%.

Land-Only Precipitation Percent of Normal Jun 2013–Aug 2013  
 (with respect to a 1961–1990 base period)  
 Data Source: GHCN-M version 2



Tanto por ciento de la precipitación del trimestre junio-agosto respecto de la normal de 1961-90.  
 Fuente: NCDC/NOAA.

Se registraron precipitaciones por debajo de lo normal en la mayor parte de Europa occidental, sureste de China, Sudáfrica, centro y oeste de los EEUU, norte de Sudamérica y gran parte de Argentina.

### EL NIÑO

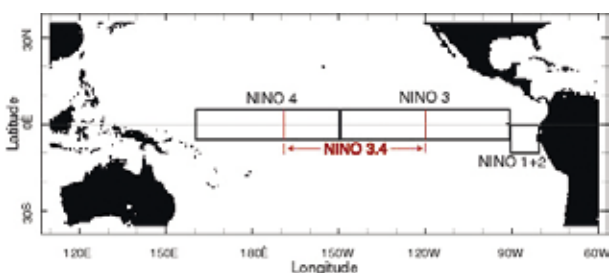
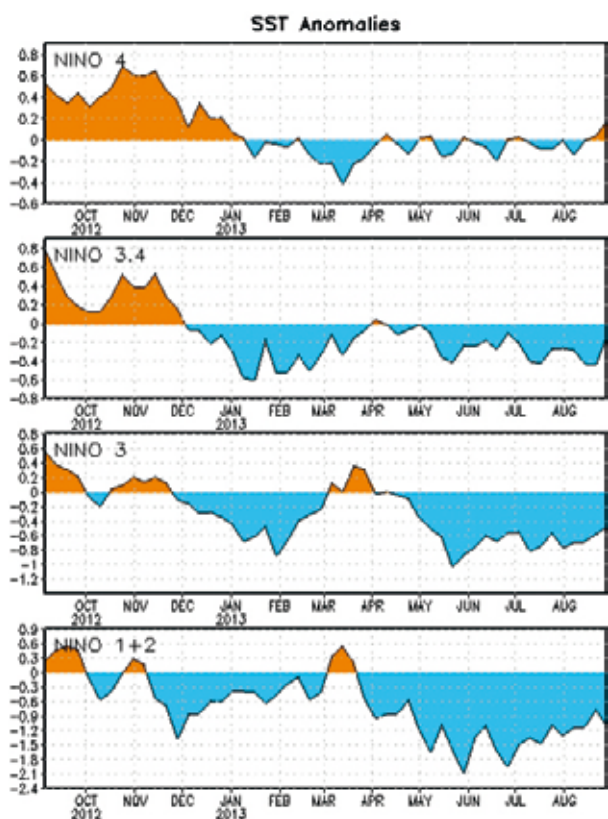
Un trimestre más persistieron condiciones propias de ENSO neutral en el Pacífico, situación que se prolonga desde abril de 2012, fecha en la que concluyó el último episodio de La Niña.

El enfriamiento progresivo en el este del Pacífico ecuatorial que se había observado durante la primavera no tuvo continuidad en el verano: los valores absolutos de las anomalías negativas disminuyeron gradualmente hasta situarse alrededor de -0.5°C en la región El Niño 3 y de -1°C en El Niño 1+2 a finales de verano. En el oeste del Pacífico ecuatorial las anomalías se mantuvieron muy cercanas a cero tomando valores ligeramente positivos al finalizar agosto.

El contenido calórico del océano (temperatura promediada de los primeros 300m del océano) pasó a situarse con valores li-

geramente positivos a comienzos de junio, tras seis meses consecutivos con valores negativos, manteniéndose a largo del verano con anomalías positivas inferiores a +0,5°C.

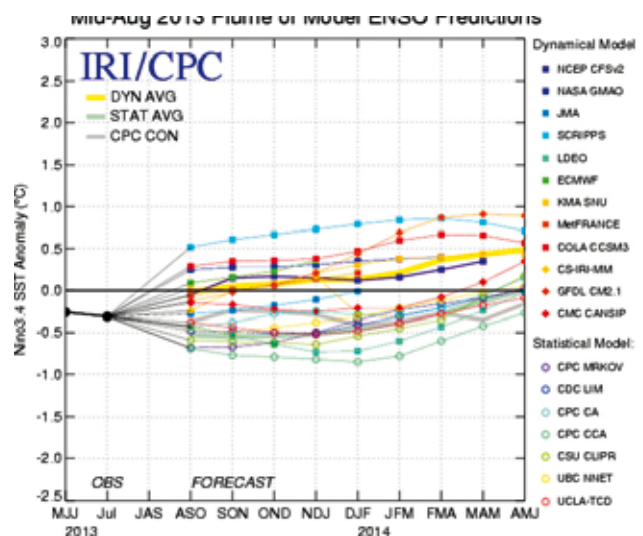
Los vientos tanto en los niveles bajos como en los altos se encontraban cercanos a la media a finales de agosto, a la vez que la convección continuaba reforzada en Indonesia y suprimida en el Pacífico central y oriental. En conjunto, las condiciones atmosféricas y oceánicas eran típicas de un ENSO neutral.



Series temporales semanales de las anomalías en la temperatura (°C) de la superficie del océano en las regiones de El Niño respecto de los promedios semanales del período 1971-2000 y gráfico con las regiones de El Niño.

Durante el verano boreal continuaron condiciones propias de ENSO neutral. Fuente: NOAA.

La mayoría de los modelos predicen la continuación de un ENSO neutral durante el otoño boreal y probablemente también durante el invierno. La probabilidad de un ENSO neutral en el trimestre diciembre-febrero se estima en un 60% actualmente.



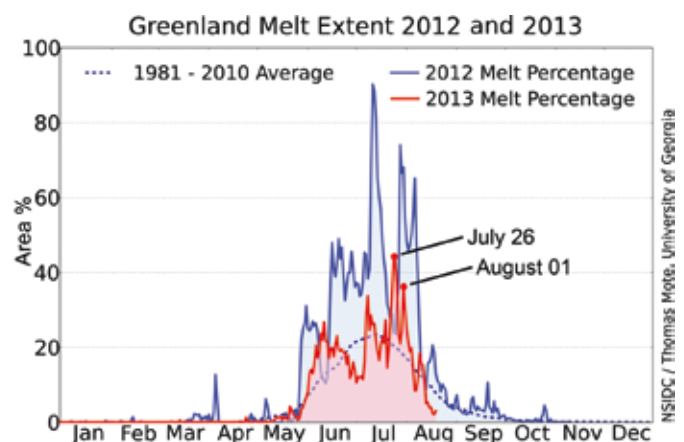
Pronóstico de las anomalías de la temperatura superficial del océano en la región El Niño 3.4 para los próximos meses. La mayoría de los modelos apuntan la continuación de un ENSO neutral (anomalías entre +0,5 y -0,5°C) durante el otoño y el invierno del hemisferio norte

Fuente: IRI

### EXTENSIÓN DEL HIELO MARINO Y DEL HIELO TERRESTRE

Durante el verano se registraron temperaturas relativamente bajas en la mayor parte del Océano Ártico central y de Groenlandia, hecho que favoreció una fusión del hielo menor que la observada los últimos veranos, si bien continuó siendo superior a la media.

En el mes de junio la superficie ocupada por el hielo marino ártico se situó un 2,6% por debajo de la media de 1981-2010, resultando el undécimo junio con menor extensión desde el comienzo de las observaciones en 1979. Sin embargo, esta superficie constituye la mayor extensión en un mes de junio de los



Gráfica con el dato diario de tanto por ciento de la superficie de Groenlandia con algún grado de fusión del hielo en los veranos de 2012 (en azul) y de 2013 (en rojo). Durante el verano de 2013 el ritmo de deshielo fue muy inferior al del año anterior, que había resultado especialmente notable.

Fuente: NSDIC/Universidad de Georgia

# Crónica del tiempo

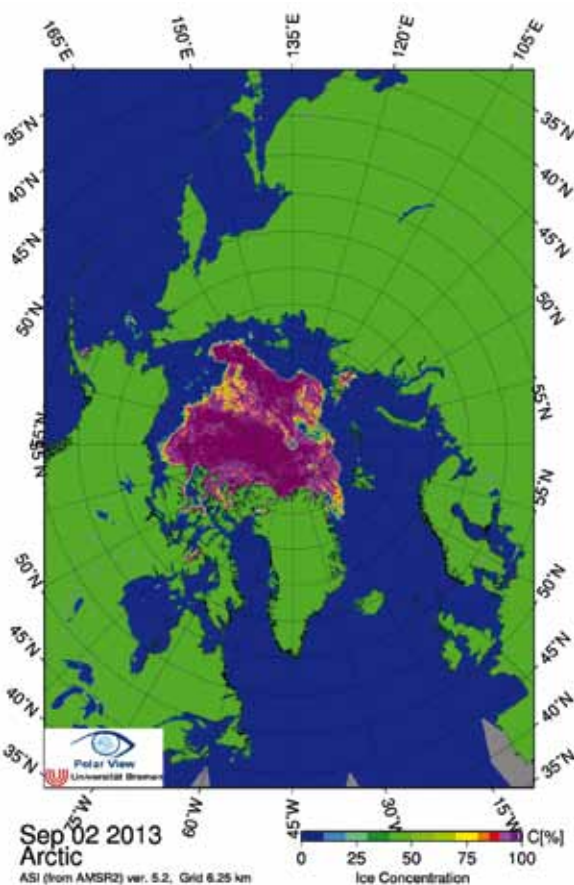
## DESCRIPCIÓN DEL INVIERNO A ESCALA GLOBAL

últimos diez años. Durante julio y agosto el hielo experimentó un ritmo de fusión mayor, de forma que al finalizar agosto la superficie era la quinta más baja de la serie para esa fecha, aunque la mayor desde 2009.

También el hielo terrestre en Groenlandia experimentó un ritmo de fusión significativamente menor que en el verano anterior, especialmente en el norte y en las zonas elevadas del interior. No obstante, se apreció un pico de fusión notable a finales de julio, favorecido por una situación de vientos persistentes de componente sur. Durante este episodio se registró un nuevo récord de temperatura máxima: el 30 de julio se midieron 25,9°C en Maniitsoq, una población situada en la costa occidental de la isla. Este valor es la temperatura más alta registrada en Groenlandia desde que comenzaron las observaciones sistemáticas en 1958.

En cuanto al hemisferio sur, durante el invierno austral el hielo marino antártico ocupó una superficie muy por encima de la media. En agosto la superficie fue de 18,92 millones de km<sup>2</sup>, casi un 5% superior a la media de 1981-2010 y nuevo récord de extensión en agosto, superando el anterior de 2010.

Combinando los registros del hielo marino de los dos hemisferios, la superficie total en agosto estuvo por debajo de la media de 1981-2010 en un 1,26%, resultando el décimo tercer agosto con menor extensión global de hielo marino desde el comienzo de la serie en 1979 y el de mayor extensión desde 2004, según la NOAA.



Concentración de hielo marino en el Ártico a finales de verano (2 de septiembre). Se aprecia claramente una zona aparentemente libre de hielo (en color azul oscuro) muy cerca del polo norte, rodeada de una capa de hielo de poco espesor. Los "agujeros" en el hielo marino son relativamente frecuentes incluso cerca del polo, debido a la deriva del hielo en respuesta a vientos y corrientes.

Fuente: NSIDC/Universidad de Bremen

## RESUMEN CLIMÁTICO DEL VERANO 2013 EN ESPAÑA

### TEMPERATURA

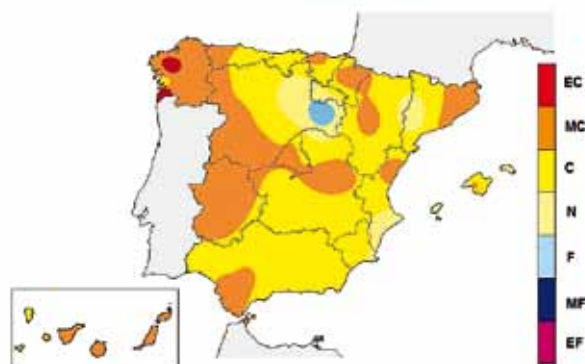
El verano de 2013 fue en conjunto más cálido de lo normal, con una temperatura media sobre el conjunto de España de 23,1° C, valor que se sitúa 0,8° C por encima del valor medio normal (período de referencia 1971-2000). No obstante se trató del verano menos cálido desde 2008 y el décimo en orden descendente de temperatura media desde el inicio del presente siglo.

Las temperaturas medias estacionales se situaron por encima de los valores normales en la mayor parte de España. El valor de la anomalía térmica positiva fue superior a 1° C en Galicia, Extremadura, Madrid, oeste de Castilla-León y gran parte de Castilla-La Mancha y Navarra, así como en el este de Cataluña e islas orientales de Canarias.

En relación con la evolución de las temperaturas a lo largo del trimestre, se puede destacar que mientras el mes de junio resultó en general relativamente fresco, con una anomalía térmica media de -0,3° C, tanto julio como agosto fueron más cálidos de lo normal, sobre todo julio, con anomalías térmicas medias positivas de +1,6° C en julio y de +1,0° C en agosto.

Junio fue claramente más frío de lo normal, con anomalías térmicas negativas superiores a 1°, en amplias zonas del norte peninsular, mientras que en la mitad sur las temperaturas medias se

### CARACTER DE LA TEMPERATURA - VERANO 2013



Carácter térmico: verano de 2013

mantuvieron en general próximas a los valores medios normales del mes. En Baleares junio fue algo más frío de lo normal, mientras que en Canarias las temperaturas fueron en general normales. Julio resultó extremadamente cálido en la franja norte peninsular que se extiende desde Galicia a Navarra y muy cálido en el resto de la mitad norte peninsular, así como en Madrid, Castilla-La Mancha,



Extremadura, Baleares y norte de Andalucía. En el sur y sureste peninsulares así como en Canarias fue normal o algo más cálido de lo normal. Las anomalías térmicas positivas fueron superiores a los 2° C en la mayor parte de la mitad norte, alcanzando los 3° C en algunas zonas de Galicia. En Agosto las temperaturas superaron los valores normales en la mayor parte de España, aunque las anomalías térmicas fueron en conjunto menores que en Julio. En Galicia, Navarra, Madrid, Extremadura, Andalucía, Castilla la Mancha y Canarias, así como en el este de Cataluña las temperaturas medias mensuales superaron los valores normales en más de 1° C, mientras que en el resto de España agosto fue normal o ligeramente más cálido de lo normal.

En este verano no ha habido grandes olas de calor, sino una situación persistente de temperaturas elevadas, aunque no excepcionalmente altas, que afectó a la mayor parte de España desde el comienzo de julio hasta el inicio de la tercera decena de agosto. Los períodos de calor más intenso se registraron en la primera decena del mes de julio, sobre todo entre los días 6 y 9 y entre el 30 de julio y el 2 de agosto, así como en el inicio de la segunda decena de agosto y sobre todo entre los días 18 y 21 de agosto, en los que en Extremadura y en el bajo Guadalquivir se alcanzaron los valores máximos absolutos del verano. Las temperaturas más elevadas se registraron el día 19 de agosto en Sevilla-aeropuerto con 42,8° y en Córdoba- aeropuerto con 42,4° C, seguidas de Jerez de la Frontera con 41,8° el día 10 de julio.

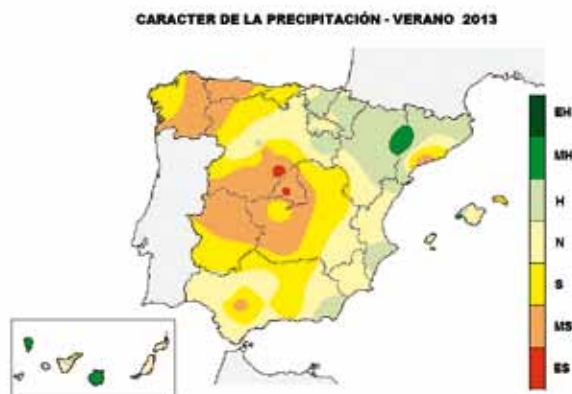
Las temperaturas mínimas más bajas del trimestre se registraron, como es habitual, en junio, en concreto en los primeros días del mes, cuando aún se observaron valores por debajo de los 5° C en amplias zonas de Castilla y León, interior del País Vasco y sistemas montañosos del centro y norte peninsular, llegando a registrarse algunas heladas en las zonas más altas de los citados sistemas montañosos. La temperatura mínima en un observatorio principal se registró precisamente el primer día del trimestre en el puerto de Navacerrada (Madrid) con -1,0° C, seguido de Molina de Aragón (Guadalajara) con 1,1° C el día 2 de junio. Entre capitales de provincia destacan: Vitoria-Foronda con 2,7° C y Soria con 3,0° C, ambos valores observados el día 4 de junio.

## PRECIPITACIONES

Las precipitaciones del verano fueron en conjunto ligeramente inferiores a los valores medios, con una precipitación media sobre España que se ha situado en torno a 72 mm., valor que queda un 13% por debajo del valor medio del trimestre. La distribución geográfica de estas precipitaciones veraniegas fue muy desigual, de forma que mientras que éstas superaron claramente los valores medios del trimestre en el tercio oriental peninsular, así como en áreas del norte de Andalucía, sur de Extremadura, zona central de Castilla y León y parte de Baleares y Canarias, el verano resultó por el contrario seco a muy seco en Asturias, Cantabria, Galicia, suroeste y norte de Castilla y León, norte de Extremadura, Madrid, oeste de Castilla La Mancha y sur de Andalucía.

En los tres meses del verano la precipitación media a nivel nacional se situó entre el 80% y el 90% del correspondiente valor medio mensual. Junio fue más húmedo de lo normal en la fran-

ja norte peninsular que abarca desde el norte de Galicia al norte de Valencia. En el resto de España fue en cambio un mes seco a muy seco, con precipitaciones por debajo del 25% del valor normal en el tercio sur y en el centro peninsular, así como en la mayor parte de Baleares y Canarias. Julio resultó más húmedo de lo normal en Castilla y León, la Rioja, Aragón, Cataluña, sur de Navarra, interior de Valencia y áreas del sur y este de Castilla-La Mancha, mientras que en el resto fue seco, especialmente en las regiones cantábricas, donde tuvo carácter muy seco. Agosto fue más húmedo de lo normal en Baleares, cuadrante sureste peninsular, norte y oeste de Andalucía, sur de Extremadura y algunas zonas del noreste, áreas que se vieron afectadas por precipitaciones localmente intensas en los últimos días del mes, mientras que en el tercio noroeste peninsular fue en general muy seco, especialmente en Galicia y suroeste de Castilla y León.



Carácter pluviométrico: verano de 2013

A lo largo del trimestre veraniego se produjeron diversos episodios de precipitaciones intensas, habiendo sido el más importante el que se produjo los días 28 y 29 de Agosto, cuando las precipitaciones se extendieron por amplias zonas de las mitades sur y este peninsulares y llegaron a ser muy intensas en diversos puntos de Andalucía, Castilla-la Mancha, Murcia, Valencia, Baleares, sur de Extremadura y norte de Cataluña, con totales acumulados en la decena superiores a los 150 mm. en áreas del norte de Alicante y sur de la provincia de Valencia. Cabe también citar las fuertes precipitaciones que afectaron al País Vasco y al norte de Navarra los días 7 y 8 de junio, con cantidades localmente superiores a 100mm en 24 horas, el episodio que dio lugar a precipitaciones muy intensas en la zona pirenaica los días 17 y 18 de junio, el que afectó a zonas del interior de Cataluña el día 13 de julio y las fuertes precipitaciones registradas en Baleares entre los días 25 y 26 de agosto y en zonas del Pirineo central y occidental el día 16 de agosto.

El valor máximo de precipitación diaria acumulado entre observatorios en el trimestre correspondió a Hondarribia con 98,9 mm. el día 8 de junio, seguido de los 66,6 mm. que se registraron en San Sebastian-Igueldo el mismo día.