

Crónica del tiempo

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

DESCRIPCIÓN DEL INVIERNO A ESCALA GLOBAL

TEMPERATURA

El trimestre comprendido entre diciembre de 2012 y febrero de 2013, correspondiente al invierno boreal y al verano austral, resultó el duodécimo más cálido desde el comienzo de la serie en 1880, con una temperatura global estimada superior a la media del siglo XX en $0,51^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,10^{\circ}\text{C}$), según los cálculos del National Climatic Data Center de la NOAA.

La temperatura global de los océanos fue la octava más cálida de la serie, en un trimestre en el que persistieron condiciones de ENSO neutral en el océano Pacífico ecuatorial central. La temperatura global de la superficie terrestre resultó la decimoquinta más cálida desde 1880, observándose un notable contraste entre los dos hemisferios: mientras que en el hemisferio sur el verano fue cálido (el segundo más cálido de la serie), con una anomalía de $+0,98^{\circ}\text{C}$ respecto de la media, en la superficie continental del hemisferio norte el invierno fue frío en amplias zonas, resultando el vigésimo séptimo más cálido de la serie con

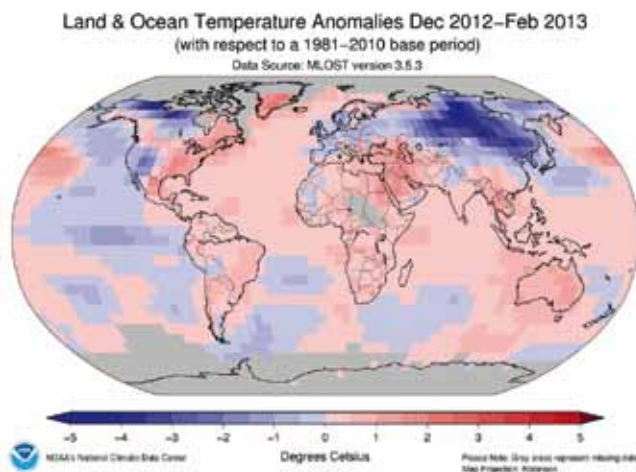
Se registraron anomalías positivas en el este de los EEUU, Méjico, América Central y América del Sur, la mayor parte de África, Oriente Próximo, sudeste asiático y Australia. Según la Agencia Meteorológica Australiana, el pasado verano fue el más cálido en este país desde el comienzo de las observaciones en 1910.

Por otra parte, 2012 concluyó resultando finalmente el décimo año más cálido desde el comienzo de la serie en 1880, con una temperatura media global superior a la del siglo XX en $0,57^{\circ}\text{C}$. Se trata del trigésimo sexto año consecutivo (desde 1976) en el que la temperatura se ha situado por encima de la media. Los doce años de lo que llevamos de siglo, de 2001 a 2012, se encuentran entre los catorce años más cálidos de la serie y únicamente un año del siglo XX, concretamente 1998, fue más cálido que 2012 a nivel global, según los cálculos de la NOAA.

PRECIPITACIÓN

Durante el trimestre comprendido entre diciembre y febrero las anomalías de precipitación resultaron muy variables a lo largo de todo el globo, resultando difícil delimitar regiones a gran escala con anomalías positivas o negativas más o menos uniformes.

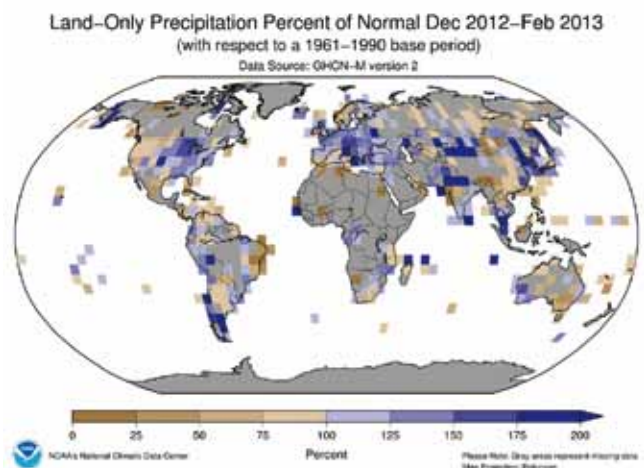
Se observaron anomalías positivas en la mayor parte de la Europa Occidental y Central, Turquía, norte de la India, noreste y noroeste de China, mitad este de los Estados Unidos y gran parte de la Patagonia.



Anomalías de temperatura ($^{\circ}\text{C}$) del trimestre diciembre-febrero respecto de la normal de 1981-2010.
Fuente: NCDC/NOAA.

un valor estimado superior a la media en $+0,61^{\circ}\text{C}$.

Destacan las anomalías negativas de temperatura que se extendieron sobre gran parte del continente euroasiático, resultando especialmente significativas las anomalías observadas en Siberia, Mongolia y noreste de China, que alcanzaron los -4°C . También se observaron temperaturas por debajo de lo normal en el norte de Canadá y el oeste de los Estados Unidos.



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

Por el contrario, el trimestre resultó más seco de lo normal en zonas de Escandinavia, parte de Siberia y Mongolia, sur de China, sureste de Australia, mitad occidental de los Estados Unidos e interior de Argentina.

EL NIÑO

El invierno boreal comenzó con condiciones propias de ENSO neutral, registrándose anomalías de temperatura ligeramente positivas en el Pacífico occidental, próximas a cero en

predominando valores del orden de $-0,6^{\circ}\text{C}$. Durante enero y febrero las anomalías se volvieron menos negativas en el Niño 3 y se mantuvieron más o menos constantes en el resto de las regiones, observándose en general un aumento de la variabilidad de las temperaturas debido en parte a la presencia de una fuerte oscilación Madden-Julian.

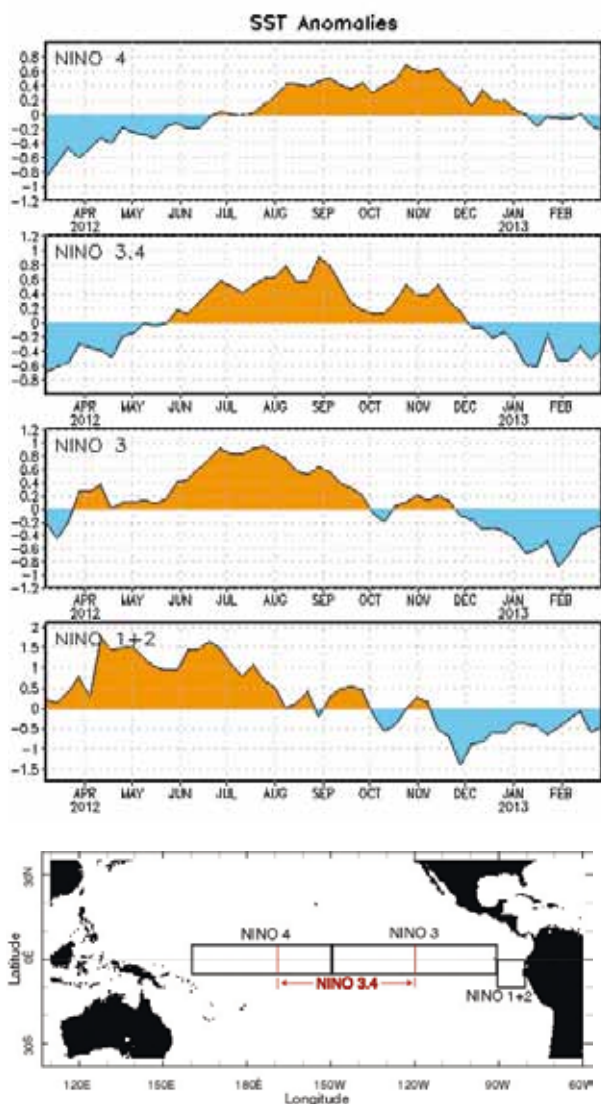
La temperatura promediada de los 300m superiores del océano también descendió durante la primera mitad del trimestre hasta alcanzar valores del orden de $-0,7^{\circ}\text{C}$ a mediados de enero, si bien ascendió nuevamente durante febrero hasta valores del orden de $-0,3^{\circ}\text{C}$.

A pesar de que tanto la superficie como la subsuperficie del Océano Pacífico se encontraron un poco más frías que el promedio, la atmósfera tropical permaneció en estado de ENSO neutral durante todo el trimestre, manifestándose una persistente falta de acoplamiento del sistema atmósfera-océano, por lo que se puede concluir que el Pacífico tropical continuaba reflejando un ENSO neutral al finalizar el invierno boreal.

En cuanto a los pronósticos de ENSO para los próximos meses, la mayoría de los modelos apuntan a que permanecerá un ENSO neutral al menos hasta el otoño del Hemisferio Norte, con anomalías previstas para el Niño 3.4 entre $-0,5^{\circ}\text{C}$ y 0°C durante la primavera y entre $-0,5^{\circ}\text{C}$ y $+0,5^{\circ}\text{C}$ en el verano boreal.

EXTENSIÓN DEL HIELO MARINO Y DEL HIELO TERRESTRE

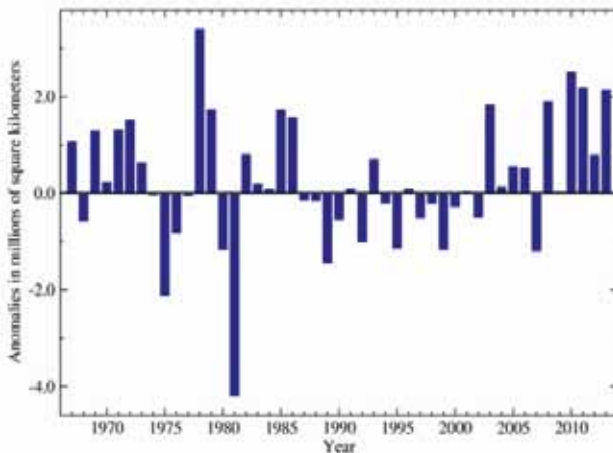
Durante el pasado invierno la cubierta de nieve presentó una superficie claramente por encima de la media en el Hemisferio Norte, resultando el cuarto invierno de la serie, que comenzó en 1967, con mayor extensión, por detrás tan solo de los inviernos de 1977-78, 2009-10 y 2010-11. La nieve ocupó una mayor superficie de lo normal tanto en Eurasia como en Norteamérica, favorecida en ambos continentes por las anomalías negativas de temperatura que predominaron en gran parte del hemisferio.



Series temporales semanales de las anomalías en la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) 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 invierno predominaron condiciones de ENSO neutral. Fuente: NOAA.

el Pacífico central y levemente negativas en la mayor parte del este del Pacífico. Durante el mes de diciembre se observó una disminución de las temperaturas superficiales del océano en la mayoría de las regiones, de forma que a comienzos de enero las anomalías eran ligeramente negativas en todas las regiones,

Northern Hemisphere Snow Cover Anomalies
Winter (1967-2013)



Anomalías de la superficie de la cubierta de nieve del Hemisferio Norte en invierno. El pasado invierno fue el cuarto con mayor extensión de nieve desde el comienzo de las observaciones por satélite en 1967. Fuente: NOAA

Crónica del tiempo

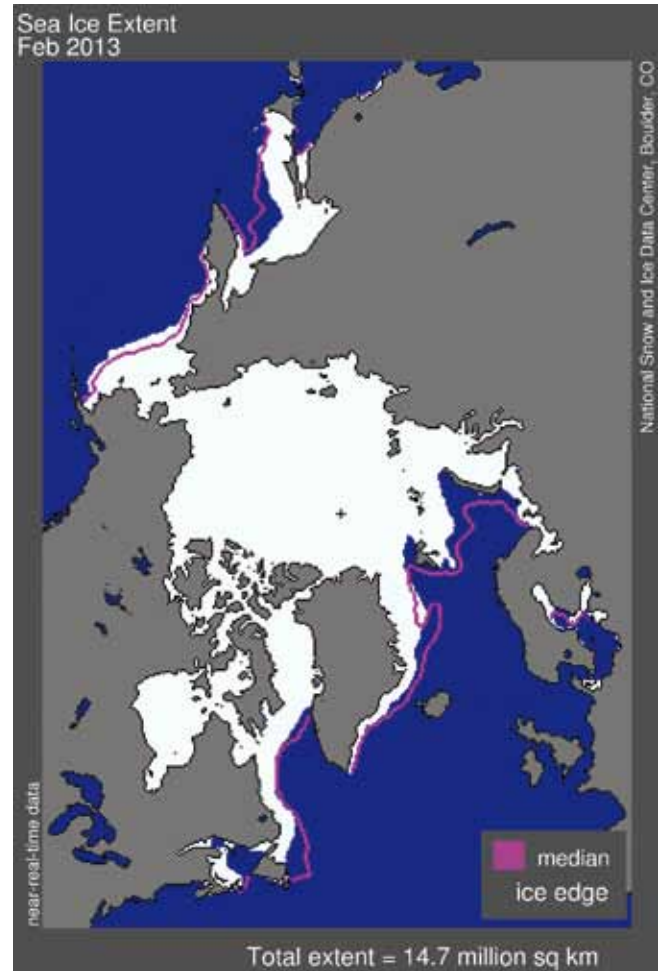
DESCRIPCIÓN DEL INVIERNO A ESCALA GLOBAL

El hielo marino del Ártico, tras haber alcanzado un mínimo histórico de extensión a mediados de septiembre, experimentó un crecimiento más rápido de lo habitual en el invierno. La extensión ocupada en diciembre fue todavía la segunda más baja de la serie, sin embargo en enero pasó a ser la sexta más baja y en febrero la séptima con menor extensión, resultando el febrero con mayor extensión desde 2009. A pesar de esta rápida expansión, el hielo marino continúa ocupando una extensión por debajo de la media en la mayoría de las áreas del Ártico, con la excepción del Mar de Bering, donde se observaba una superficie por encima de la media a finales de febrero.

Por su parte, en el Hemisferio Sur finalizó en febrero la temporada de deshielo del hielo marino. La mínima extensión anual se observó el 20 de febrero con 3,68 millones de kilómetros cuadrados, lo que significó la segunda mayor extensión mínima anual desde el comienzo de la serie en 1979, por detrás tan solo del mínimo de febrero de 2008, en la que la superficie estimada fue de 3,69 millones de kilómetros cuadrados. Destaca especialmente la gran extensión que mostraba el hielo marino en el mar de Weddell, muy por encima de la media.

Extensión del hielo marino en el Ártico en febrero de 2013, en color blanco, y mediana del periodo 1979-2000, en rosa. La extensión era ligeramente inferior a la mediana en todas las zonas árticas con la excepción del Mar de Bering.

Fuente: National Snow and Ice Data Center



“RESUMEN CLIMÁTICO DEL INVIERNO DE 2012-2013 EN ESPAÑA”

TEMPERATURA

El trimestre diciembre de 2012-febrero de 2013 ha sido en conjunto de temperaturas próximas a las normales para la estación invernal, dado que la temperatura media sobre el conjunto de España que fue de 8,1° C, se situó tan sólo 0,2° C por encima del valor medio normal (período de referencia 1971-2000).

Las temperaturas medias estacionales superaron ligeramente los valores normales en las regiones mediterráneas, Canarias y algunas zonas del tercio occidental peninsular, mientras que en el resto de España el invierno fue normal o ligeramente más frío de lo normal. Las diferencias con los valores medios estacionales fueron en general inferiores a 1° C en todas las regiones.

En relación con la evolución de las temperaturas a lo largo del trimestre, se destaca que mientras que los meses de diciembre y enero fueron más cálidos de lo normal, con una anomalía térmica media de +0,4° C en diciembre y +1,0° C en enero, el mes de febrero resultó por el contrario bastante frío con una anomalía de -0,9° C.

Diciembre fue de temperaturas normales en el suroeste, sures y zona centro, mientras que en el resto de la España peninsular fue más cálido de lo normal, especialmente en algunas áreas de Galicia, regiones de la Vertiente Cantábrica, Aragón y zonas altas



Carácter térmico: Diciembre-Enero de 2013

de Canarias, donde la anomalía positiva de la temperatura media del mes superó el valor de 1° C. Enero fue de temperaturas superiores a las normales en prácticamente toda España, con anomalías térmicas mensuales que superaron el valor de 1° C en Galicia, Castilla y León, sur de Extremadura y en la mayor parte de las regiones de la vertiente mediterránea. En Baleares el mes fue nor-

mal o ligeramente más cálido de lo normal, mientras que en Canarias el mes tuvo carácter muy cálido a extremadamente cálido. Febrero en cambio fue frío a muy frío en prácticamente todas las regiones peninsulares y Baleares. Las anomalías térmicas negativas se situaron entre 1° C y 2° C en el País Vasco, Navarra, Asturias, centro y este de Castilla-León, norte de Extremadura, norte de la Meseta Sur, la mayor parte de Andalucía y Menorca. En Canarias por el contrario, febrero resultó cálido o muy cálido, con anomalías térmicas positivas en todo el archipiélago que solo superaron 1° C en Lanzarote.

Las temperaturas más elevadas del invierno se registraron en general entre los días 23 y 24 de diciembre y entre el 30 de enero y el 1 de febrero. En dichas fechas se superaron los 25° C en puntos de Canarias y del Levante peninsular, así como en diciembre en el observatorio del aeropuerto de Santander. El valor más elevado entre estaciones principales se registró el día 1 de febrero en el aeropuerto de Tenerife Sur con 28,6° C, seguido de La Palma-aeropuerto con 27,5° C el día 23 de diciembre. En territorio peninsular y Baleares, destacan como valores más elevados los registrados en el observatorio de Murcia con 25,6° C el día 31 de enero y en Valencia- aeropuerto con 25,5° C el día 30 de enero.

En este invierno no se han registrado grandes olas de frío que dieran lugar, como pasó en el anterior invierno, a temperaturas nocturnas extremadamente bajas, si bien a lo largo de la segunda mitad del invierno se han sucedido las entradas de aire frío y húmedo con vientos dominantes del noroeste y del norte, lo que ha dado lugar a temperaturas relativamente bajas y abundantes nevadas, especialmente copiosas en zonas altas del norte peninsular. La temperatura mínima más baja registrada en un observatorio principal se observó en el Puerto de Navacerrada el día 23 de febrero con -10,9° C., seguida de Molina de Aragón (Guadalajara) con -9,4° C el día 8 de enero. Entre capitales de provincia destacan: Teruel con -7,4° C el día 2 de diciembre, Salamanca-aeropuerto con -6,2° C el día 26 de febrero y León-aeropuerto con -6,0° C el día 10 de diciembre.

PRECIPITACIONES

El invierno ha sido de precipitaciones totalmente normales en conjunto, al alcanzar la precipitación promediada sobre España un valor en torno a 205 mm., valor que justamente coincide con el valor medio del trimestre.

Las precipitaciones superaron ampliamente los valores medios de la estación en toda la franja norte peninsular que se extiende desde Galicia hasta el norte de Aragón y que incluye el norte de Castilla y León, así como en una zona sobre del centro de Andalucía. En el resto de España el invierno fue más seco de lo normal, especialmente en la mitad norte de Cataluña, extremo sureste peninsular y Canarias donde las precipitaciones no llegaron al 50% de los valores normales.

Los meses invernales tuvieron un comportamiento pluviométrico muy desigual, de forma que mientras diciembre fue muy seco, con precipitaciones que no alcanzaron la mitad del valor normal, tanto enero como febrero fueron en conjunto húmedos, con una precipitación media mensual a nivel nacional que, en el conjunto de ambos meses, superó en un 25% al correspondiente valor medio normal.

Diciembre fue más húmedo de lo normal en Galicia, extremo noroeste de Castilla y León, y parte del País Vasco, tuvo carácter normal en algunas áreas de Extremadura y en el nordeste de Castilla y León y fue seco a muy seco en el resto de España. El déficit de precipitaciones respecto de los valores medios fue especialmente acusado en las regiones de la vertiente mediterránea, centro peninsular y en ambos archipiélagos. Enero fue muy húmedo en Galicia, regiones de la cornisa cantábrica, Navarra, La Rioja, norte de Aragón, este y sur de Castilla y León, nordeste de Andalucía y sureste de Castilla La Mancha, mientras que resultó en cambio más seco de lo normal en las regiones de la costa mediterránea, así como en Canarias, isla de Ibiza, y algunas áreas de Extremadura, oeste de Andalucía y en torno al centro peninsular. Febrero resultó especialmente húmedo en la cornisa cantábrica, Navarra, La Rioja, el litoral Mediterráneo comprendido entre Tarragona y Alicante y áreas de la provincia de Teruel, donde se duplicaron los valores normales de precipitación mensual y hasta se triplicaron en



Carácter pluviométrico: Diciembre-Enero de 2013

algunos puntos del País Vasco, Navarra, La Rioja, Tarragona y Valencia. Por el contrario, las precipitaciones fueron inferiores a sus valores normales en Galicia, gran parte de ambas castillas, una extensa franja al sur del Pirineo oriental, Murcia, áreas del norte y sur de Andalucía, isla de Ibiza e Islas Canarias.

A lo largo del invierno hubo diversas situaciones que dieron lugar a precipitaciones intensas, especialmente en la segunda mitad del mismo. Entre los episodios destacables, se pueden citar los siguientes: el fuerte temporal de lluvia y viento que afectó, entre los días 13 y 15 de diciembre, al oeste de Galicia con 81,7 mm. el día 13 en Vigo-aeropuerto con 81,7 mm. y 77,6 mm. en Santiago de Compostela-aeropuerto; el gran temporal que entre los días 18 y 20 de enero afectó a la mayor parte de España, superando las precipitaciones acumuladas en el mismo los 100 mm. en toda la franja norte peninsular que se extiende desde Galicia al norte de Aragón, así como en zonas altas de los sistemas montañosos de la mitad occidental y finalmente las intensas precipitaciones registradas los días 27 y 28 de febrero en Tarragona, Teruel y Comunidad Valenciana, donde en algunos puntos se superaron los 150mm en 24 horas, siendo las precipitaciones en forma de nieve en amplias zonas incluso en cotas bajas, sobre todo en el interior de Castellón.