

Crónica del tiempo

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

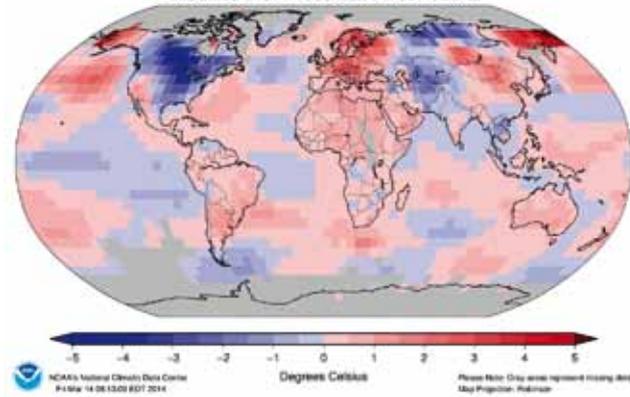
DESCRIPCIÓN DEL INVIERNO 2013-2014 A ESCALA GLOBAL

TEMPERATURA

El trimestre comprendido entre diciembre de 2013 y febrero de 2014, correspondiente al invierno del hemisferio norte y al verano del hemisferio sur, resultó el octavo más cálido 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 0,57°C ($\pm 0,10^\circ\text{C}$).

Durante el trimestre se observó en el hemisferio norte el predominio de marcados patrones norte-sur en la corriente polar en chorro, dando lugar a grandes contrastes de temperatura entre regiones próximas. Así, como se puede observar en el mapa de anomalías de temperatura de la figura, en la mayor parte de Europa Central se registraron anomalías de temperatura positivas del orden de 2-4°C, mientras que en el centro de Rusia y oeste de Asia hubo extensas zonas con anomalías negativas del mismo orden, observándose a la vez fuertes anomalías positivas en el centro y este de Asia, con anomalías que llegaron a superar los +5°C en el extremo noreste de Rusia.

Land & Ocean Temperature Departure from Average Dec 2013–Feb 2014
 (with respect to a 1981–2010 base period)
 Data Source: GHCN-M version 3.2.2 & ERSST version 3b



Anomalías de temperatura (°C) del trimestre diciembre de 2013-febrero de 2014 respecto de la normal de 1981-2010.

Fuente: NCDC/NOAA.

Destaca también el contraste observado en Norteamérica, donde el invierno fue predominantemente frío o muy frío, con anomalías negativas del orden de 3-4°C en el centro y este de Canadá y de los EEUU, mientras que se observaron marcadas anomalías positivas en Alaska, superiores a +5°C en algunos

puntos, y en la costa oeste de los Estados Unidos. En la mayor parte de la superficie terrestre del hemisferio austral predominaron las anomalías positivas, incluyendo toda Australia y prácticamente toda Sudamérica.

Por otra parte, el pasado mes de diciembre concluyó el año 2013 resultando el cuarto año más cálido desde el comienzo de la serie en 1880, empatado con el año 2003, con una temperatura global superior a la media del siglo XX en 0,62°C ($\pm 0,09^\circ\text{C}$), según informa la NOAA. La Organización Meteorológica Mundial por su parte clasificó al año 2013 como el sexto más cálido desde 1850, empatado con 2007, con una temperatura 0,50°C por encima de la media de 1961-1990 y 0,03°C superior a la media decenal más reciente de 2001-2010.

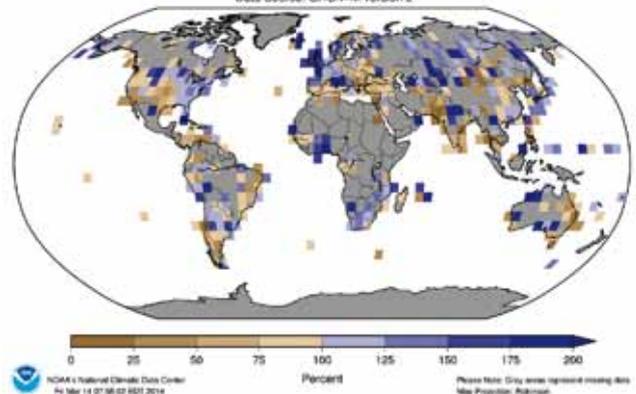
PRECIPITACIÓN

Como es habitual, las anomalías de precipitación durante el trimestre variaron significativamente de unos lugares a otros en todo el mundo, resultando difícil una vez más distinguir patrones claros en la distribución de la precipitación a escala regional.

Cabe destacar el invierno especialmente lluvioso observado en el Reino Unido, que se vio afectado por una sucesión de al menos doce grandes tormentas invernales, resultando tanto en Inglaterra como en Gales el invierno más lluvioso de la serie, con datos que se remontan a 1766.

En el centro de Europa se observan marcados contrastes entre unas zonas y otras. Por ejemplo, en el norte de Austria las

Land-Only Precipitation Percent of Normal Dec 2013–Feb 2014
 (with respect to a 1961–1990 base period)
 Data Source: GHCN-M version 2



Tanto por ciento de la precipitación del trimestre diciembre 2013 - febrero 2014 respecto de la normal de 1961-90.

Fuente: NCDC/NOAA.

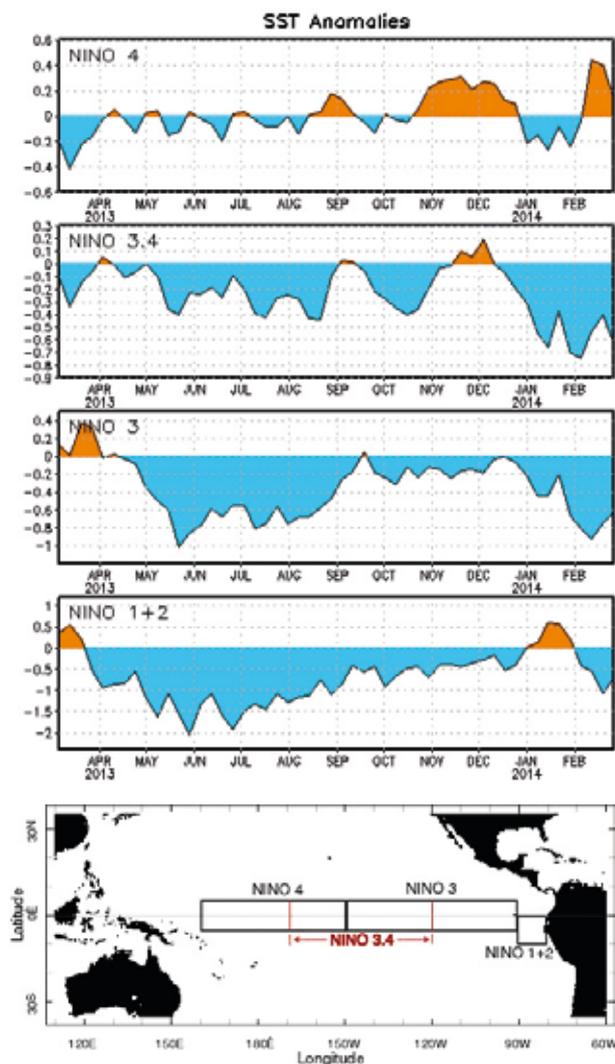
precipitaciones fueron del orden de la mitad de la media, siendo en la zona de Salzburgo el invierno más seco desde el de 1857-58, mientras que en el sur del país la precipitación fue del orden de alrededor del 250% respecto de la media, con regiones en las que se registraron valores equivalentes a entre cuatro y cinco veces la precipitación media.

También en los EEUU se observó un claro contraste, con anomalías de precipitación positivas en la costa este y predominantemente negativas en el interior y en la costa oeste del país.

EL NIÑO

Un trimestre más se observaron en el Pacífico ecuatorial condiciones propias de ENSO neutral, situación que se ha mantenido durante los últimos veintidós meses, concretamente desde abril de 2012, fecha de la finalización del último episodio de la Niña.

A finales de diciembre se observó un enfriamiento generalizado de la temperatura superficial del océano en el centro y este



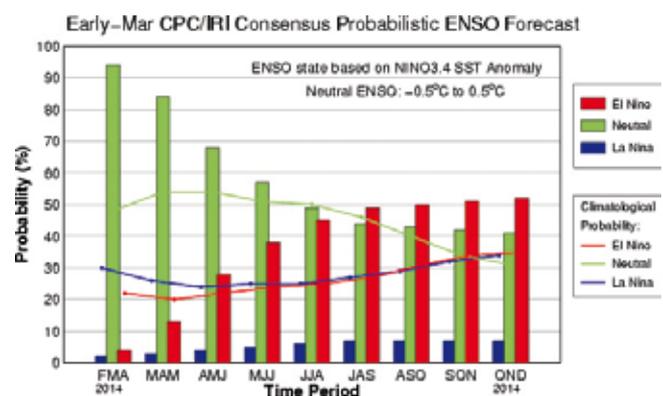
Series temporales semanales de las anomalías en la temperatura (°C) de la superficie del océano en las regiones de El Niño respecto de los promedios semanales del período 1971-2000 y gráfico con las regiones de El Niño. Durante el invierno boreal continuaron observándose condiciones propias de ENSO neutral. Fuente: NOAA.

del Pacífico que se prolongó a lo largo de todo el mes de enero. Este enfriamiento está asociado a la fase de surgencia de una onda oceánica Kelvin, la cual se vio reflejada también en una disminución del contenido calórico del océano (es decir, la temperatura promediada de los primeros 300m del océano), que alcanzó valores ligeramente negativos durante enero.

En febrero, las anomalías de la temperatura superficial del océano se mantuvieron constantes o ascendieron en todas las regiones, tomando valores algo inferiores a -0,5°C en la mayoría de las regiones de El Niño, mientras que el contenido calórico del océano aumentó, alcanzando valores nuevamente del orden de +0,5°C a finales de febrero.

Las condiciones atmosféricas, aunque variaron ligeramente durante el trimestre, se mantuvieron dentro de los patrones propios de un ENSO neutral.

En el número anterior de Crónica del Tiempo comentamos que existía una probabilidad creciente de que se desarrollara un episodio de El Niño en los próximos meses. Al finalizar el invierno, la mayoría de los modelos continúan prediciendo un ENSO neutral durante la primavera boreal, a la vez que pronostican un calentamiento en el Pacífico ecuatorial que podría dar lugar al comienzo de un episodio de El Niño en el verano o el otoño. Sin embargo, aunque la probabilidad de que continúe un ENSO neutral dada por los modelos es ligeramente inferior, la menor habilidad de pronóstico típica de la primavera y la tendencia general observada durante la última década de que den condiciones más frescas que las previstas justifican que el pronóstico de consenso es que continuará un ENSO-neutral durante la primavera del hemisferio norte, con una probabilidad del 50% de que se desarrolle un episodio de El Niño durante el verano u otoño de 2014.



Probabilidad estimada de que den condiciones de ENSO neutral (verde), El Niño (rojo) o La Niña (azul) durante los próximos trimestres. Se espera que persista durante la primavera un ENSO neutral, mientras que la probabilidad de que se desarrolle un episodio de El Niño en el verano o el otoño es del orden del 50%. Fuente: IRI/CPC

EXTENSIÓN DEL HIELO MARINO Y DEL HIELO TERRESTRE

El hielo marino del Ártico creció durante el invierno a un ritmo inferior al habitual, debido principalmente al predominio de temperaturas por encima de la media durante la estación inver-

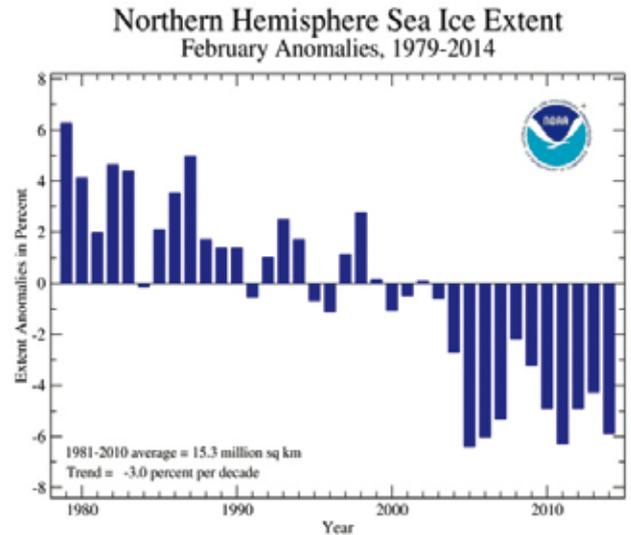
Crónica del tiempo

DESCRIPCIÓN DEL INVIERNO A ESCALA GLOBAL

nal en el Océano Ártico, resultando especialmente lento el crecimiento del hielo durante el mes de febrero. A finales de este mes, la extensión ocupada por el hielo marino era de unos 14,5 millones de kilómetros cuadrados, la cuarta más baja de la serie en esta fecha, situándose dos desviaciones típicas por debajo de la media de 1981-2010. El hielo en el mar de Bering ha estado por debajo de la media durante todo el invierno, a diferencia de los últimos años, en los que había ocupado una superficie mayor que el promedio. También en el mar de Barents y en el de Ojostk la superficie ocupada ha sido inferior a la media.

Por su parte, en el hemisferio sur, el hielo marino antártico alcanzó el 20 de febrero su mínimo anual con una extensión de 3,52 millones de km², la cuarta mínima extensión anual más grande de la serie, claramente inferior a los 3,68 millones de km² del año pasado. Los años que superaron este valor fueron 2008, 2013 y 2003.

En cuanto a la cubierta de nieve sobre la superficie terrestre, tanto en Eurasia como en Norteamérica la superficie ocupada por la nieve fue superior a la media, resultando el décimo octavo invierno con mayor cubierta de nieve de la serie que comienza en 1967, según la NOAA.



Anomalías de la extensión del hielo marino ártico en febrero en % respecto de la media 1981-2010. En febrero de 2014 la superficie ocupada fue la cuarta más baja de la serie

Fuente: NSDIC

RESUMEN CLIMÁTICO DEL INVIERNO 2013-2014 EN ESPAÑA

TEMPERATURA

El invierno de 2013-2014 (período comprendido entre el 1 de diciembre y el 28 de febrero) ha sido relativamente cálido en conjunto, con una temperatura media sobre el conjunto de España de 8,3° C, valor que se sitúa 0,4° C por encima del valor medio normal (período de referencia 1971-2000).

Las temperaturas medias del invierno superaron a los correspondientes valores normales en casi toda España si bien las anomalías térmicas sólo fueron superiores a 1° C en algunas zonas del este peninsular y de la zona oriental de la vertiente cantábrica, así como en puntos de Baleares y del sur de Extremadura. En Canarias el invierno fue de temperaturas próximas en general a los valores normales de la estación.

La evolución de las temperaturas a lo largo del trimestre refleja el marcado cambio en las condiciones meteorológicas dominantes que se produjo a finales de diciembre, con un claro predominio del tiempo anticiclónico, seco y frío en las primeras tres semanas de diciembre y de los vientos de poniente húmedos y relativamente templados en los últimos días de diciembre y en los meses de enero y febrero, con paso de sucesivas borrascas de origen atlántico. Ello ha dado lugar a que se hayan registrado en estos tres meses numerosos temporales de viento con rachas muy fuertes, que han afectado principalmente a Galicia y a las regiones cantábricas. De esta forma mientras que diciembre fue más frío de lo normal, con una anomalía térmica media de -0,8° C, enero resultó muy cálido,

CARACTER DE LA TEMPERATURA - INVIERNO 2014



Carácter térmico: invierno de 2013

con anomalía positiva de 2,0° y febrero casi normal, con una anomalía media de +0,2° C.

En diciembre las temperaturas medias fueron inferiores a las normales en todas las regiones, con excepción de Canarias, sur de Andalucía y algunas pequeñas zonas del norte peninsular, así como en zonas altas del Sistema Central, donde se superaron ligeramente los valores medios. En amplias zonas del interior de la mitad norte peninsular las anomalías térmicas negativas fueron mayores de 1° C. Enero tuvo por el contrario carácter muy cálido. En

amplias zonas de la mitad norte y centro peninsular, así como en Extremadura y Castilla-La Mancha, las temperaturas medias mensuales llegaron a superar en más de 2° C los valores normales. En Baleares enero resultó también relativamente cálido con anomalías térmicas positivas de entre 1° C y 2° C, mientras que en Canarias las temperaturas se separaron poco de los valores normales. Febrero fue casi normal en conjunto, habiendo resultado algo más cálido de lo normal en las regiones de las vertientes mediterránea y cantábrica, así como en amplias áreas de la mitad sur peninsular, mientras que fue más frío de lo normal en Castilla y León, Madrid, norte de Castilla-La Mancha y Extremadura y oeste de Galicia. En Baleares febrero resultó cálido con anomalías térmicas positivas medias cercanas a 1° C, mientras que en Canarias las temperaturas se separaron poco en general de los valores normales, si bien resultó algo más frío de lo normal en Tenerife y normal o ligeramente cálido en el resto.

Las temperaturas mínimas más bajas del trimestre se registraron al principio del mismo, en la primera mitad de diciembre, cuando se registraron heladas en todo el interior peninsular, incluso en cotas bajas, que llegaron a ser fuertes en los sistemas montañosos y en zonas altas de las mesetas, destacando como valor extremo el de Molina de Aragón (Guadalajara) con -10,9° C el día 11 diciembre y, entre capitales de provincia, Salamanca (Matacán) con -9,4° C los días 8 y 9 de diciembre y Burgos (aeródromo de Villafraja) y Teruel con -8,2° C el día 10 de diciembre.

Las temperaturas más elevadas del invierno se alcanzaron en los primeros días de diciembre en Canarias y en la segunda decena de febrero en el sureste peninsular. Destacan como valores más elevados los registrados el día 13 de febrero en la región de Murcia, con 27,2° C en el observatorio de Murcia y 26,6° C en la base aérea de Alcantarilla y, en Canarias el valor máximo de 26,8° C registrado en el aeropuerto de Gran Canaria el día 3 de diciembre.

PRECIPITACIONES

El invierno ha sido en húmedo en conjunto, con una precipitación media sobre España de 245 mm., valor que queda en torno a un 20% por encima de la media del trimestre.

La distribución geográfica de las precipitaciones del invierno ha sido muy desigual, y ha estado marcada por el claro predominio de los vientos de poniente. De esta forma, las precipitaciones acumuladas en el trimestre han superado los valores normales en las regiones de la vertiente atlántica, con excepción del oeste de Andalucía y sur de Extremadura, y en la mayor parte de las regiones cantábricas y área de Pirineos, mientras que ha resultado por el contrario muy seco en las regiones mediterráneas. Las cantidades registradas llegan a superar en más de un 50% los correspondientes valores medios en el sur de Galicia y en extensas zonas de Castilla y León y de Castilla-La Mancha, así como en un área del interior de Andalucía y en las islas Canarias, con excepción de Lanzarote y Fuerteventura. Por el contrario, como ya sucedió en el otoño, el invierno ha sido muy seco en el este peninsular, con precipitaciones por debajo del 50% del valor normal en la franja mediterránea que se extiende desde el nordeste de Cataluña a Murcia, quedando incluso por debajo del 25% de dicho valor en una zona situada en el centro de la comunidad de Valencia.

El mes de diciembre resultó algo más seco de lo normal, debido a que hasta entrada la segunda quincena sólo se registraron pre-

cipitaciones significativas en Canarias, mientras que los meses de enero y sobre todo febrero fueron más húmedos de lo normal. Diciembre tuvo carácter seco en el nordeste peninsular, así como en el sur y oeste de Andalucía y en diversas áreas de Galicia, Extremadura, oeste de Castilla-La Mancha y sur de Castilla y León. En el resto de España las precipitaciones acumuladas en diciembre alcanzaron o superaron los valores normales. El mes resultó especialmente húmedo en las islas Canarias, con excepción de Lanzarote y parte de Fuerteventura, con precipitaciones que superaron el triple del valor normal del mes en las islas de Tenerife y el Hierro, así como en parte de La Gomera y en el sur de Fuerteventura. Enero fue seco a muy seco en las regiones mediterráneas, especialmente en el área levantina, así como en menor medida en algunas áreas del extremo suroeste peninsular y de los dos archipiélagos. En el resto de España fue muy húmedo en general, con precipitaciones mensuales que superaron en más de 50% los valores medios en Galicia, regiones cantábricas, la Rioja, Navarra, norte de Aragón, interior de Cataluña, norte de Extremadura, algunas áreas del in-



Carácter pluviométrico: invierno de 2013

terior de Andalucía y gran parte de Madrid, Castilla y León y Castilla-La Mancha. Febrero tuvo un comportamiento en cuanto a precipitaciones similar al del mes anterior, habiendo sido muy seco en Murcia, Valencia y extremo este de Andalucía, mientras que en las regiones de la vertiente atlántica fue muy húmedo, con precipitaciones que superaron el doble de los valores medios en el sur de Galicia y amplias zonas del oeste de Castilla y León, oeste y norte de Castilla-La Mancha, Madrid, norte de Extremadura e interior de Andalucía, así como en parte de Canarias.

A lo largo del trimestre invernal se produjeron diversos episodios de precipitaciones intensas, de entre los cuales destacan los siguientes: las precipitaciones fuertes que se registraron en Canarias, en especial en la isla de Tenerife el día 11 de diciembre, el temporal que afectó a toda España, sobre todo al oeste peninsular, entre los días 23 y 25 de diciembre, el que afectó a las regiones de la Vertiente Cantábrica ya mediada la tercera decena del mes de enero, las fuertes precipitaciones que se produjeron en el País Vasco el 1 de febrero y las que afectaron a Galicia y Canarias el 14 de febrero.

El valor máximo de precipitación diaria acumulado entre observatorios principales en el trimestre correspondió a Izaña (Tenerife) con 136,8 mm el día 11 de diciembre, seguido del aeropuerto de Tenerife-sur con 109,0 mm., valor también registrado el citado día 11.