

# Crónica del tiempo

POR FEDERICO FRANCO, ANTONIO MESTRE, DELIA GUTIERREZ Y JUAN ANTONIO CARA

## DESCRIPCIÓN DEL OTOÑO A ESCALA GLOBAL

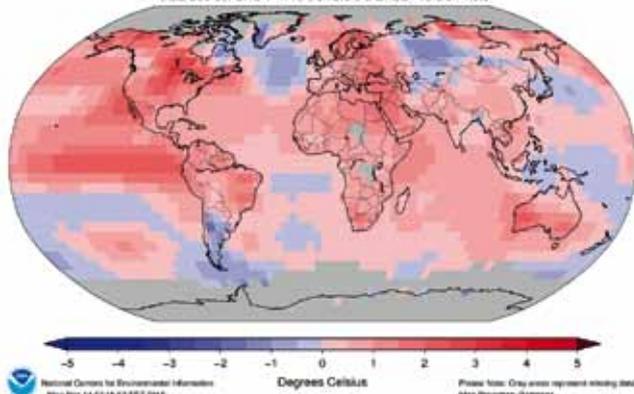
### TEMPERATURA

El trimestre comprendido entre septiembre de 2015 y noviembre de 2015, correspondiente al otoño del hemisferio norte y a la primavera del hemisferio sur, resultó 0.96° C por encima de la media del siglo XX. Esto marca la mayor desviación respecto a los valores promedio en los 136 años de registro, superando el record establecido el año anterior en 0.21° C.

Como se puede observar en el mapa de temperaturas de la figura en la superficie terrestre del hemisferio norte las anomalías de temperatura fueron positivas en Europa, norte y este del continente asiático, África, Norteamérica, norte y centro de Sudamérica y Australia (entre otros diversos lugares). Por el contrario, las anomalías fueron negativas en el sur de Sudamérica, centro de Asia y en la Península de Terranova. En la mayoría del territorio europeo, Norteamérica, Golfo Pérsico y el oeste del continente australiano las anomalías de temperatura fueron superiores a +2°C. Hay que tener en cuenta que los diferentes países reportan anomalías de temperatura con respecto a diferentes periodos de referencia.

El océano ha tenido un comportamiento desigual predominando las anomalías de temperatura positivas (sobre todo en el Pacífico ecuatorial). Por el contrario hubo una anomalia

Land & Ocean Temperature Departure from Average Sep 2015–Nov 2015 (with respect to a 1981–2010 base period)  
Data Source: GHCN-M version 3.3.0 & ERSST version 4.0.0



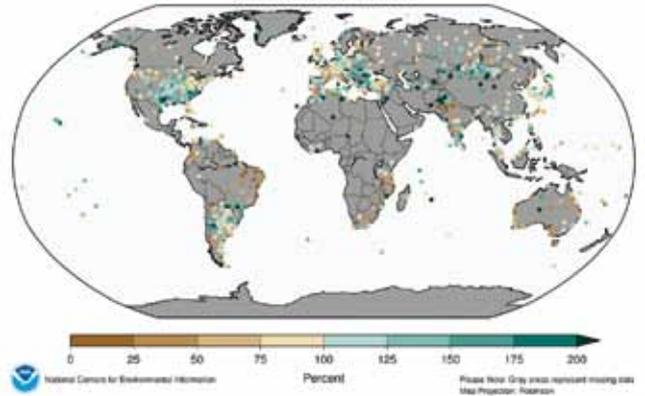
Anomalías de temperatura (°C) del trimestre septiembre de 2015-noviembre de 2015 respecto de la normal de 1981-2010.  
Fuente: NCEI//NOAA.

lía de temperatura negativa importante en el norte del Océano Atlántico.

### 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.

Land-Only Percent of Normal Precipitation Sep 2015–Nov 2015 (with respect to a 1961–1990 base period)  
Data Source: GHCN-M version 2



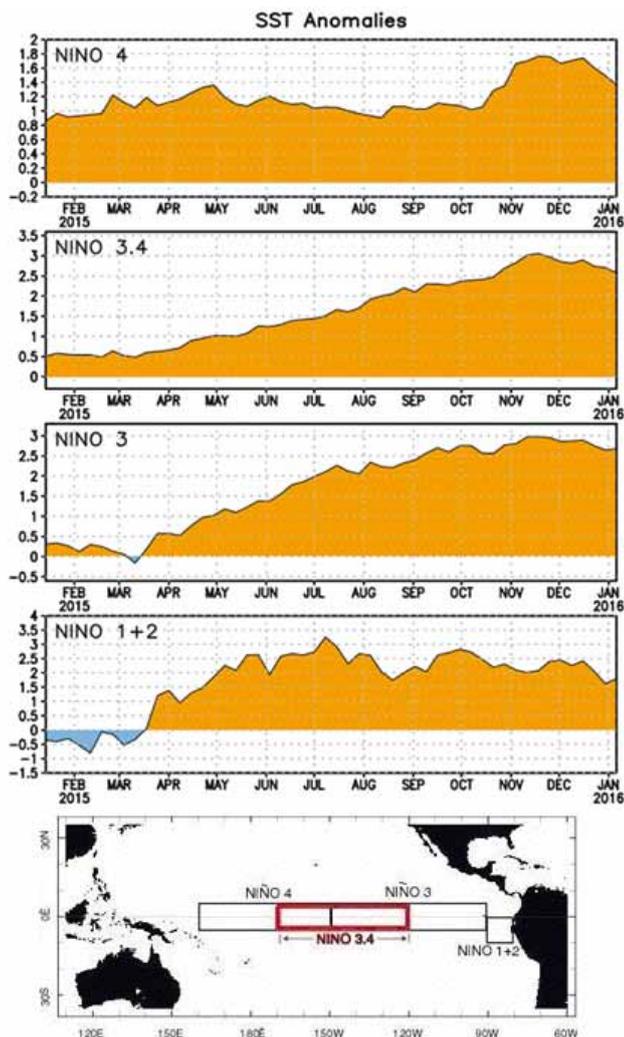
Tanto por ciento de la precipitación del trimestre septiembre 2015 - noviembre 2015 respecto de la normal de 1961-90.  
Fuente: NCEI//NOAA.

Gran parte de Brasil fue bastante más seco de lo normal, lo cual es típico de un fenómeno Niño. En muchas zonas del este de Estados Unidos, Europa central, India y sudeste asiático se registraron precipitaciones superiores a los valores normales. En diversas zonas de Europa Occidental y norte de Asia las temperaturas fueron inferiores a los valores normales

### EL NIÑO

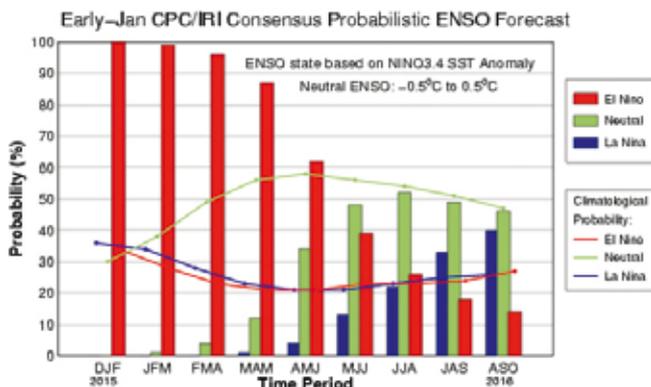
Durante este trimestre se han dado condiciones El Niño en el Pacífico ecuatorial.

Durante todo el trimestre comprendido desde septiembre hasta noviembre de 2015 las observaciones semanales de las



Series temporales semanales de las anomalías en la temperatura (°C) de la superficie del océano en las regiones El Niño respecto de los promedios semanales del período 1981-2010 y gráfico con las regiones de El Niño. Desde el verano se observaron condiciones propias de El Niño.

Fuente: NOAA.



Probabilidad estimada de que den condiciones de ENSO neutral (verde), El Niño (rojo) o La Niña (azul) durante los próximos trimestres. Se espera que durante el invierno se mantenga el actual episodio de El Niño. Fuente: IRI/CPC

temperaturas de la superficie del agua del mar estuvieron por encima del promedio en todas las regiones Niño, en muchos casos con anomalías superiores a +2°C.

Los modelos de predicción para los siguientes meses indican con total probabilidad que continuarán las condicio-

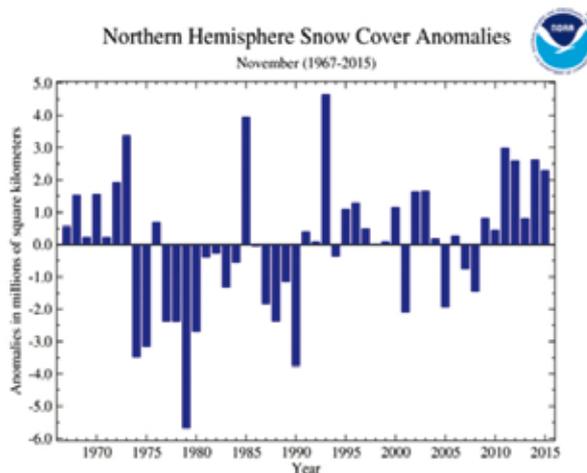
nes Niño durante el invierno del Hemisferio Norte (valores consecutivos durante 3 meses del índice Niño3.4 superiores a 1.0°C). Para la primavera del Hemisferio Norte se espera que continúen las condiciones Niño aunque a largo plazo la mayoría de los modelos van atenuando progresivamente estas condiciones conforme avance el año 2016.

Siguiendo las recomendaciones de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales, muchos gobiernos están preparados para el fenómeno El Niño asociado a sequías e inundaciones de escala regional en distintas partes del mundo y que produce un aumento de la temperatura media en superficie a nivel mundial.

### EXTENSIÓN DEL HIELO MARINO Y DEL HIELO TERRESTRE

A finales de noviembre la extensión ocupada por el hielo marino del Ártico era alrededor de 10.06 millones de kilómetros cuadrados (serie de observaciones de satélite a finales de noviembre). Esta extensión es aproximadamente 910000 kilómetros cuadrados inferior a la media de finales de noviembre del periodo de referencia 1981-2010; la sexta más pequeña a esas fechas desde que se tienen registros (37 años), y la extensión más pequeña desde 2012. A finales de noviembre de 2015, las superficies de hielo marino del mar de Barents, estrecho de Bering y parte occidental de la Bahía de Hudson estaban por debajo de los valores medios. Por el contrario la superficie de hielo marino en el este de la Bahía de Hudson era superior a la normal.

En cuanto a la cubierta de nieve sobre la tierra, su extensión sobre el hemisferio norte en noviembre fue alrede-



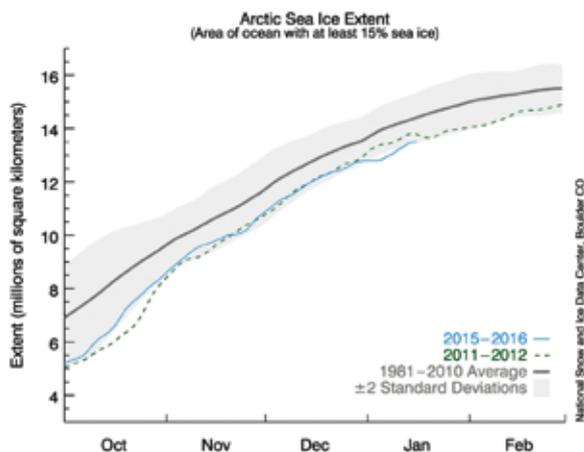
Anomalías de la cubierta nevosa (noviembre) en el hemisferio norte en millones de kilómetros cuadrados respecto de la media 1981-2010.

Fuente: NSDIC

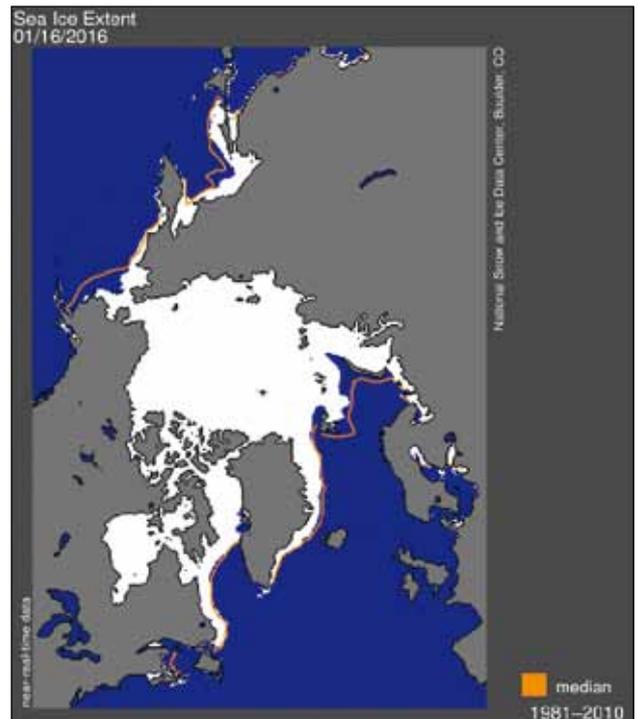
# Crónica del tiempo

## DESCRIPCIÓN DEL OTOÑO

dor de 36.25 millones de kilómetros cuadrados; 2.29 millones de kilómetros cuadrados por encima del promedio del periodo 1981-2000. Ésta fue la séptima extensión de cubierta nevosa más grande en noviembre en los 50 años de que se disponen registros.



Extensión de hielo en el océano Glacial Ártico en el cuarto trimestre de 2015 y primera quincena de 2016 (línea azul). Fuente: NSDIC



Extensión de hielo marino en el Océano Glacial Ártico a mediados de enero de 2016. Fuente: NSDIC

## DESCRIPCIÓN DEL OTOÑO 2015 EN ESPAÑA

### TEMPERATURA

El trimestre otoñal septiembre-noviembre de 2015 resultó cálido, con una temperatura media de 16.2° C, valor que supera en 0.4° C a la media de esta estación (período de referencia 1981-2010). Fue el 13<sup>er</sup> otoño según orden descendente de temperatura media desde 1961 y el sexto desde que empezó el siglo XXI.

Las temperaturas medias estacionales superaron los valores normales en la mayor parte de España, habiendo sido las anomalías térmicas positivas algo más acusadas, con valores en torno a +1°C, en Madrid, Castilla La Mancha, sur de Aragón, este de Andalucía y Galicia. En Baleares las temperaturas medias se situaron en torno a los valores normales, en tanto que en Canarias fueron inferiores a las normales en zonas altas de la isla de Tenerife y superiores a lo normal en el resto del archipiélago donde el trimestre tuvo carácter cálido a muy cálido.

El otoño comenzó con temperaturas relativamente bajas, circunstancia que se mantuvo a lo largo de gran parte del mes de septiembre, pero a medida que fue avanzando la estación las temperaturas se fueron gradualmente situando por encima de lo normal, de forma más acusada en el mes de noviembre. Las anomalías de la temperaturas medias mensuales fueron: -0.8°C en septiembre, +0.5°C en octubre y +1.5°C en noviembre.

Septiembre tuvo carácter térmico frío a muy frío en la mayor parte de España, de forma que sólo en Canarias y en zonas costeras del este de Andalucía las temperaturas medias mensuales superaron los valores normales. En las regiones cantá-

bricas, Castilla y León, Navarra, La Rioja y oeste de Galicia y de Andalucía las anomalías térmicas negativas alcanzaron valores de 1°C a 2°C. En Baleares el mes tuvo carácter muy frío en Ibiza, frío en Menorca y normal a frío en Mallorca.

Octubre tuvo carácter térmico normal en el tercio norte,



Carácter térmico: otoño 2015

salvo Galicia y carácter cálido en el resto del territorio peninsular. En Canarias resultó muy cálido en conjunto y en Baleares tuvo carácter normal a frío.

Noviembre fue muy cálido, sobre todo por los valores elevados de las temperaturas diurnas. El mes tuvo carácter cáli-

do en áreas del tercio sur y del suroeste de Castilla y León y muy cálido en general en el resto del territorio peninsular. En áreas del centro peninsular, así como de Pirineos Cordillera Cantábrica y norte de Galicia llegó incluso a ser extremadamente cálido, con anomalías térmicas en estas áreas superiores a  $+2^{\circ}\text{C}$  y alcanzando puntualmente valores por encima de  $+3^{\circ}\text{C}$  en zonas del Sistema Central, Cordillera Cantábrica y Pirineos. En Canarias el mes resultó así mismo muy cálido y en Baleares fue desigual, habiendo tenido carácter frío en la isla de Ibiza y normal a cálido en el resto del archipiélago.

Las temperaturas más elevadas del trimestre se alcanzaron curiosamente en los primeros días del mes de octubre en puntos de Canarias, especialmente el día 5 cuando llegaron a alcanzarse en algunas estaciones valores del orden de  $37^{\circ}\text{C}$ . Destacan los registros de Lanzarote-aeropuerto con  $37.3^{\circ}\text{C}$  y Fuerteventura-aeropuerto con  $36.9^{\circ}\text{C}$ . Ambos valores superaron las máximas absolutas registradas con anterioridad en octubre en las series de dichas estaciones. En la España peninsular y Baleares los valores más altos se observaron en áreas costeras del sur y sureste en el inicio de la tercera decena de septiembre, destacando las máximas registradas el día 22 de septiembre en el observatorio de Murcia-Alcantarilla con  $36.2^{\circ}\text{C}$  y en los de Murcia y Málaga aeropuerto con  $36.0^{\circ}\text{C}$ . Se puede también reseñar el inusual episodio de temperaturas elevadas registrado entre los días 6 y 8 de noviembre, cuando se llegaron a alcanzar en zonas del litoral norte peninsular temperaturas máximas del orden de los  $30^{\circ}\text{C}$ , superándose en numerosos observatorios de la zona cantábrica y en algunos situados en torno al Sistema Central, los valores más elevados registrados anteriormente en este mes.

Las temperaturas más bajas de este otoño se registraron en la tercera decena de noviembre cuando se observaron valores por debajo de  $-5^{\circ}\text{C}$  en zonas altas de los sistemas montañosos, así como en el nordeste de Castilla La Mancha, en puntos de la meseta norte y del interior de Cataluña y en la zona de Granada. Los valores mínimos entre estaciones principales se registraron en el puerto de Navacerrada con  $-7.8^{\circ}\text{C}$  el día 23 de noviembre y en Molina de Aragón (Guadalajara) con  $-7.3^{\circ}\text{C}$  el día 29. Entre capitales de provincia destacaron: Salamanca-Matacán con  $-7.0^{\circ}\text{C}$  el día 30 de noviembre y Girona-aeropuerto con  $-5.4^{\circ}\text{C}$  el día 24 de noviembre.

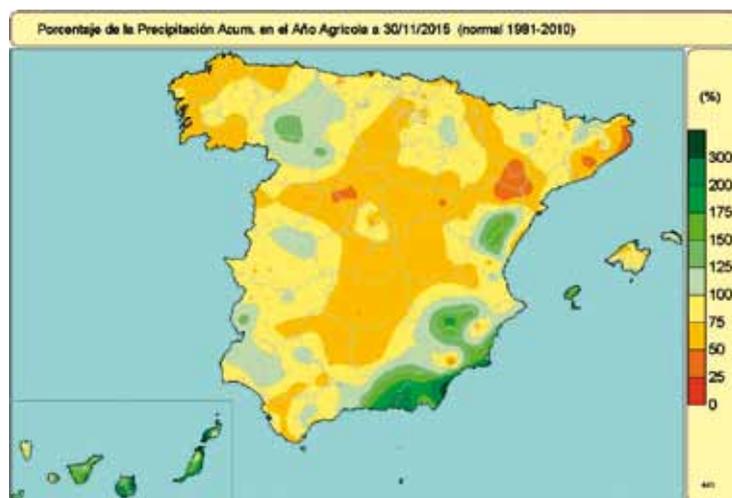
## PRECIPITACIONES

El otoño fue en conjunto seco, con una precipitación media sobre España de 165 mm., valor que queda un 18% por debajo del valor medio del trimestre. En lo que llevamos de siglo se trata del quinto otoño más seco, sólo por encima de los correspondientes a los años 2004, 2007, 2009 y 2013.

Como se puede apreciar en el mapa que se adjunta, las precipitaciones del otoño no han alcanzado los valores medios del trimestre en la mayor parte de España, quedando por en-

cima de dichos valores tan sólo en la zona sureste peninsular, Canarias, y algunas áreas del noroeste de Castilla y León, oeste de Andalucía, norte de Valencia y sureste de Aragón y de Castilla la Mancha. En muy amplias áreas del interior peninsular así como del nordeste y noroeste las precipitaciones del otoño no han alcanzado el 75% del valor normal, quedando por debajo del 50% en algunas áreas reducidas de Cataluña, este de Aragón y sur de Castilla y León.

Los meses de septiembre y octubre fueron casi normales, con una precipitación que quedó en promedio un 7% por debajo de lo normal en septiembre y un 4% en octubre. Noviembre en cambio fue seco, con una precipitación que se situó casi un 40% por debajo de la media.



Carácter pluviométrico: otoño 2015

Septiembre fue muy húmedo en Baleares, tercio sureste peninsular y parte de Canarias. También se superaron los valores normales en el norte de Aragón y Cataluña, noroeste de Castilla y León, sur y este de Galicia y en algunas áreas más reducidas del interior de Andalucía y del sur de Cataluña. En el resto de España el mes fue más seco de lo normal, especialmente en Extremadura, centro y sur de Aragón, extremo occidental de Castilla la Mancha y costa occidental de Andalucía zonas donde las precipitaciones no llegaron al 50% del valor medio de este mes.

Octubre fue extremadamente húmedo en Canarias, húmedo a muy húmedo en el tercio occidental, sur de Andalucía, isla de Ibiza y en algunas áreas de Madrid, Murcia, sur de Valencia y sureste de Castilla La Mancha. En el resto de España fue seco en general, incluso resultó muy seco en extensas áreas del cuadrante nordeste peninsular, con precipitaciones que no alcanzaron el 25% del valor normal en el sur e interior de Cataluña y en el extremo oriental de Aragón.

Noviembre sólo resultó más húmedo de lo normal en la mitad oriental de la vertiente cantábrica y en algunas zonas dentro del tercio oriental de la España peninsular. Las pre-

# Crónica del tiempo

## DESCRIPCIÓN DEL OTOÑO

→ cipitaciones más copiosas, que superaron el doble de los valores normales, se registraron en una zona que abarca el interior de la provincia de Castellón y el este de la de Teruel, así como en pequeñas áreas de las provincias de Zaragoza y Lleida, si bien la mayor parte de estas precipitaciones se produjeron tan sólo en los primeros días del mes. En el resto de España noviembre fue seco a muy seco, especialmente en Canarias, Baleares, tercio occidental peninsular y nordeste de Cataluña, donde las precipitaciones no alcanzaron en general el 50% del valor normal.

A lo largo del trimestre otoñal se produjeron diversos episodios de precipitaciones intensas, de entre los cuales los más importantes fueron: las precipitaciones intensas registradas en diversas zonas de la vertiente mediterránea y en Baleares en los primeros días del mes de septiembre; los diversos episodios de precipitaciones localmente torrenciales que afecta-

ron a Canarias en el mes de octubre, de los cuales el más importante fue el que se registró entre los días 20 y 25 y el día 31, con especial incidencia de las precipitaciones el día 20 en Gran Canaria y el 22 en Tenerife; el temporal de lluvias que afectó a gran parte de España, especialmente a las regiones mediterráneas, sur de Andalucía y zonas occidental y central del Sistema Central, entre los días 1 y 3 de noviembre y finalmente las precipitaciones copiosas que se registraron en las regiones cantábricas y en Pirineos, que fueron de nieve en zonas altas, entre los días 20 y 24 de noviembre.

El valor más elevado de precipitación máxima diaria registrado en el otoño en un observatorio principal correspondió al observatorio de Palma de Mallorca, con un registro de 124,3mm el día 4 de septiembre, lo que supone la mayor precipitación diaria en septiembre en la serie histórica de dicha estación.

## FENÓMENOS METEOROLÓGICOS SINGULARES EN SINOBAS - OTOÑO 2015

Durante el otoño climatológico (septiembre/octubre/noviembre) se han registrado en el Sistema de NOTificación de OBServaciones Atmosféricas Singulares, SINOBAS, 36 reportes de eventos ocurridos en dicho periodo, a los que hay que sumar 16 reportes más, de eventos ocurridos en fechas anteriores, 13 de ellos en los meses precedentes de este mismo año, y tres más de eventos de particular interés ocurridos en años anteriores. Recordamos que el sistema está abierto a registrar eventos pasados, de interés para el archivo histórico, y en este trimestre hemos recogido interesantes reportes, como el de un tornado en la provincia de Palencia el 02/10/2013, con hermosas fotos de J.A. Gallego, y el de otro en la de Alicante el 17/10/1999. En ambos casos, el aniversario ha sido la ocasión de que nuestros colaboradores recordaran el evento y lo reportaran en el sistema.

Centrándonos ya en los 36 eventos recogidos este otoño, sobre el mapa podemos ver la distribución geográfica de los mismos.

Como es habitual, se concentran mayoritariamente en las proximidades del Mediterráneo, destacando ocho reportes en las Islas Baleares. La gran ma-



Tornado en la provincia de Palencia el 02/10/2013, fotografía de J.A. Gallego

yoría de estos reportes costeros consisten en avistamientos de trombas marinas. En las otras islas, las Canarias, tenemos dos reportes, asociados a uno de los importantes episodios de precipitaciones intensas que afectaron al archipiélago en octubre.

En cuanto a la distribución por fechas, después de un verano particularmente activo en cuanto a fenómenos convectivos, setiembre ha mantenido esa misma tónica, lo que ha dado lugar a 24 de los reportes, a los que han seguido sólo 7 en octubre, y 5 en noviembre,



Distribución geográfica de los reportes del trimestre



Consecuencias de la precipitación súbita el 7 de septiembre en la costa de Granada.  
Fuente: prensa digital

estos últimos concentrados, salvo uno, en los dos primeros días, antes de que la estabilidad atmosférica y el frío comenzaran a ser la tónica del tiempo en nuestro ámbito.

Por fenómenos, el más reportado ha sido de nuevo el tornado o tromba marina (15 reportes, de los cuales 12 son trombas marinas), seguido de la precipitación súbita (11 reportes) y el granizo (6 reportes). Destacamos, como curiosidad, un “fenómeno marítimo raro”, consistente en la visión de un doble ocaso por reflejo, que ha sido además el reporte más visitado en el web sinobas.aemet.es durante el trimestre.

Otro reporte notable, por la intensidad del fenómeno y sus dramáticas consecuencias, es el de la precipitación súbita torrencial recogida el 7 de septiembre en la provincia de Granada, que por desgracia dio lugar a la pérdida de dos vidas humanas.

Consecuencias de la precipitación súbita el 7 de septiembre en la costa de Granada. Fuente: prensa digital

Por último, destacar en general la calidad de los reportes que nos facilitan nuestros colaboradores. 30 de ellos han sido considerados de fiabilidad alta y 4 de fiabilidad media, estando 2 pendientes de validar; y señalar también el dinamismo con el que todo tipo de fenómenos singulares, o simplemente bellos o curiosos, llegan a la cuenta de Twitter del sistema, @AEMET\_SINOBAS.



Doble visión de ocaso por reflejo el 9 de octubre en Almuñécar, imagen introducida por el usuario *luisfe*

## RESUMEN AGRO-FENOLÓGICO DEL OTOÑO DE 2015 EN ESPAÑA

Fenología otoñal determinada por un verano y otoño cálido-secos. Las heladas no se generalizaron hasta noviembre. Vendimia en gran parte del territorio temprana y coloración otoñal de los caducifolios norteños tardía. Muchos campos se vieron afectados por la escasez de agua.

### Agrometeorología

Septiembre fue bastante frío (salvo en el litoral mediterráneo andaluz) pero no se produjeron heladas y las oscilaciones térmicas diarias fueron normales para la época. La precipitación fue geográficamente muy irregular y, en general, fue normal o escasa. La insolación fue normal y se produjeron algunos vientos fuertes a mediados del mes en el noroeste peninsular y algunas zonas montañosas del resto del territorio.

Al finalizar el mes de septiembre los suelos estaban casi secos o poco húmedos en la mayor parte del territorio. Humedades edáficas superiores a 200 mm se encontraban en el oeste y norte de Galicia, zonas de los Pirineos, la sierra de la Tramontana balear, el Maestrazgo turolense, la zona de Gandía-Denia en la provincia de Alicante el valle de Soba en Cantabria y los Montes Vascos.

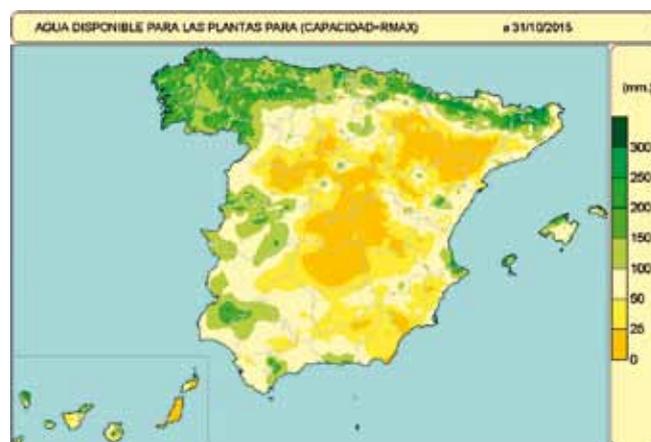


Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm. considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 30 de septiembre de 2015. Fuente AEMET.

Octubre fue algo más cálido de lo normal (sobre todo por la tercera decena) aunque fue frío en algunas zonas del norte y noreste peninsulares. A mediados de la segunda decena se registraron las primeras heladas otoñales. En la primera decena las precipitaciones fueron importantes en la vertiente cantábrica y atlántica, en la segunda, especialmente en el suroeste y en la tercera, fueron algo más generalizadas (sobre todo en el tercio occidental y Canarias). La insolación fue normal o algo inferior a lo normal.

Al finalizar el mes de octubre se sobrepasaban los 200 mm de humedad edáfica en las montañas galaico-leonesas, cantábricas y pirenaicas, también en algunas sierras andaluzas y extremeñas y en puntos del área mediterránea (en los que ya se alcanzaba dicho valor el finalizar el mes anterior). Los suelos estaban bastan-

te secos en llanuras del sur castellano-leonés, la Mancha y la Alcarria, el sureste peninsular, el valle del Ebro y las islas de Lanzarote y Fuerteventura.



Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm. considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 31 de octubre de 2015. Fuente AEMET.

En las dos primeras decenas de noviembre las temperaturas fueron relativamente altas pero en la tercera decena se registraron algunas heladas moderadas en zonas continentales del centro y norte de la Península. En los primeros días del mes se produjo un temporal de lluvias que afectó a la mayor parte de España; en la segunda decena hubo ausencia de precipitaciones y en la tercera se produjeron lluvias copiosas en el norte peninsular. La insolación en general fue superior a la normal. Se produjeron diversas situaciones de vientos fuertes en áreas del norte peninsular.

Al finalizar el mes de noviembre, permanecían secas zonas del interior peninsular, aunque algo reducidas respecto al mes anterior. Las áreas con humedad edáfica superior a 200 mm aproximadamente permanecían similares a las del mes anterior debido a las pocas precipitaciones del mes.

### Características agrarias

El viñedo de secano en la Mancha sufrió una ligera disminución de la producción (por el calor y la falta de agua) pero tuvo una maduración en grado equilibrada y escalonada. Debido al adelanto, en muchas comarcas, de la maduración de la uva por las altas temperaturas, la vendimia se comenzó unos 10-20 días antes de lo normal en muchas localidades durante la tercera semana de septiembre y estando finalizada para "el Pilar" en zonas en las que normalmente se comienza a vendimiar por esa fecha (por ejemplo en: Madrid, Ribera de Duero y Rioja); en general la recogida fue rápida (unas dos semanas). El estado fitosanitario de la vid fue bas-



**Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm. considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 30 de noviembre de 2015. Fuente AEMET.**



**07/12/2015 Vista desde el sur de la zona de los picos de Torre Altáiz, el Tesorero, Torre de Horcados Rojos y los Picos de Santa Ana. Aunque se habían producido algunas nevadas en la Cordillera Cantábrica y los Picos de Europa desde el final de octubre, al comienzo de diciembre el manto de nieve sólo aparecía en las más altas montañas.**

tante saludable en el conjunto del territorio y la cosecha de vid fue de uva de gran calidad. Bastantes horas de sol, calor, correcta amplitud térmica diaria y una recogida de uva que pudo ser muy selectiva y rápida debido a la falta de lluvias y a relativa homogeneidad de la maduración de las uvas en los diferentes pagos de una misma comarca.

El calor del verano también influyó en la baja producción del maíz en Andalucía y de garbanzo y lenteja en muchos territorios (sensibles al calor y la falta de humedad durante la floración en julio). Las altas temperaturas de abril y mayo perjudicaron la floración y fructificación de los cítricos pero las lluvias de septiembre en el litoral mediterráneo ayudaron a mejorar (en parte) el tamaño de los frutos. No obstante al final de temporada, la recolección era lenta en espera de mejores condiciones climáticas.

En general, las lluvias fueron “buenas en tiempo y forma” en las dehesas de encina y alcornoque del suroeste peninsular donde la montanera para el cerdo ibérico, aunque algo retrasada, produjo bellotas muy grandes y sanas. Sin embargo los pastos presentaban mal estado en la zona centro y sur (donde hubo que suplementar la alimentación del ganado). También se dieron malas condiciones para las labores de sementera en cereales de invierno y su posterior fase de germinación-nascencia, por ellos los sembrados se mostraban poco homogéneos.

Las lluvias de octubre (relativamente abundantes en la zona oeste y generalizadas en la tercera decena del mes) fueron un relativo alivio para el cereal de invierno (p. ej., en Huelva). Se rellenaron acuíferos y se revitalizaron los cítricos en Valencia y las especies tropicales en Málaga y Granada: también estas precipitaciones interrumpieron algo la recogida de aceituna en algunas zonas (ésta estaba bastante generalizada por estas fechas). En algunas zonas, las lluvias de noviembre atemperaron el suelo y la humedad edáfica facilitó la sementera, sin embargo en muchas otras zonas la falta de humedad edáfica aún era característica. A finales de la segunda decena de noviembre en Castilla y León había caído agua suficiente y se estaban realizando las labores de sementera de trigo y avena, en Salamanca ya estaban avanzadas también las labores para la cebada (el cereal que se siembra finalmente). Para los pastos y charcas, en las zonas del valle del Ebro, mesetas castellanas, y sureste peninsular, esta precipitación fue insuficiente.

## Fenología

Las cigüeñas comenzaron la migración en julio, a finales de agosto se observaban grandes concentraciones de estas aves en zonas no habituales y ya era numeroso el paso de cigüeñas por el estrecho de Gibraltar. A finales de agosto los vencejos comunes abandonaron las áreas de cría en zonas urbanas y se fueron haciendo cada vez más visibles como aves de paso en zonas rurales del centro y sur peninsulares. Desde finales de agosto y durante la primera quincena de septiembre eran cada vez más frecuentes las observaciones de aves de paso postnupcial, ya sea de estivales (abejaruco europeo, cernícalo primilla, ruiseñor común, milano negro, collalba gris, papamoscas cerrojillo etc.) o de invernantes que estaban comenzando a llegar (mosquitero musical, curruca zarcera). La berrea de los ciervos se inició algo adelantada; a mediados de septiembre, en lugares norteños como Somiedo o la Tierra de Cameros; ésta se produjo durante la tercera decena del mes en Madrid y Castilla-La Mancha.

En Igueldo se observaron las últimas golondrinas de paso hacia el sur los días 3 y 4 de octubre y al comienzo de la segunda decena se observaron los primeros pasos de palomas torcaces y zorzales alirrojos. En Aragón, aunque las primeras grullas se habían observado en la primera decena de septiembre, fue durante la primera decena de octubre cuando aparecieron las primeras grandes bandadas en Gallocanta a la vez que se observaron los primeros ejemplares en Extremadura e incluso en Cádiz. La “pasa por los puertos pirenaicos navarros de la migración de la paloma torcaza” tuvo un comienzo tardío (como en los últimos años), las primeras bandadas de consideración se produjeron los días 9 y 10 de octubre desde Irún a los puertos del Quinto Real/Kintoa. A mediados de este mismo mes llegaron a la península grandes grupos de grullas.

El cambio de color había comenzado en los álamos de las zonas frías interiores a finales de septiembre y principios de octubre. A finales de octubre en el Maestrazgo turolense los frutos del serval común estaban ya medio maduros.

En el Bierzo, la sequía adelantó el aspecto otoñal por estrés de la vegetación; así se produjo el cambio de color en hojas y la maduración de frutos, con anterioridad al comienzo del otoño astronómico, especialmente en las plantas alejadas de los arroyos. A mediados de octubre, tras las lluvias y con presencia de suelos húmedos, se ralentizaron los procesos fenológicos otoñales y se manifestaban

# Crónica del tiempo

## DESCRIPCIÓN DEL OTOÑO

→ “en fechas normales”, además hubo reverdecimiento de pastos y aparición de flores otoñales.

A mediados de octubre, en la ciudad de Madrid la otoñada avanzaba lentamente, total cambio de color en los castaños de indias y comienzo del cambio de color en los álamos; en la sierra madrileña, las higueras mostraban un comienzo de cambio de color, que estaba más avanzado en las viñas de uva garnacha tinta, en la rampa serrana madrileña al final de la segunda decena los perales de variedad Blanquilla comenzaban el cambio de color en sus hojas y los nogales tenían las hojas con inicio de decoloración; respecto a los frutos las bellotas y aceitunas estaban a media maduración pero totalmente ya maduros los frutos del majuelo y el rosál bravo.



**Hojas iniciando la decoloración y frutos a media maduración en serval común (Sorbus domestica). Ejulve, el Maestrazgo (Teruel) 26/09/2015.**

A finales del mes de octubre la coloración otoñal en general en la zona centro era plena en álamos, perales y nogales; los cerezos y plátanos de paseo tenían su coloración otoñal final; los manzanos estaban a 1/3 del cambio de color y los ciruelos iniciándolo, los cerezos en coloración final y los manzanos con cambio de color a 1/3. Por estas fechas comenzó la montanera de bellota de encina en la meseta norte (algo retrasada por ejemplo en Salamanca), en los alrededores de Madrid lo más normal era que estuvieran a media maduración. En Badajoz la aceituna Verdeja estaba ya bien madura. El día 30 de octubre se produjo el primer gran golpe de paso de torcaces (y el más importante de la temporada) con dominio de la ruta costera sobre la de los puertos navarros al haber viento del sur con rachas fuertes.

A primeros de noviembre en la Alcarria los nogales ya habían perdido parte de sus hojas. A mediados de mes en la Sierra Oeste madrileña los perales habían perdido la mitad de sus hojas, los cornicabra se mostraban a la mitad del cambio de color, los álamos blancos habían perdido parte de sus hojas mientras que los álamos negros aún se encontraban con un cambio de color algo inferior al 50%.

En la tercera decena de noviembre bajaron bastante las temperaturas y se generalizaron las primeras heladas matinales y el cielo solía estar nublado, las hojas se endurecieron y adquirieron su coloración final. Durante los días 20 al 22 se produjeron fuertes vientos con lo que hubo abundante caída de hojas. A finales de noviembre en el abulense bosque de El Tiemblo, los cerezos presen-



**Hojas decoloradas en la vid variedad Garnacha tinta y rojizas al momento de la maduración de la uva en la Garnacha tintorea o “tintorra”. Navas del Rey, Madrid 19/10/2015.**

taban un avanzado cambio de color y 1/3 de caída de hojas mientras que los castaños ya habían perdido mayoritariamente las hojas. Ya entrado diciembre la otoñada de roble en las montañas cantábricas de Liébana se mostraba retrasada, con su coloración otoñal final pero sin caída de hojas; las hayas sí estaban desnudas de hojas.



**Castaños en el Tiemblo (Ávila) con total pérdida de hojas. 30/11/2015**



**Robledales de Mogrovejo (Cantabria) con la vertiente sur del Macizo Oriental de los Picos de Europa (o de Ándara) casi sin nieve. 06/12/2015.**