

# Informe agro-fenológico de la primavera de 2015

## Servicio de Aplicaciones Agrícolas e Hidrológicas de AEMET

*En la primavera temprana (enero-febrero) de 2015 las fases fenológicas de la época aparecían en fechas en general normales o algo retrasadas pero la situación se invirtió en la primavera tardía (abril-mayo) con fechas en general normales o adelantadas. Al finalizar mayo los campos, en gran parte del territorio, estaban afectados por el calor y la falta de humedad en el suelo.*

### 1.- Introducción

Con el paso de las estaciones se observan cambios en la morfofisiología de plantas y animales, así como en la estructura, función y fisonomía de los ecosistemas y paisajes. La **fenología** es la ciencia que se ocupa de los fenómenos biológicos que se presentan periódicamente acomodados a ritmos estacionales que tienen relación con el clima y con el curso anual del tiempo atmosférico en un determinado lugar; forma parte de la agrometeorología y se puede considerar una ciencia ecológica al ocuparse de relaciones o respuestas de organismos vivos frente a cambios en su ambiente físico. Las **fases fenológicas (o estadios)** se definen en función de las manifestaciones características de periodos concretos de los ciclos de vida anual de plantas y animales (morfología, fisiología y comportamiento). Se estudian fenómenos como la brotación, floración, foliación, fructificación, aparición de insectos, llegada y partida de aves migratorias, cambio de color y caída de las hojas en los árboles y arbustos caducifolios, etc.

El dato fenológico que se usa para comparar climáticamente distintas localidades o estaciones climatológicas es la fecha de ocurrencia de una fase observada en una especie y en un territorio. Los datos deben tomarse en un entorno aproximado de unos 2-2,5 Kilómetros de radio, con desniveles entre la cota más baja y la más alta dentro de la zona de observación inferiores a 100 m y con una cierta homogeneidad fisiográfica y climática. Estos datos tienen interés para describir el año agrícola, para estudiar microclimas y para realizar estudios de cambio climático y evaluar los impactos del mismo en los seres vivos y en los ecosistemas.

En AEMET existen datos fenológicos desde 1943 que en su mayoría se obtienen de las observaciones realizadas por una red de colaboradores voluntarios.

### 2.- Descripción agrofenológica de la primavera del 2015

Se presenta a continuación una descripción de la agrometeorología y fenología observada en los primeros meses del año. En los campos de España se asocia la proximidad de la primavera con las floraciones de los almendros y la llegada de la misma con las primeras observaciones de golondrinas o las floraciones de perales, manzanos y cerezos así como con la aparición de algunos insectos. Normalmente antes de la llegada de las aves migratorias estivales se ha producido la partida de las aves migratorias invernantes: grullas, ánsares, avefrías etc.

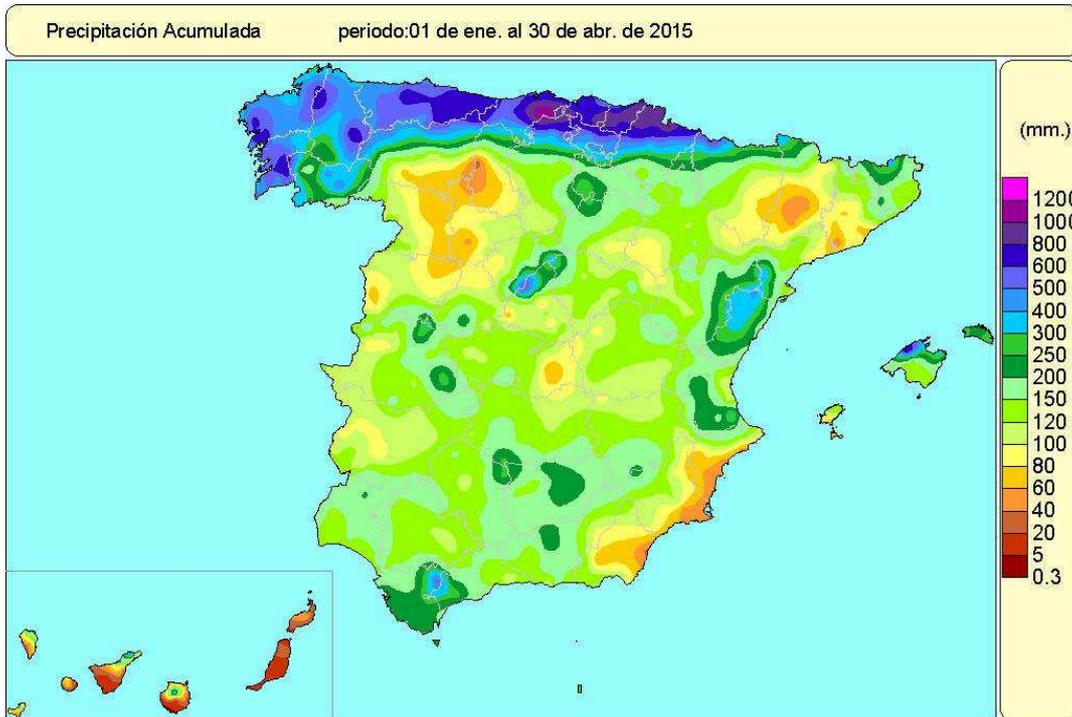
La descripción se realiza en base a los datos de colaboradores voluntarios de AEMET y de la SEO (Sociedad Española de Ornitología), así como de las observaciones realizadas por personal de AEMET en Guadalajara, Igueldo, Cáceres, Ciudad Real, Izaña etc. y en la ZEPA y LIC de los Encinares de los ríos Cofio y Alberche situada en el suroeste de la Comunidad de Madrid. Se muestra también la acumulación de grados-día y el estado de humedad edáfica como factores decisivos en la evolución fenológica de los campos y montes.

Algunas características destacables de esta primavera agro-fenológica fueron:

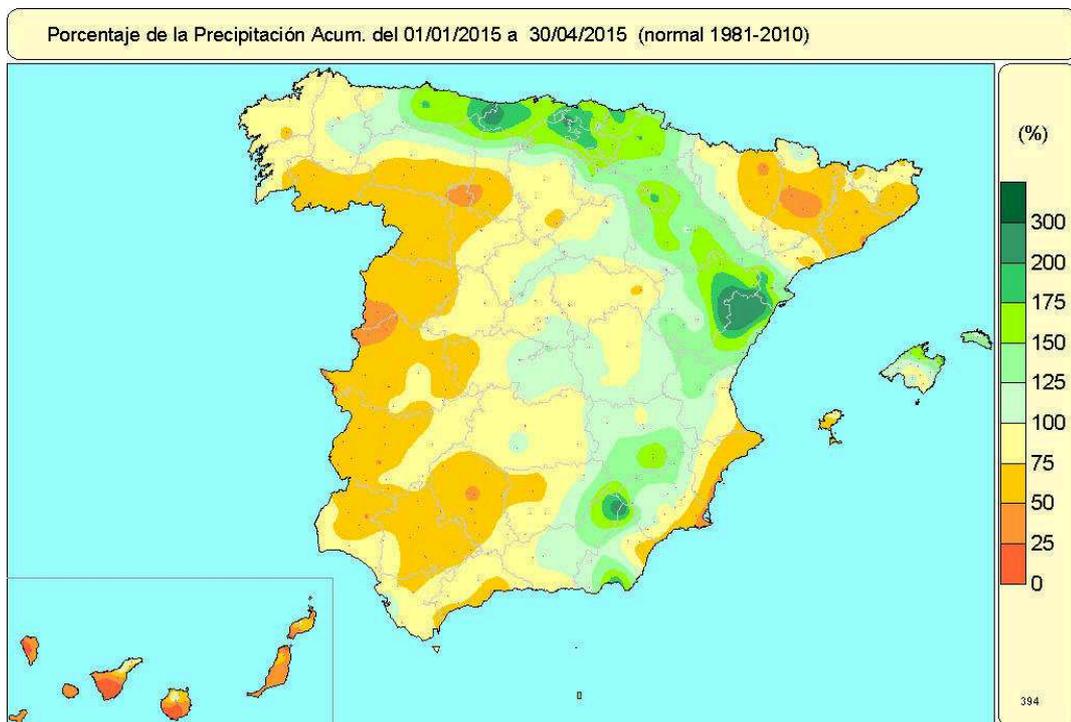
- En general la mayoría de los procesos fenológicos comenzaron en fechas normales. El frío de febrero produjo estrés y acumulación de horas-frío a ello le siguió un mes de marzo soleado y con temperaturas relativamente elevadas en el Levante y zonas del centro peninsular, lo que aceleró los procesos fenológicos. En abril y mayo se produjeron efectos perjudiciales en la vegetación por calor y falta de humedad en el suelo, en algunos lugares además seguidos de frío y granizo.
- En el periodo de enero-abril se acumularon muchos menos grados-día que en el mismo periodo del año anterior. Respecto al periodo 1996-2014, las acumulaciones de calor para los grados-día  $> 4^{\circ} \text{C}$  fueron en general inferiores a las normales, debido a que enero y febrero fueron más fríos de lo normal. Sin embargo, para la acumulación de grados-día  $> 10^{\circ} \text{C}$  la situación en general se invirtió, siendo superior a la normal en muchos lugares, debido al carácter térmico normal o cálido de abril y al cálido o muy cálido de marzo.
- A finales de la primavera en muchas zonas los campos secos ocasionaron problemas en la agricultura. Sobre todo por dificultad al granar trigo y cebada, o en el cuajado de los olivos, demasiada caída de frutos de cítricos en la época del “aclareo natural”, etc. En algunos lugares se adelantó la siega del cereal de otoño-invierno en seco.

## 2.1. Características Agrometeorológicas

Para la descripción agrometeorológica del periodo enero-abril se presentan los mapas de precipitación acumulada y porcentaje de la misma respecto a la normal para el periodo 1981-2010 así como una tabla con datos de Grados-Día  $> 4^{\circ}$  y  $> 10^{\circ} \text{C}$ . acumulados para el periodo, su anomalía respecto al periodo 1996 – 2014, los Grados-día  $> 4^{\circ}$  y  $> 10^{\circ}$  acumulados desde el inicio del año agrícola (01/09/2014) hasta el 30/04/2015 y la fecha de la última helada en el periodo 01/01/2015 – 30/04/2015. Además se presenta una breve descripción climática de cada mes y el estado del agua disponible para las plantas al final de los mismos.



Precipitación acumulada en el periodo comprendido del 01 de enero al 30 de abril de 2015.



Porcentaje de la precipitación acumulada del 01 de enero al 30 de abril de 2015 respecto al periodo normal de 1981-2010.

En el periodo del 1 de enero al 30 de abril la precipitación acumulada fue superior a la normal en las campiñas y montañas cantábricas, Pirineo occidental, todo el sistema Ibérico (especialmente en el Maestrazgo), cabo de Gata, y sierras de Cazorla-Segura-

Alcaraz. Por el contrario, fue más seco de lo normal en general en el este peninsular, costas de Levante, Cataluña y Pirineo central-oriental. En el mismo periodo, el año anterior fue más seco especialmente en el Sureste y Levante peninsulares.

**Tabla.- Grados-Día > 4° y > 10° C. acumulados del 01/01/2015 hasta el 30/04/2015 y su anomalía respecto al periodo 1996 – 2014. Grados-día >4° y >10° acumulados desde el inicio del año agrícola (01/09/2014) hasta el 30/04/2015. Fecha de la última helada en el periodo 01/01/2015 – 30/04/2015.**

Estaciones	Periodo 01/01/2015 al 30/04/2015				Periodo acumulado 01/09/2014 al 30/04/2015		Fecha última helada
	G.D. >4°	Anomalía	G.D. >10°	Anomalía	G.D. >4°	G.D. >10°	
<b>Coruña</b>	936	- 52	249	- 48	2.408	996	-
<b>Santander</b>	790	- 65	183	- 42	2.277	959	10/02/2015
<b>Barcelona</b>	955	29	293	21	2.537	1.188	-
<b>Valladolid</b>	472	- 30	113	18	1.550	648	26/03/2015
<b>Zaragoza</b>	793	3	254	15	2.277	1.069	20/02/2015
<b>Cáceres</b>	820	- 32	260	14	2.193	977	09/02/2015
<b>Toledo</b>	749	- 22	233	13	2.108	958	15/03/2015
<b>Albacete</b>	611	- 6	160	- 43	1.857	812	-
<b>Valencia</b>	1.122	33	425	13	2704	1.351	-
<b>Palma de Mallorca</b>	1.087	- 55	391	- 45	2.979	1.553	-
<b>Almería</b>	1290	7	570	8	3.218	1.767	-
<b>Sevilla</b>	1204	- 68	510	- 56	2.967	1.550	-

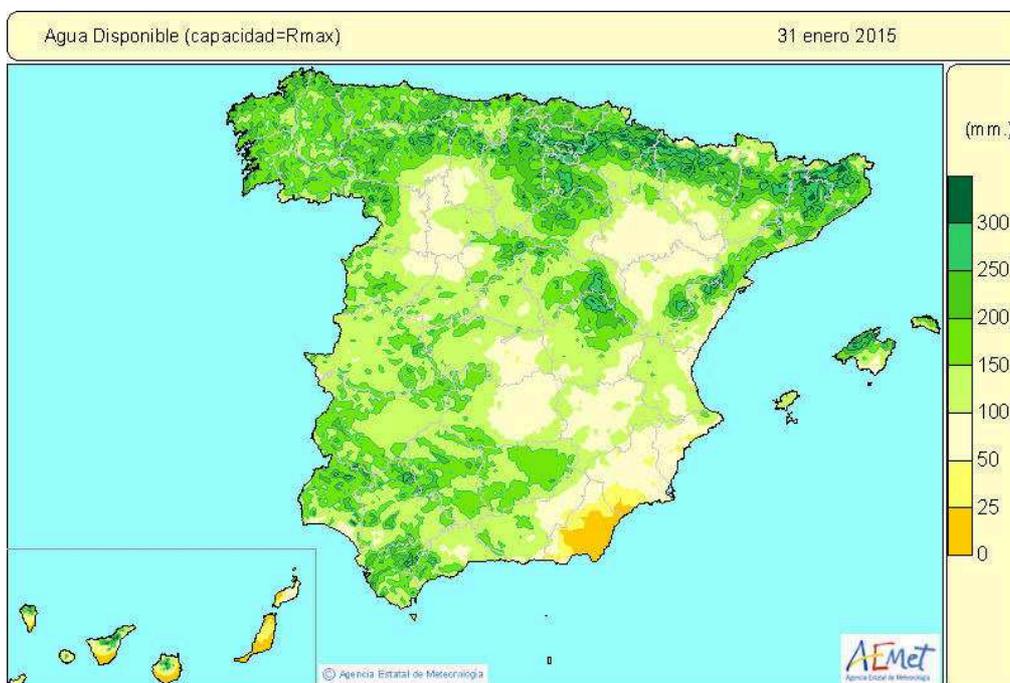
Las acumulaciones de calor para los grados-día  $> 4^{\circ}\text{C}$  fueron en general inferiores a las normales (salvo en Zaragoza y zonas costeras mediterráneas peninsulares) debido a que los meses de enero-febrero fueron más fríos de lo normal. Marzo fue de carácter térmico normal o cálido y abril cálido a muy cálido por ello para la acumulación de grados-día  $> 10^{\circ}\text{C}$  la situación en general se invirtió siendo superior a la normal en muchos lugares.

## Enero

El mes fue térmicamente normal en el centro y tercio este peninsular y más frío de lo normal en el resto peninsular, sobre todo en Castilla y León y Extremadura. La nubosidad fue escasa lo que hizo que la oscilación térmica diaria fuese bastante superior a la normal, con temperaturas mínimas diarias especialmente bajas. En Canarias las temperaturas fueron inferiores a las normales.

Respecto a las precipitaciones el mes fue en general en la España peninsular y Baleares normal o ligeramente más seco de lo normal, salvo en la cornisa Cantábrica y Navarra donde fue muy húmedo. En Canarias en general fue seco. Salvo en el norte peninsular en la primera decena del mes hubo una casi total ausencia de precipitaciones. Entre los episodios de precipitaciones intensas del mes se puede citar el que afectó al sur de Andalucía el día 18 y sobre todo el que afectó al norte peninsular y a zonas montañosas del centro entre los días 29 y 31.

La insolación fue bastante superior a la normal sobre todo en Castilla-La Mancha. Se produjeron fuertes vientos generalizados entre los días 20-31, además en Galicia y regiones Cantábricas entre los días 13-15 y 24-26.



Los suelos aparecían en general húmedos o muy húmedos en el norte, centro, oeste, gran parte del sur y costa catalana; por el contrario secos o muy secos en el este de la

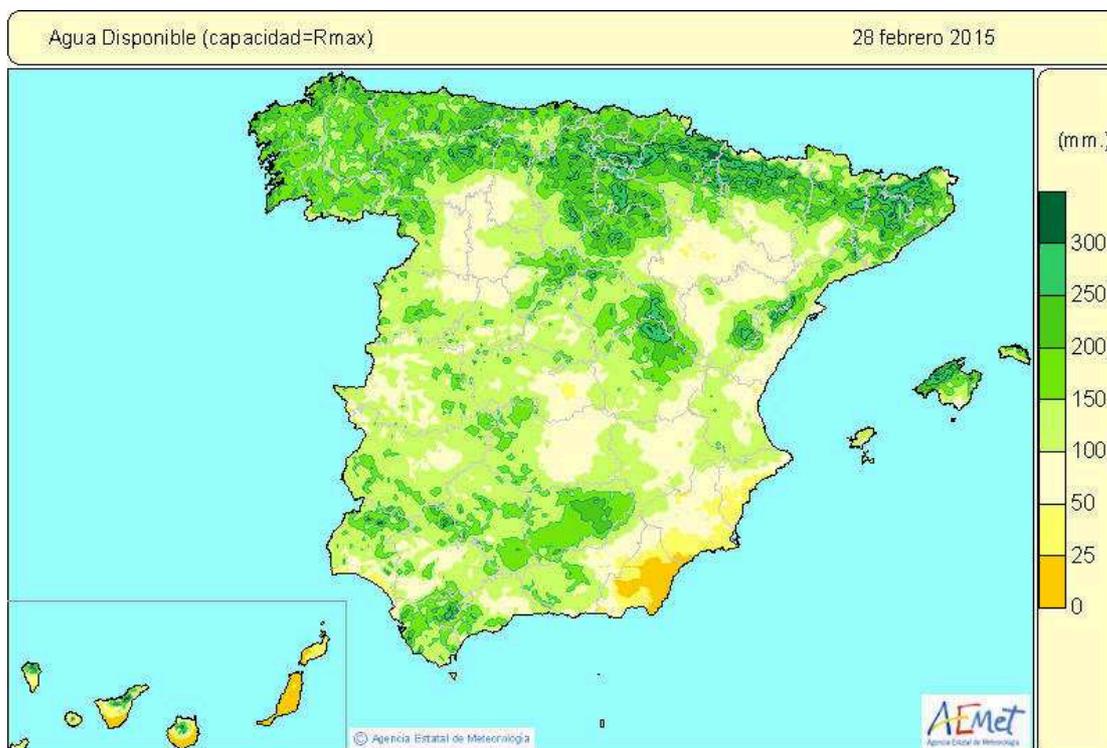
Mancha , zona centro del valle del Duero, valle del Ebro y Levante. La disponibilidad de humedad edáfica en el conjunto del territorio era algo mayor que en la misma fecha del año anterior.

## Febrero

El mes fue frío a muy frío en general con anomalías negativas de temperatura en general de 1° a 2° C. La oscilación térmica diaria fue bastante inferior a la normal. Entre los días 3 y 9 se produjo una entrada de aire frío desde el interior de Europa que dio lugar a un episodio de temperaturas muy bajas y precipitaciones de nieve en el norte peninsular, incluso a nivel del mar, con heladas fuertes en zonas altas. En el resto del mes las temperaturas fueron normales con un ascenso en los últimos días.

Las precipitaciones estuvieron en general bien repartidas a lo largo del mes; fueron en general normales, inferiores a lo normal en el oeste y abundantes en la cornisa Cantábrica, Alto Ebro, sistema Ibérico Norte y Pirineo occidental. El carácter de la precipitación en Almería, Mallorca y Menorca fue muy húmedo a extremadamente húmedo. En Canarias el mes fue seco. Entre los días 23 y 26 se produjo un episodio de fuertes precipitaciones Cantabria, País Vasco y Pirineo navarro y aragonés.

La insolación acumulada fue inferior a la normal en Galicia, cornisa Cantábrica, Castilla y León, Navarra, sistema Ibérico y este de Cataluña. Se produjeron varias situaciones con rachas de vientos fuertes a lo largo del mes.



Los suelos aparecían con humedades similares a las del mes anterior aunque más secos, especialmente en el cuadrante suroccidental. Respecto a la misma fecha del año anterior la mitad occidental se mostraba menos húmeda.

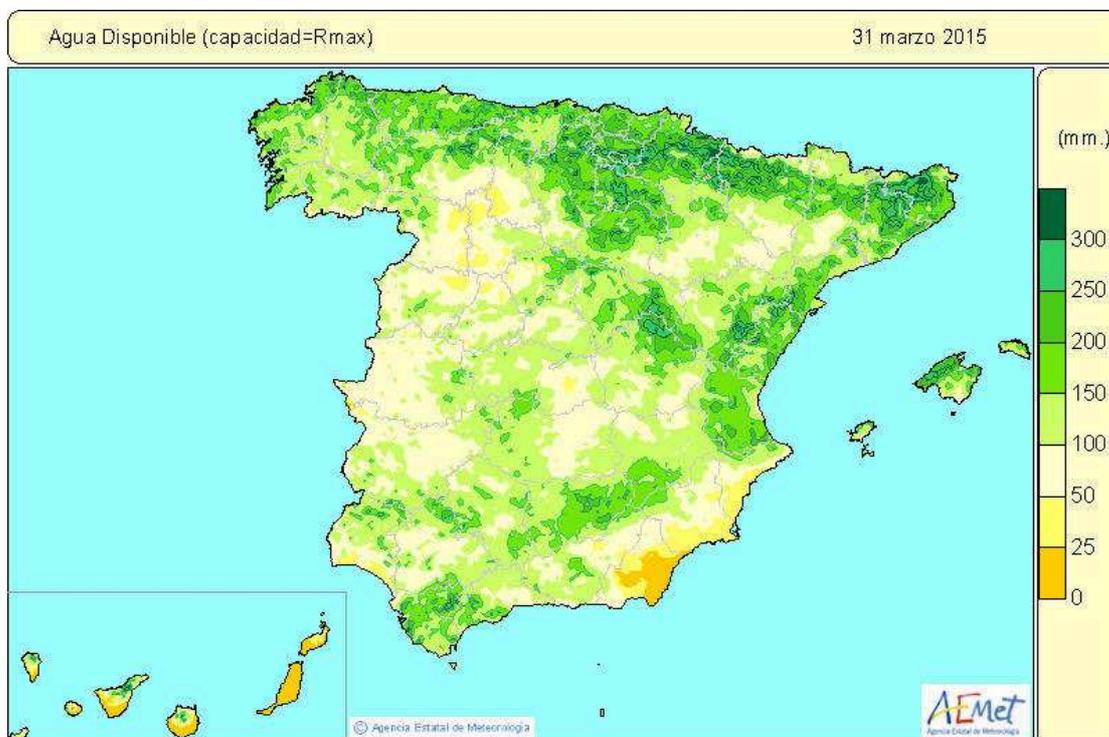
En febrero se produjeron grandes nevadas en la cornisa Cantábrica, montes vascos sistema Ibérico y Pirineos, llegando a haber nieve en cotas bajas. A finales del mes hubo lluvias seguidas de días soleados.

### Marzo

El mes fue térmicamente normal en el conjunto del territorio. Algo más cálido de lo normal en Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Huesca, La Rioja, Madrid; el carácter térmico fue frío en las zonas cantábricas y Andalucía. La oscilación térmica diaria fue ligeramente superior a la normal. El mes fue de temperaturas altas respecto a las normales durante la primera quincena y los últimos cinco días y de carácter frío entre los días 14 al 26.

Tras una primera quincena muy seca, durante la segunda mitad del mes se produjeron abundantes precipitaciones. El mes fue muy húmedo a extremadamente húmedo en el este peninsular y en cambio seco en el noroeste. Las precipitaciones también fueron superiores a las normales en las zonas cantábricas, Baleares, centro y sur de Andalucía, Madrid y Castilla-La Mancha.

La insolación para el conjunto del territorio estuvo en torno a sus valores normales. Las situaciones más importantes de vientos fuertes o muy fuertes fueron: la que afectó al nordeste peninsular y Baleares entre los días 4 y 6, la que dio lugar a rachas de viento muy fuertes en algunas zonas de Canarias el día 8 y el día 23, la que afectó a amplias zonas de España, sobre todo al noroeste, entre los días 19 y 21 y las que dieron lugar a fuertes vientos en el nordeste en los últimos días del mes.



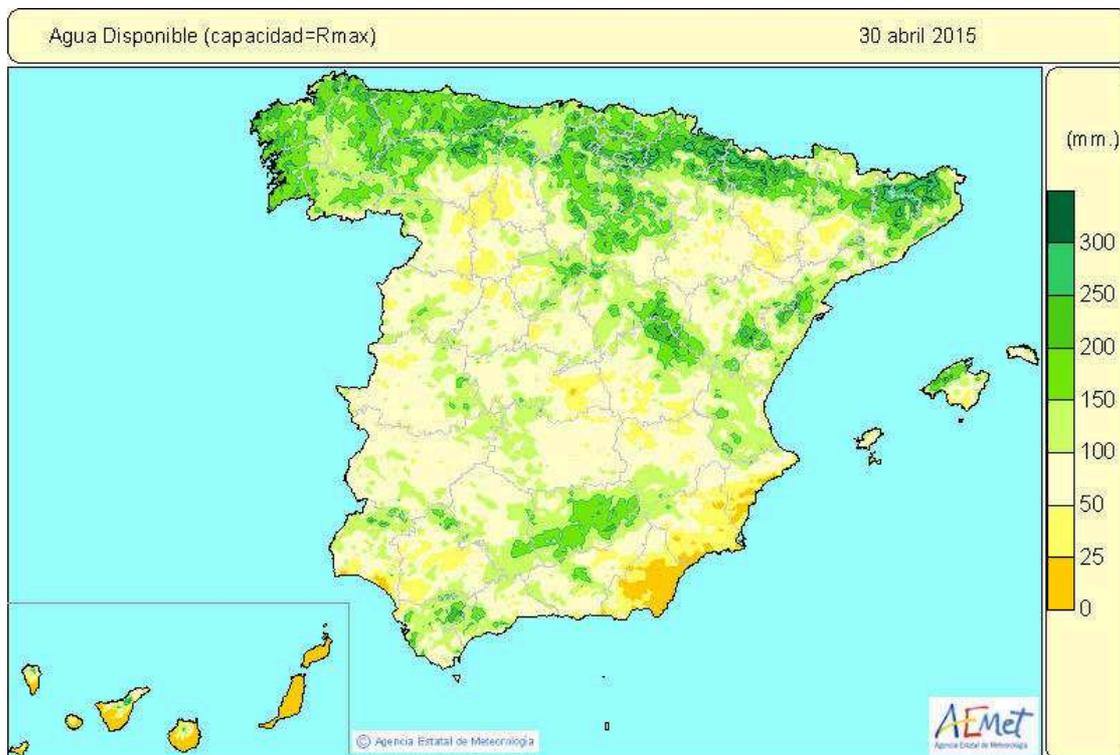
Los suelos aparecían húmedos en la franja norte, Cataluña, gran parte de la Comunidad Valenciana, sistema Ibérico y algunas zonas de las sierras del Sur, sobre todo en Cádiz. Respecto al mes anterior descendió la humedad edáfica disponible en general en el centro y oeste peninsulares donde además aparecía inferior a la de la misma fecha del año anterior.

## Abril

El mes de abril tuvo carácter muy cálido en la mayor parte de España, habiendo resultado incluso extremadamente cálido en amplias áreas del norte peninsular. La oscilación térmica diaria fue ligeramente superior a la normal. En las montañas y zonas altas continentales se registraron muy pocos días de helada.

Durante la primera quincena del mes las precipitaciones fueron escasas. El carácter de la precipitación mensual fue seco o muy seco, en el sistema Ibérico, Pirineos, cantábrico oriental, valle del Ebro, Levante, Cataluña, norte de Galicia, Baleares y Canarias. Los días 25 y 26 hubo temporal de lluvias generalizadas que afectaron sobre todo a Navarra y el País Vasco, también hubo temporal en Galicia el último día del mes.

La insolación acumulada a lo largo del mes de abril superó los correspondientes valores normales en la mayor parte de España, en especial en el cuadrante nordeste, Galicia, regiones cantábricas y en torno al centro peninsular. Respecto al viento, a lo largo de abril hubo algunas situaciones que dieron lugar a vientos fuertes o muy fuertes.



El agua edáfica disponible era inferior a 100 mm en casi todo el territorio fuera de la

franja norte y algunas zonas montañosas del sistema Ibérico, Andalucía y Baleares. Era inferior a 25 mm en el litoral mediterráneo del sureste peninsular y casi todo el territorio canario. La humedad edáfica en el conjunto del territorio al finalizar el mes era claramente inferior a la del año anterior.

## 2.2. Fenología

### Enero

Durante la primera decena del mes se produjo el comienzo de la floración en todas las costas mediterráneas hasta Barcelona, a finales incluso en el litoral más norteño de Girona.

Desde principios de enero se observaban golondrinas y aviones comunes, seguramente invernantes o sedentarias en las provincias de Cádiz, Huelva, Sevilla y Extremadura. A mediados de enero habían llegado algunas cigüeñas al piedemonte serrano madrileño, además se iniciaba el aporte de material para acondicionar los nidos; también se observaron los primeros cernícalos primillas en Cáceres. A finales del mes llegaron los aviones comunes al Suroeste peninsular. Durante la segunda quincena se produjeron las primeras observaciones de golondrina común en Cádiz, Sevilla y Málaga.

### Febrero

Durante la primera decena de febrero se escucharon en Madrid los primeros cantos aislados de mirlos y carboneros, también se produjo la primera observación de vencejo común en Sevilla. En la Sierra Oeste de Madrid, la plena floración de los almendros (50% de flores abiertas) se produjo entre mediados del mes y el comienzo de la tercera decena; las primeras golondrinas se observaron al comienzo de la tercera decena. La brotación de los fresnos en el piedemonte serrano del Guadarrama se produjo también a mediados. En esta comarca a finales del mes la fenología se mostraba algo retrasada para las fechas.



Floración de olmo (*Ulmus minor*) en Iriepal (Guadalajara) 26/02/15

En general la floración de los almendros de variedades tempranas se manifestó en muchos lugares en la primera decena del mes, así por ejemplo en el norte de Cáceres y en Zaragoza. A mediados del mes la floración de los almendros era generalizada en toda la mitad sur peninsular.

A primeros del mes se produjeron las primeras citas de águila calzada en la provincia de Cádiz y de vencejo común en la de Sevilla. Durante la primera decena del mes llegaron las primeras golondrinas a Badajoz. A mediados del mes se realizaron las primeras observaciones de golondrina común en Córdoba, Granada, La Mancha y Madrid; por estas fechas se produjeron las primeras observaciones de avión común en toda la costa mediterránea, mientras que en Badajoz los aviones comunes ya eran relativamente abundantes. Durante la segunda quincena del mes las observaciones de golondrinas comunes se van fueron generalizando y produjeron las llegadas a sus asentamientos de cría en las costas mediterráneas andaluzas y los valles del Guadalquivir, Guadiana y Tajo; la llegada a la Comunidad de Madrid se produjo al final del mes.

### **Marzo:**

En el Bierzo a finales de la primera decena los almendros se mostraban en fases de plena o final floración (según variedades y microclimas); los ciruelos silvestres mostraban floración al 30% (como en gran parte de las zonas bajas de la cornisa cantábrica) y comenzaba la floración de algunas variedades de melocotoneros. A finales del mes almendros, ciruelos japoneses, avellanos y membrilleros estaban llenos de pequeñas hojas desplegadas, comenzó la floración de los cerezos y de los ciruelos europeos, los melocotoneros “pavíos” estaban en plena floración y los tempranos en final de floración-cuajado.

En Igueldo (Guipúzcoa) la fenología a comienzos de marzo estaba retrasada respecto al año anterior; en la primera decena comenzó la floración masculina del aliso, la brotación de yemas florales de los fresnos y se observaban las primeras flores abiertas de ciruelo japonés.

Al final de la primera decena del mes en La Mancha los majuelos estaban en fase de plena brotación (50%); el durillo (*Viburnum tinus*) presentaba una floración al 30%, los escaramujos estaban iniciando la brotación foliar y los álamos blancos mostraban bien formados los amentos masculinos; *Ulmus minor* presentaba yemas hinchadas y *Ulmus pumila* estaba ya iniciando la brotación. Había plena floración de especies ruderales como por ejemplo los jaramagos.

A mediados de marzo en el piedemonte serrano madrileño los olmos siberianos se encontraban en plena floración y comenzaban a brotar algunas variedades de perales agrícolas, los manzanos y castaños de indias empezaban a mostrar yemas hinchadas, los álamos blancos mostraban amentos masculinos más o menos bien formados y los ciruelos japoneses estaban en plena floración; se había producido la floración masculina y femenina de algunos sauces (*Salix atrocinerea*).



En la Sierra Oeste de Madrid, el peralillo silvestre o piruétano (*Pyrus bourageana*) es de floración más temprana que las variedades agrícolas. Botones verdes en la formación del órgano floral de piruétano, Navas del Rey 12/03/2015.



A mediados de marzo en la comarca salmantina de la Sierra de Francia, el paisaje dominado por la vegetación caducifolia de nogales, robles, castaños y sauces, mostraba aún un aspecto invernal. La Alberca, 19/03/15.

A lo largo del mes, en el centro peninsular comenzaban a escucharse los primeros cantos de los verdicillos, mientras las aves migratorias estivales llegaban, según las distintas especies, en fechas normales o algo adelantadas.

A primeros de marzo se produjeron las primeras observaciones de águila culebrera en Cáceres y las primeras llegadas de avión común en Álava y Logroño. Durante la

primera decena del mes aumentaron las observaciones de golondrina común en Levante y Madrid; además, comenzaron a verse en Zamora, Cantabria y Cataluña. Por estas fechas en Madrid y Castilla-La Mancha se produjeron las primeras observaciones de milano negro y los primeros cantos de autillos; además se observaron los pasos de la partida de las grullas. A finales de la primera decena se produjeron las primeras observaciones de águila calzada en Madrid.

Durante la segunda decena se produjeron las primeras observaciones de golondrina común en Cataluña y Aragón. En la tercera decena se produjo: la llegada de aviones y golondrinas comunes a Valencia, Cataluña, Aragón y Cantabria y además las primeras observaciones de vencejo en las ciudades de Madrid y Valencia. A finales del mes se produjeron los primeros cantos de cuco en la Sierra Oeste madrileña, Extremadura y Salamanca; también se observaron las primeras tórtolas en Extremadura y águilas culebreras y calzadas en La Mancha y Extremadura; a la vez que los ruiseñores ya cantaban en toda la mitad sur peninsular.

## Abril

En el Bierzo a primeros de abril estaban en plena floración algunas variedades de cerezos, de perales y los ciruelos variedad Claudia; también comenzada la floración de nogales, membrilleros y perales de la variedad Roma; y la brotación de las higueras. A finales de la primera decena del mes y a mediados se produjeron las plenas floraciones de lilos, de manzanos (Reineta y Verdedoncella) y de majuelo; a la vez que la foliación de higueras, tilos, serbales y robles.

Como ejemplo del comienzo del mes en la zona Centro, en la Sierra Oeste de Madrid los ciruelos variedad Claudia estaban en plena floración y los Golden Japan con hojas desplegadas, los olmos (*Ulmus minor*) madurando y cambiando de color los frutos, los almendros con pequeños frutitos, las retamas (*Retama sphaerocarpa*) con puntas de pétalos, los plátanos de paseo con pequeñas hojas desplegadas, los perales variedad Blanquilla en final de la floración e inicio del cuajado, las jaras pringosas con las primeras flores abiertas, los membrilleros en el comienzo de la floración, los olivos con yemas florales hinchadas y la vid (Garnacha) desplegando sus primeras hojitas, el arce de Montpellier tenía las hojas bien desplegadas y comienzo de floración., también comenzaba la brotación de la floración masculina del cornicabra.



(1)



(2)



(3)



(4)

Navas del Rey (Sierra Oeste de Madrid), 02/04/15. (1) Ciruelos variedad Claudia en plena floración. (2) Floración final en peral variedad Blanquilla. (3) Foliación y comienzo de floración en arce de Montpellier. (4) Brotación foliar de nogal.

A mediados del mes en las campiñas cantábricas, los manzanos mostraban botones florales y se encontraban los ciruelos en plena floración en el valle del Jiloca, al igual que los cerezos y perales en los valles de La Alcarria donde la aulaga estaba en plena floración y los majuelos en comienzo de la floración. En general, en la zona de las provincias de Madrid y Guadalajara las encinas tenían los amentos masculinos casi totalmente desarrollados y los manzanos presentaban botones florales rojos; en el piedemonte del sistema Central la vid (variedad Garnacha) comenzaba la brotación para la formación del órgano floral.



(1)



(2)

El día 16 en Brihuega (Guadalajara) los cerezos estaban en plena floración (1). El tinte más o menos verdoso en las riberas se debía a la foliación y a los amentos femeninos de los álamos blancos (2)

A primeros de abril se produjeron las primeras observaciones de golondrina común en los valles pirenaicos de Aragón y Cataluña; y las de oropéndolas en los llanos de Cáceres. A mediados del mes llegaron los aviones comunes a Palencia, las primeras oropéndolas y los abejarucos a las montañas de Salamanca, el papamoscas cerrojillo se observó en Cuenca; a la ciudad de Valencia llegó el grueso de vencejos y se observaron los primeros abejarucos en paso; por esas fechas se produjo la llegada de las primeras oropéndolas a Madrid, Guadalajara, Murcia y Tarragona.

A finales de abril y durante la primera quincena de mayo, el calor y la falta de lluvias, afectaron a los campos de la España peninsular y balear. En el cereal de secano, las altas temperaturas secaban los granos aún pequeños y la espiga no llegaba a granar completamente, los problemas se produjeron en los trigos de otoño-invierno y especialmente en las cebadas más tardías. Las calidades y rendimientos fueron dispares y en muchas zonas se adelantó la siega. En algunas zonas hubo problemas en el olivar por brotación-floración poco vigorosa y poco cuaje. En algunos frutales como por ejemplo el cerezo se adelantó la maduración. En los cítricos, en general, se aumentó la caída de frutos del árbol en el momento del aclareo natural (la “escombrá”). En mayor o menor medida también fueron afectados cultivos de girasol, almendro y legumbres, además de los pastos para la ganadería extensiva.