



## Informe meteorofenológico del otoño de 2018 (Servicio de Aplicaciones Agrícolas e Hidrológicas de AEMET)

Las características ambientales propias del verano se produjeron tarde (lluvias primaverales tardías y comienzo del verano con temperaturas suaves) por lo que la progresión de la maduración de los frutos se inició con retraso y lentitud. Para el conjunto de España el verano fue moderadamente cálido pero en el centro, norte y este de Europa el periodo estival fue muy cálido. Para el conjunto del territorio el otoño fue muy cálido y más lluvioso de lo normal, destacando como característica climática las abundantes precipitaciones de la vertiente mediterránea, donde se produjeron episodios de lluvias torrenciales en los meses de octubre y noviembre pero, por el contrario, las precipitaciones fueron escasas en el norte y noroeste peninsulares (Imagen 1).

Esta evolución de las condiciones meteorológicas hizo que los estadios de las diferentes fases fenológicas vegetales del otoño sucedieran en fechas retrasadas respecto a las normales. El calor favoreció la cosecha de uva vitivinícola por ejemplo en Castilla y León y la de aceituna para la elaboración de aceite en Andalucía y Castilla La Mancha. Las lluvias de octubre en Andalucía, Murcia y la Comunidad Valenciana beneficiaron el tamaño de los cítricos (que llevaban un retraso de unas dos semanas) pero por el contrario las de noviembre les fueron perjudiciales en algunas comarcas.



Imagen 1. Torla (Pirineo Aragonés), 16/11/18. Bosque mixto de abetos y caducifolios. Los abedules habían perdido las hojas, los álamos temblones en plena coloración amarilla y las hayas en su coloración final parda.

### Agrometeorología.

**Septiembre** fue un mes muy cálido o extremadamente cálido en la Península (especialmente en el centro-oeste) y Baleares (el mes más cálido desde el comienzo de

la serie en 1965); en Canarias fue cálido. Se alcanzaron en gran parte del territorio anomalías térmicas de unos 2 °C y en algunos lugares anomalías próximas a 4 °C. (Figura 1). En la segunda y tercera decenas del mes las temperaturas máximas y mínimas diarias fueron muy altas. Respecto a las precipitaciones, el mes fue seco o muy seco en el tercio norte y mitad oeste peninsulares así como en Canarias; por el contrario, en el cuadrante sureste peninsular y Baleares, el mes fue lluvioso, especialmente en zonas montañosas de Granada, Jaén, Murcia, Albacete y Guadalajara, debido sobre todo a las tormentas. El porcentaje de la precipitación acumulada respecto a la normal fue muy grande en el sureste peninsular sobre todo en Almería donde fue superior al 300%. Se produjeron algunos episodios de lluvias intensas. La insolación fue normal o algo superior a la normal para la época.

Anomalía de la temperatura media (°C), respecto al periodo 1981-2010 (septiembre 2018)

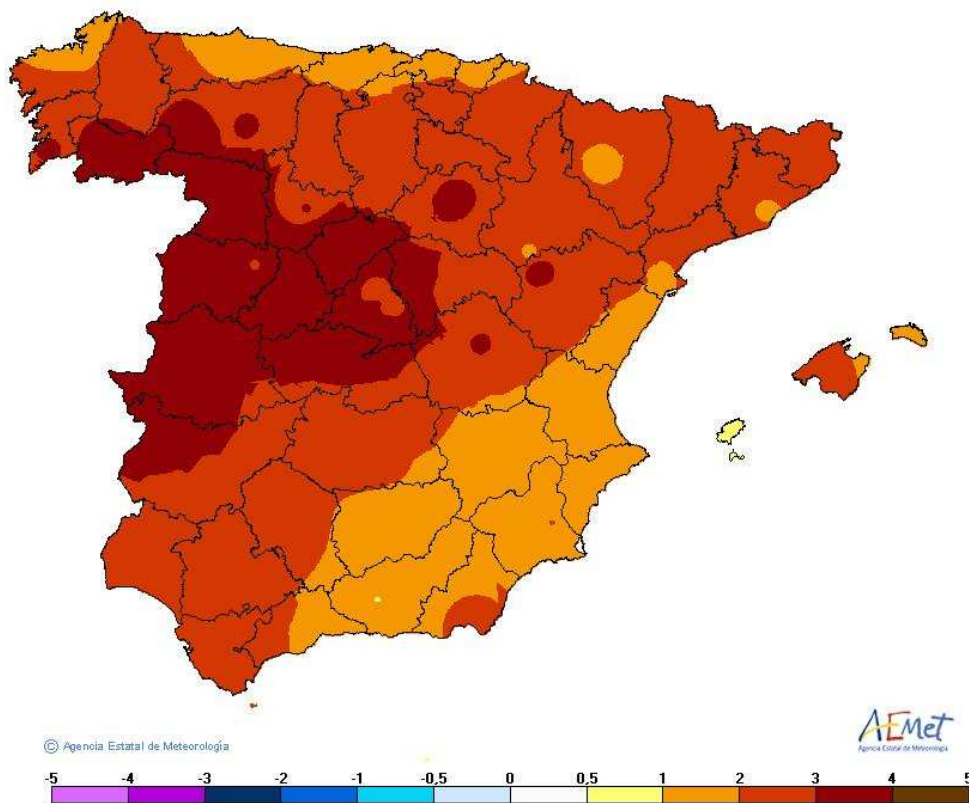


Figura 1. Anomalía de la temperatura media del mes de septiembre de 2018 respecto al periodo 1981-2010. Septiembre fue un mes con temperaturas muy superiores a las normales. Octubre y noviembre presentaron temperaturas en general algo superiores a las normales.

Durante septiembre las altas temperaturas, la insolación normal o alta y el carácter de la precipitación en general seco (aunque con lluvias dispersas de carácter tormentoso) hicieron que los suelos estuviesen secos en la mayor parte del territorio peninsular e insular (Figura 2). En muchas zonas de la cornisa Cantábrica y los Pirineos, las precipitaciones de la primera decena fueron suficientes para mantener una humedad edáfica de forma que solo había una leve sequía superficial.

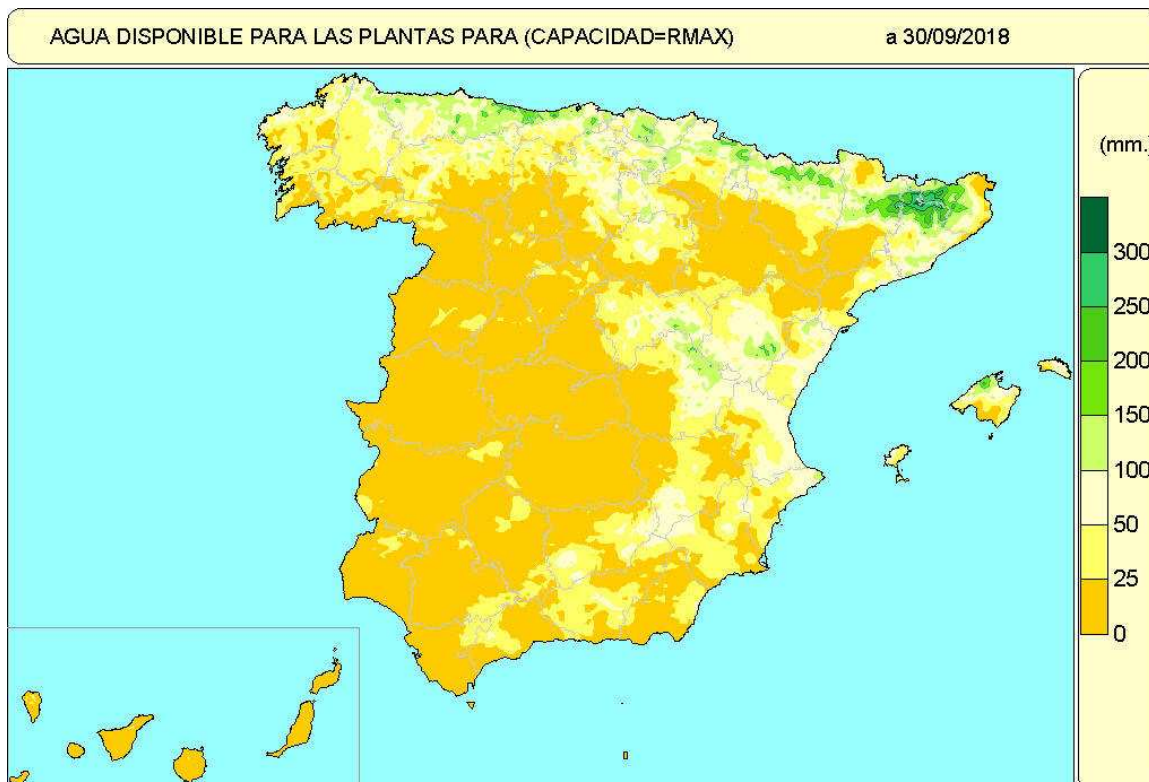


Figura 2. Agua disponible para las plantas para la capacidad de retención máxima del suelo el día 30/09/2018.

**Octubre** fue un mes en general térmicamente normal, algo frío en zonas de la cornisa Cantábrica (más en Asturias), sureste de Aragón, el Levante y comarcas de las sierras Béticas, y algo cálido en zonas de Cataluña, Extremadura y presierras cantábricas palentino-leonesas. Las temperaturas más elevadas se produjeron en la primera semana del mes pero, por el contrario, hubo un episodio frío-lluvioso a finales (que en algunas zonas del norte peninsular originó nieve que cubrió el suelo). Las precipitaciones fueron escasas en Galicia, Castilla y León, y gran parte de Navarra; por el contrario fueron abundantes en Cataluña, Baleares, este y sur de Aragón, Castellón-Valencia, sur de Andalucía y Canarias. Se llegaron a triplicar los valores normales en las provincias de Castellón, Teruel, Málaga; algunas zonas de Tarragona, Barcelona y Lérida; algunas zonas de Almería, Málaga, Cádiz y Sevilla; y en zonas de Canarias. En los cinco últimos días del mes se produjeron nevadas. La insolación fue algo superior a la normal en zonas de la mitad oeste peninsular, Asturias, Cantabria, La Rioja, Tarragona, Castellón, Alicante e Ibiza; en el resto, normal.

Los suelos al final del mes permanecían secos en amplias zonas de la meseta norte y en La Mancha. Las precipitaciones relativamente abundantes hicieron que los suelos no estuviesen totalmente secos en gran parte del sureste peninsular y que estuviesen húmedos o muy húmedos en la franja litoral gallega, la cornisa Cantábrica, los Pirineos, el sistema Ibérico Sur, el litoral y montañas de Cataluña, las Islas Baleares, Castellón, Valencia y Málaga (Figura 3). En las montañas del norte peninsular los ríos y arroyos recuperaron sus caudales normales para la época.

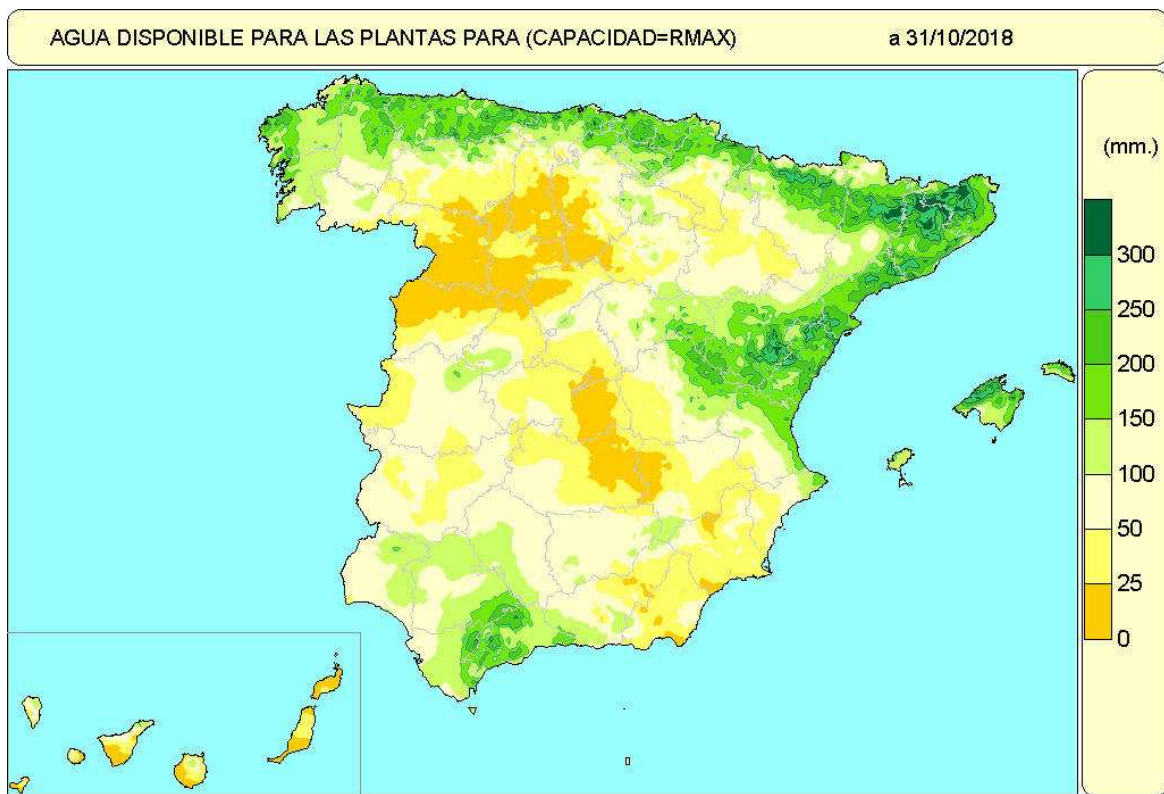


Figura 3. Agua disponible para las plantas para la capacidad de retención máxima del suelo el día 31/10/2018.

**Noviembre** fue un mes de carácter térmico frío o muy frío en Andalucía el sureste peninsular y en Canarias; en el resto del territorio fue de temperaturas normales o algo superiores a lo normal. Durante la primera decena las temperaturas máximas y mínimas estuvieron por debajo de las normales. Las precipitaciones fueron abundantes y el carácter mensual de las mismas fue muy húmedo en amplias zonas de Galicia, Castilla y León, Murcia, Castellón, Cataluña, este de Aragón, Cuenca, Sevilla, Menorca, Ibiza y Lanzarote; por el contrario en zonas de Almería, de la cornisa Cantábrica, del Pirineo aragonés (Imagen 2) y de Mallorca fueron inferiores a las normales. La insolación fue normal o inferior a la normal en la mayor parte del territorio español, siendo por el contrario superior a la normal en el centro-este de la cornisa Cantábrica.

El mes fue en su conjunto húmedo y al finalizar los suelos solamente estaban secos en zonas de Toledo, Ciudad Real y parte de Almería (Figura 4). La humedad edáfica en general era normal o algo superior a la normal para la época (según zonas) en relación a los últimos años. Había cubierta de nieve en las montañas del norte peninsular.



Imagen 2. Arco iris y *Sstratus fracus* tras un chubasco en Torla (Pirineo Aragonés), 16/11/18.



Figura 4. Agua disponible para las plantas para la capacidad de retención máxima del suelo el día 30/11/2018.



Imagen 3. Escarcha el 24/11/2018 en un soto del río Henares (Barranco de la Gimena, Cerezo de Mohernando, Guadalajara).

En resumen, para el conjunto del territorio el otoño fue muy cálido y más lluvioso de lo normal. En septiembre se produjeron numerosas tormentas dispersas (más frecuentes en el este y sur peninsulares, Baleares y la Sierra de Guadalajara) de forma que ello no evitó que el carácter del mes para el conjunto peninsular fuese en general seco.

Las precipitaciones totales acumuladas en el trimestre fueron superiores a 600 mm., además de en las zonas de los montes occidentales gallegos próximos a la costa atlántica, en alguno puntos de Málaga, Valencia y Mallorca (Figura 5).

Las lluvias en la vertiente mediterránea triplicaron en algunos puntos su valor normal con episodios torrenciales en octubre y noviembre. Por el contrario en el norte y noroeste peninsulares las precipitaciones fueron inferiores a las normales (Figura 6).

Las acumulaciones de anomalía positiva de grados día se debieron sobre todo al caluroso mes de septiembre por lo que se manifestaron de forma más acusada en la integración térmica sobre 10 °C que sobre 4 °C, especialmente en las zonas de la meseta. Se produjeron menos heladas de lo habitual para el periodo. Las primeras heladas en la

zona centro peninsular se produjeron con un retraso de unos 15-20 días las de octubre y de unos 10 días las de noviembre (Tabla 1).

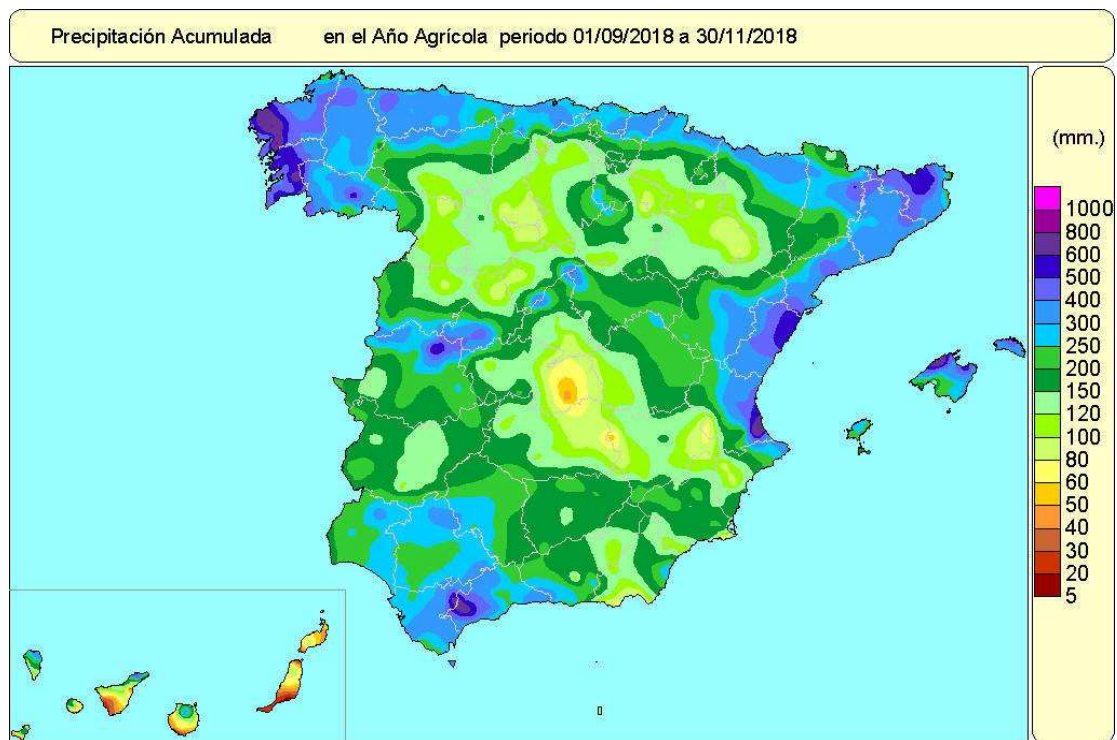


Figura 5. Precipitación total acumulada en el periodo comprendido entre el 01/09/2018 y el 30/11/2018.

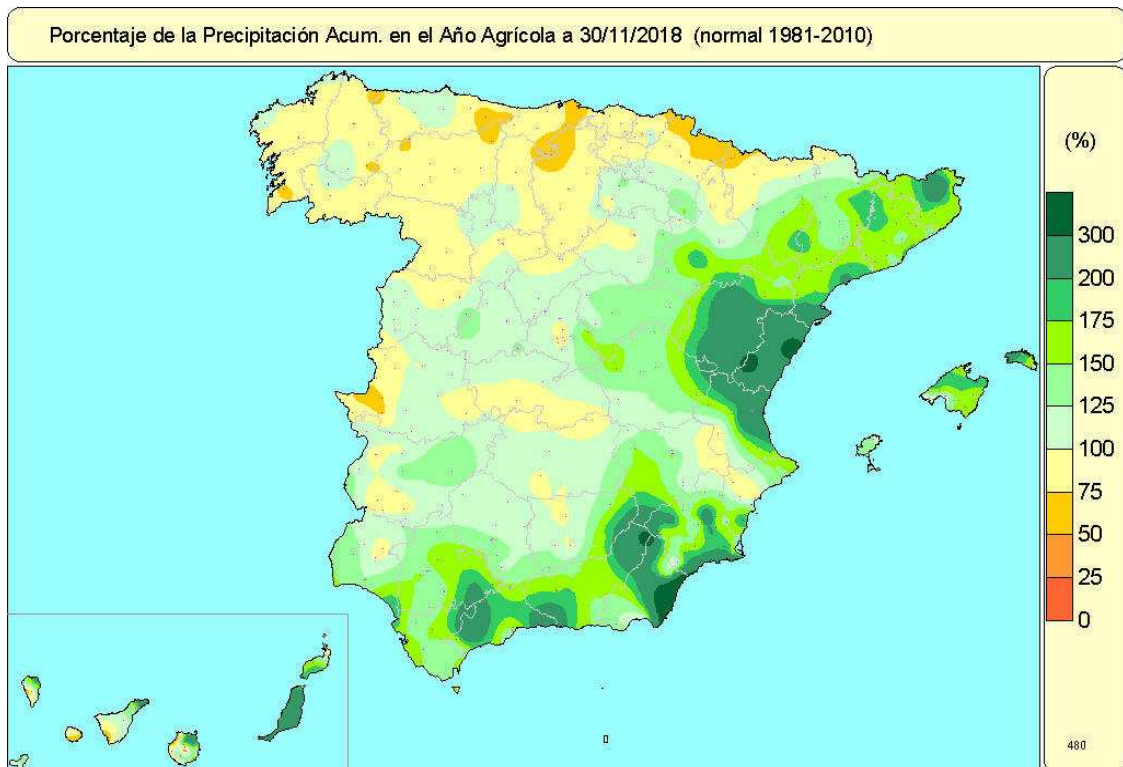


Figura 6. Porcentaje de la precipitación acumulada en el periodo comprendido entre el 01/09/2018 y el 30/11/2018 respecto a los valores normales de 1981-2010.

**Tabla 1.- Grados-Día > 4° y > 10° C. acumulados del 01/09/2018 hasta el 30/11/2018 (septiembre, octubre, noviembre) y su anomalía respecto al periodo 1996 – 2017. Fecha del día de primera helada en el periodo.**

Estaciones	Periodo 01/09/2018 al 30/11/2018				Fecha primera helada
	G.D. >4°	Anomalía	G.D. >10°	Anomalía	
<b>Coruña</b>	1115,4	- 5,6	571,0	- 6,0	-
<b>Santander</b>	1130,9	29,0	588,0	24,0	-
<b>Barcelona</b>	1366,0	85,6	820,0	79,0	-
<b>Valladolid</b>	975,8	112,5	494,4	95,0	28/10
<b>Zaragoza</b>	1200,1	74,4	673,3	64,4	-
<b>Cáceres</b>	1295,9	99,1	757,7	90,2	-
<b>Toledo</b>	1248,1	106,8	718,1	91,1	29/11
<b>Albacete B.A.</b>	1032,0	13,1	538,9	14,5	01/11
<b>Valencia</b>	1442,4	- 3,6	896,4	- 4,5	-
<b>Palma de Mallorca</b>	1363,3	48,3	817,3	43,6	-
<b>Almería</b>	1534,6	37,2	988,6	37,2	-
<b>Sevilla</b>	1512,7	21,4	966,7	20,3	-





## **Agronomía.**

El ambiente típico estival llegó tarde al producirse lluvias al final de la primavera y comenzar el verano con temperaturas suaves, por ello la maduración de los frutos se inició tardía y fue lenta, además el calor y las lluvias del otoño, en general, favorecieron a viñedos y olivares de secano.

La maduración y recolección de la aceituna para almazara en Andalucía y Castilla-La Mancha fue unas dos o tres semanas tardía. Las altas temperaturas respecto a las normales de la época otoñal favorecieron los aromas del final de la maduración de estos frutos mientras que las precipitaciones beneficiaron su engorde.

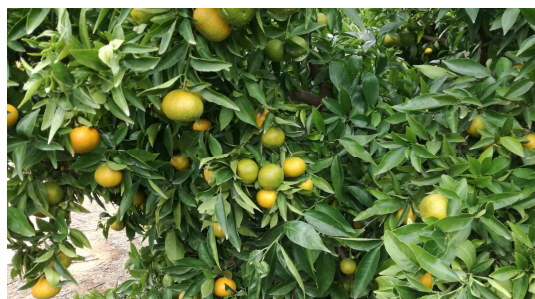
El periodo de vendimia, en general, comenzó tarde y fue largo, así por ejemplo en Castilla-La Mancha y Madrid el retraso promedio fue de unos 10 días (Imagen 4). En Castilla y León las precipitaciones no llegaron de forma abundante hasta noviembre, lo que favoreció el estado fitosanitario y una buena labor de recolección en el momento oportuno.



Imagen 4. Madurez biológica de frutos de vid variedad Garnacha. Navas del Rey (Madrid), 18/10/2018.

En el País Vasco, aunque la floración de los manzanos en primavera fue tardía y prolongada, su maduración se adelantó debido a las suaves o altas temperaturas del otoño. En Igueldo, en la última decena de septiembre ya se habían recolectado las nueces y habían caído al suelo muchas bellotas de roble y erizos de castaña.

Las lluvias de octubre en Andalucía, Murcia y la Comunidad Valenciana beneficiaron el tamaño de los cítricos, que llevaban un retraso de unas dos semanas en cuanto al tamaño de los frutos (Imágenes 5 y 6), pero por el contrario las de noviembre les fueron perjudiciales en algunas comarcas levantinas.



Imágenes 5 y 6. Clementinas o mandarinas var. Clemenules y Qakis persimon en los campos de Godelleta (Ribera Alta del Xúquer, Valencia) el 02/11/2018.

### **Fenología de la vegetación.**

En conjunto, en amplias zonas del interior peninsular, al no haber un importante estrés por sequía, manifestarse un mes de septiembre cálido, y retrasarse los temporales de viento, lluvias y nieve; la fenología otoñal de la vegetación fue, en general, retrasada. Por el contrario, en zonas del norte peninsular el cambio de color se adelantó a comienzos del otoño y la caída de las hojas se aceleró a finales de octubre con la llegada del tiempo frío y lluvioso poco frecuente para la época.

En muchas zonas del norte peninsular el otoño comenzó seco y ello produjo un adelanto del cambio de color en los lugares alejados de cursos de agua o de niveles freáticos altos pero luego, con las lluvias de octubre, los procesos de cambio de color adquirieron su ritmo de fechas normales; así sucedió por ejemplo en Guipúzcoa y El Bierzo. En concreto en el observatorio de Igueldo el cambio de color de nogales, abedules, fresnos y plátanos de paseo se produjo al comienzo de la tercera decena de septiembre y a comienzos de la tercera decena de noviembre los hayedos vascos del Goerbeia estaban en plena caída de la hoja (50% de hoja caída).

En el cántabro Valle de Cabuérniga a primeros de septiembre los frutos de los avellanos presentaban madurez biológica y caían al suelo, los de los nogales lo hicieron desde primeros de la tercera decena y a finales de este mes los espinos y endrinos tenían los frutos maduros al igual que algunas variedades de perales y manzanos. Al finalizar septiembre los bosques caducifolios tenían casi todo su follaje aunque se había iniciado la caída de algunos hayucos; solamente los cerezos comenzaron el cambio de color a mediados del mes y a finales algunos comenzaron a perder las hojas. En octubre acabaron de madurar y cayeron los hayucos y las castañas; el temporal de finales de

octubre hizo que en las comarcas de las montañas cantábricas se produjesen daños en los portes de algunos pies de robles, hayas y avellanos; en la segunda quincena del mes, con las primeras heladas, se acentuó la caída de las hojas de la mayoría de las especies caducifolias. Por otra parte, la berrea de los ciervos en los bosques de Saja comenzó en

la primera semana de septiembre y a lo largo del mes fue aumentando y generalizándose.

El cambio de color de los hayedos, robledales y abedulares se inició con la tercera decena de octubre en la montaña leonesa, Picos de Europa y en el Pirineo, donde a mediados de noviembre la coloración otoñal era total y con algunas zonas localmente con bastante hoja caída (Imagen 7). El aspecto era similar por las mismas fechas en las choperas castellano-leonesas.



Imagen 7. aspecto de plenitud otoñal en Torla (Pirineo de Huesca) el 16/11/2018. Los abedules habían perdido las hojas, las hayas presentaban su coloración final marrón y los álamos temblones estaban en total coloración amarilla.

En la Sierra Oeste de Madrid, el cambio de color fue retrasado en términos promedio aproximadamente una semana, así por ejemplo en Navas del Rey o Robledo de Chavela: nogal, piruétano (*Pyrus bourgaeana*) y el peral variedad Blanquilla (imagen 8), álamo blanco, majuelo, *Ulmus minor* (Imagen 9) etc.



Imagen 8. Navas del Rey Madrid 24/10/2018. La fecha del estadio comienzo del cambio de color en el peral var. Blanquilla en la estación fue el 29/10/2018.



Imagen 9. Olmos (*Ulmus minor*) con una muy ligera decoloración foliar, en Robledo de Chavela a 945 m (18/10/2018). El comienzo del cambio de color se cifró el 09/11/2018.

En el Alto Alberche (Ávila) a mediados de noviembre comenzó el cambio de color de los robledales de melojo (Imágenes 10 y 11) y de los arces de Montpellier, el cornicabra se mostraba (según distintos microclimas) en estadios de comienzo o de pleno cambio de color. Por estas mismas fechas, en el castañar de El Tiemblo, avellanos y castaños

estaban entre pleno y total cambio de color (Imagen 9) con comienzo de caída de hojas y erizos de castañas.



Imagen 10. Monte mixto de pinar resinero - encinar (verde oscuro) con roble melojo disperso (verde claro), éste iniciando el cambio de color. Cerro Guisando (El Tiemblo, Ávila; 13/11/2018).



Imagen 11. Castaño en casi total cambio a su coloración final y robles melojo (a la derecha) en comienzo del cambio de color. El Tiemblo (Ávila) el 13/11/2018.

En la Alcarria, a comienzos de noviembre, los nogales estaban en total cambio de color y en plena caída de las hojas; los álamos (*P. nigra* y *P. deltoides*) presentaban rodales en el estadio de comienzo del cambio de color y otros en pleno (según microclimas y

estirpes) además habían caído algunas hojas en las choperas y los cornicabras estaban en pleno-total cambio de color. A mediados del mes las masas de quejigares estaban en pleno cambio de color (Imagen 12), aunque algunas en orientaciones más térmicas estaban en comienzo, y los cerezos en total cambio de color (Imagen 13). En los páramos y cuevas alcarreños se habían perdido casi totalmente las hojas de cerezos, perales, manzanos y chopos a comienzos de diciembre.



Imagen 12. Cambio de color en un quejigar en el valle del Ungría, Caspueñas (Guadalajara) 16/11/2018.



Imagen 13. Total cambio de color en cerezos en el valle de Malacuerna en Brihuega (Guadalajara) el 16/11/2018.

## Fenología de las aves.

La primavera lluviosa favoreció la cría en Europa pero la sequía en el centro, norte y este del continente provocó una migración temprana de aves hacia los cuarteles de invernada en el sur.

Los pasos y primeras llegadas de grullas comunes en España sucedieron entre primeros de octubre y finales de noviembre con un máximo en la última decena de octubre. Las primeras observaciones importantes en Gallocanta, El Pardo y dehesas de Badajoz se produjeron durante la segunda decena de octubre; a Daimiel llegaron durante la segunda quincena de octubre y a Cádiz a mediados de noviembre. En Gallocanta había un número importante de grullas al final de la segunda decena de octubre, número que fue aumentando hasta finales de la primera decena de noviembre momento en el que se alcanzó el máximo de individuos en la zona y comenzó a disminuir el número de efectivos al ser más las aves que se estaban marchando más al sur que las que seguían llegando del norte. Las grullas llegaron a mediados de septiembre a Extremadura y a Cádiz los primeros ejemplares llegaron al final de la segunda decena de octubre, aumentando el número de aves hasta mediados de diciembre. (fuentes: grus-grus.eu, Aves y Clima - SEO/BirdLife y AEMET).

La llegada de las avefrías se produjo fundamentalmente durante octubre y noviembre. Las primeras se observaron en la primera decena de octubre, por ejemplo en Huesca y Badajoz. En la Sierra Oeste de Madrid las primeras se avistaron a finales de octubre.

Ha sido un buen año de cría de palomas torcaces en la zonas de reproducción europeas. A mediados de octubre comenzaron los primeros bandos de paso por el Pirineo de Navarra; a comienzos de la tercera decena del mes se dieron buenas condiciones para el paso migratorio por los collados pirenaicos y pasaron muchos bandos muy grandes. El paso fundamentalmente se produjo por rutas muy tradicionales como Valcarlos, San Pedro Manrique, Canencia - Miraflores de la Sierra, Ávila y Tornavacas. A mediados de la primera decena de noviembre también pasaron muchas torcaces sobre todo por los puertos navarros pero también por la costa vasca. A comienzos de la segunda decena de octubre se producen los primeros pasos de torcaces por Extremadura hacia Portugal (fuente torcaces.net).

En el centro y norte de Europa la sequía obligó a los zorzales (alirrojo, común, charlo, real) a una migración para la invernada anticipada respecto a los últimos años comenzando los movimientos durante septiembre; durante finales de septiembre y primeros de octubre se observó el paso de los primeros grupos por los montes de Navarra y Guipúzcoa; a finales de la primera decena se produjo una importante llegada al norte de Extremadura; a mediados de octubre se produce el máximo de paso por el País Vasco; este año (siendo más flojo que otros años por la zona de Levante). A mediados de la última decena de octubre se produjo un fuerte paso de zorzales que entraron en la península Ibérica cuando a la vez ya se observaban bastantes por todo el centro peninsular (fuentes: torcaces.com, SEO/BirdLife y AEMET).

NOTA: Agradecimientos a SEO/BirdLife por la disponibilidad de los datos de la web Aves y Clima y a Carlos Fernández de Cara por la cesión de las imágenes 1, 2 y 7.