

Informe meteorofenológico del otoño de 2017 **(Servicio de Aplicaciones Agrícolas e Hidrológicas de AEMET)**

Fenología otoñal vegetal tardía con procesos de cambio de color y caída de las hojas progresivos y muy lentos. El paisaje y el campo agrícola estaban muy afectados por las características climáticas del cálido-seco verano y la cálida-seca primavera (ésta con algunas heladas y granizadas tardías en épocas críticas de los ciclos vegetativos). Las heladas en mesetas, valles y páramos se generalizaron durante la segunda quincena de noviembre y las lluvias y algunas nevadas se produjeron en el Noroeste y Norte peninsulares en la tercera decena de este mes. Las aves invernales llegaron en fechas relativamente normales. Muy significativo fue el bajo nivel del agua embalsada con mínimos de reserva hidráulica. El marcado paisaje fenológico otoñal comenzó en noviembre, mes en el que se aceleró el cambio de coloración de los caducifolios y la caída de hojas, mostrándose a finales de este mes un ambiente y una fisonomía ya típico invernal.



Imagen 1. Zona de la cola del embalse de Entrepeñas (Guadalajara) el día 21 de septiembre.

Agrometeorología.

Las condiciones ecológicas y ambientales del otoño estaban estrechamente relacionadas con el cálido verano y la escasez de precipitaciones en algunas zonas; los cultivos y la vegetación natural también mostraban en algunos lugares los efectos de las heladas tardías de abril. El periodo de septiembre-noviembre fue muy seco y soleado en todo el territorio, incluso en zonas donde no es nada habitual como en Galicia, ello originó largos periodos de suelos secos y niveles muy bajos de agua embalsada. En septiembre hubo algunas noches frías contrastando con el calor de las tardes. En octubre y a principios de noviembre las situaciones anticiclónicas permitían un importante descenso de las mínimas siendo en general normales para la época (o ligeramente superiores) pero las temperaturas ascendían durante el día siendo las máximas diarias en general

bastante superiores a las normales (del orden de unos 4° de anomalía muchos días en muchos lugares). Las primeras heladas se produjeron, en general, en mesetas y parameras interiores durante la tercera decena de octubre, algunas fueron especialmente adelantadas para el lugar y la época como sucedió en algunas zonas del Bierzo el día 22.

En general, en los valles, mesetas y montañas del interior peninsular se pasó de un tiempo relativamente veraniego al frío invernal durante el mes de noviembre. Las heladas generalizadas con temperaturas mínimas inferiores a -3 °C llegaron a la Meseta Norte y los valles del Sistema Ibérico Sur a mediados de noviembre, y a la meseta sur, en general, a finales del mismo mes; con temperaturas mínimas especialmente bajas en la Ribera del Duero soriano-burgalesa, los altos páramos de Almazán-Sigüenza-Molina de Argón, las tierras de pinares de Urbión-Cameros-Demanda, Sanabria y Limia y los valles intramontanos al norte de Gredos. A la situación anticiclónica dominante hasta mediados del mes, le sucedió un tiempo caracterizado por temporales de nieve en la cornisa Cantábrica, la Montaña palentino-leonesa, Burgos, Cantabria Pirineos, Sierra Nevada y Gúdar. Finalmente hubo advecciones del noreste con aire frío combinadas o seguidas de una situación anticiclónica con irradiación nocturna, lo que originó temperaturas muy bajas especialmente en Pirineo central y oriental, así como en el sistema Ibérico Sur, especialmente en el Valle de Arán-Alto Pallars-Cerdanya.

Las precipitaciones totales acumuladas durante el trimestre septiembre-noviembre (Figura 1) superaron los 200 mm. En Rías Baixas-Costa da Morte, zonas litorales de Asturias, Cantabria, el País Vasco, las montañas navarras y el Bajo Guadalquivir. Por el contrario fueron inferiores a 50 mm. En amplias zonas de Castilla y León, Madrid, este de Castilla - la Mancha, Extremadura-Huelva, el Valle del Ebro, la Comunidad Valenciana, Murcia y las Islas Canarias (salvo La Palma y el Hierro).

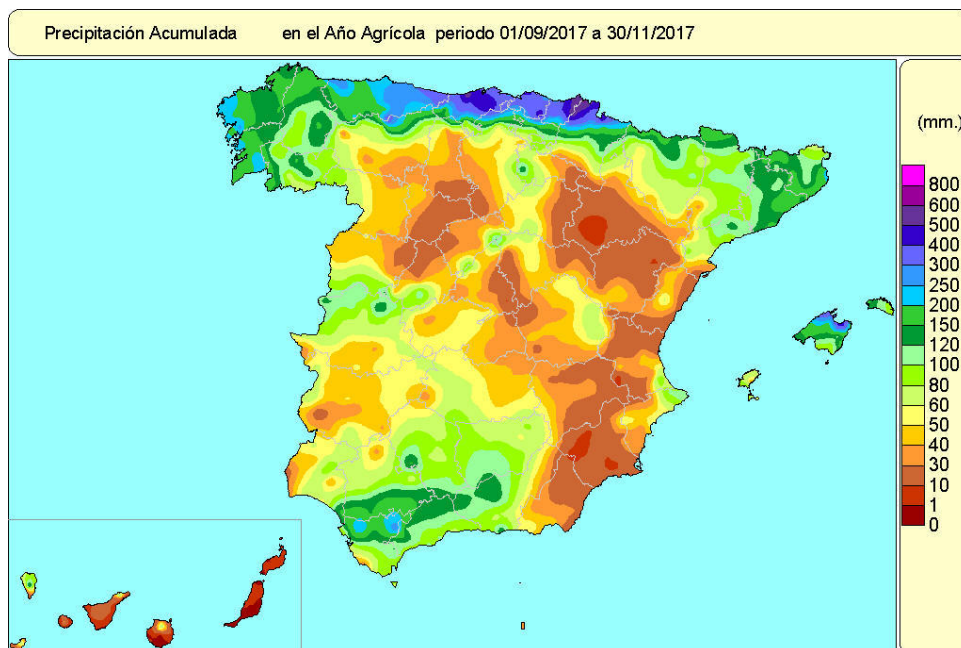


Figura 1. Precipitación total acumulada en el periodo del 01/09/2017 al 30/11/2017.

En cuanto al porcentaje de la precipitación total acumulada en el trimestre otoñal (Figura 2) respecto a los valores normales para el periodo 1981- 2010. La mayor parte del territorio había recibido unas precipitaciones inferiores al 50% de las normales y en amplias zonas era inferior al 25%. Sólo era algo superior a lo normal (100-125 %) en el litoral de Cantabria, el País Vasco, la Navarra atlántica y algunas zonas del Bajo Guadalquivir y Granada. Las precipitaciones relativamente generalizadas por el Norte, Oeste y Suroeste peninsulares; así como en Canarias, no se produjeron hasta la última decena de noviembre.

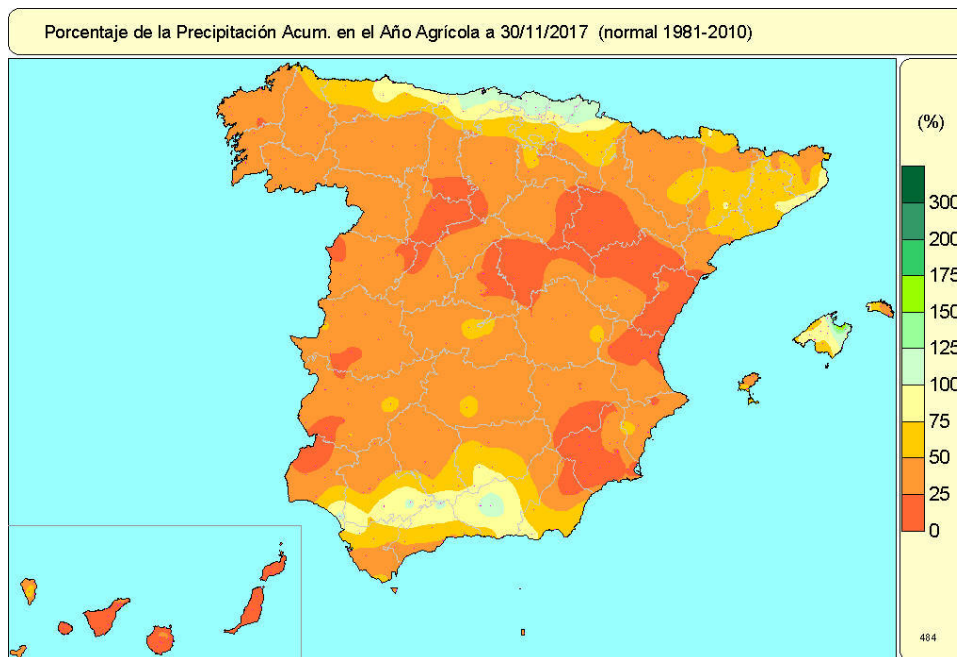


Figura 2. *Porcentaje de la precipitación total acumulada en el periodo del 01/09/2017 al 30/11/2017 respecto a los valores normales para el periodo 1981-2010.*

La escasez de precipitaciones del otoño dieron como resultado que la reserva hidráulica de agua embalsada continuara disminuyendo. El porcentaje de agua embalsada el día 4 de septiembre para el total de las cuencas estaba en torno al 42% y el día 20 de noviembre era del 37% (Fuente: DGA).

En la tabla 1 se muestran los valores relativos a los grados-día, incluyendo las anomalías que en general fueron positivas salvo en zonas del litoral Cantábrico y Baleares. Las temperaturas fueron especialmente altas respecto a las normales en zonas del interior peninsular. Las primeras heladas no se produjeron hasta entrado el mes de noviembre.

Tabla 1.- Grados-Día > 4° y > 10° C. acumulados del 01/09/2017 hasta el 30/11/2017 (septiembre, octubre, noviembre) y su anomalía respecto al periodo 1996 – 2016. Fecha del día de primera helada en el periodo.

Estaciones	Periodo 01/09/2017 al 30/11/2017				Fecha primera helada
	G.D. >4°	Anomalía	G.D. >10°	Anomalía	
Coruña	1.123,4	2,4	581,6	4,7	-
Santander	1.87,5	-36,2	546,6	-35,9	-
Barcelona	1.302	22,8	757,8	17,8	-
Valladolid	945,4	85,9	480	84,4	09/11/17
Zaragoza	1.129,8	4,3	615,1	6,5	22/11/17
Cáceres	1.339,4	149,5	800,4	139,2	
Toledo	1.245,4	108,9	720,2	97,6	27/11/17
Albacete Ob.	1.185,2	101,7	662,1	85,4	14/11/17
Valencia	1.459,2	13,7	913,2	12,8	
Palma de Mallorca	1.438,6	-26,1	892,8	-26,8	
Almería	1.548,9	53,9	1.002,9	53,8	
Sevilla	1.603,9	117,8	1.57,9	116,6	

El mes de **septiembre** mostró un contraste norte-sur respecto al carácter de las temperaturas; en zonas del Norte peninsular, sistema Ibérico y Baleares fue frío o muy frío, mientras que en el centro-sur peninsulares y en Canarias fue cálido o muy cálido; fue un mes soleado. También fueron muy contrastadas las diferencias entre las temperaturas máximas y mínimas diarias. El día 17 se registró la primera helada ($-0,5^{\circ}$ C) en Molina de Aragón. Las precipitaciones fueron muy escasas tratándose de un mes en la mayor parte del territorio muy seco. En el litoral cantábrico y en Baleares hubo algunas tormentas.

Al finalizar el mes los suelos estaban secos en todo el territorio, salvo en una pequeña franja del norte peninsular, incluso a lo largo del mes hubo más de 25 días con suelo seco para la capacidad de retención máxima en: Canarias, Centro-Sur-Oeste peninsulares y en el valle del Ebro. El 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 2017 en la España peninsular y Baleares en general era insuficiente (Figura 3).

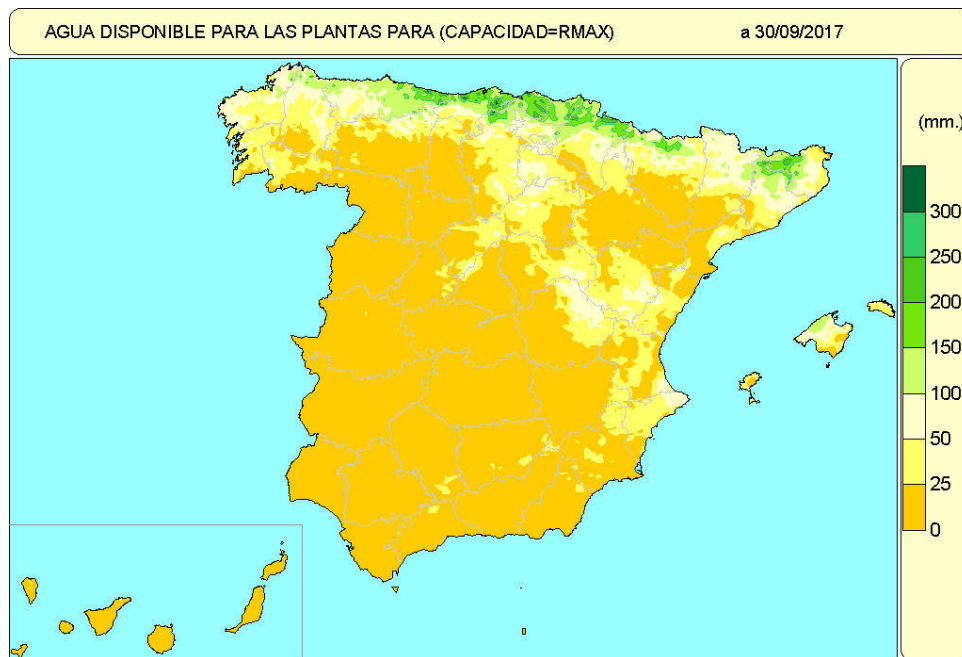


Figura 3. Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm., considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 30 de septiembre de 2017.

El mes de **octubre** tuvo un carácter de la temperatura muy cálido o extremadamente cálido en el conjunto del territorio nacional (en Baleares fue normal). Las mayores anomalías térmicas positivas fueron superiores a 4° C y se registraron en el cuadrante suroccidental peninsular. Fueron especialmente superiores a los valores normales los de las temperaturas máximas diarias durante la primera quincena. Las precipitaciones estuvieron desigualmente repartidas tanto en el espacio como en el tiempo (el 90% de las precipitaciones totales mensuales se acumularon entre los días 16-20). En la mayor parte del territorio, el carácter del mes fue muy seco (normal en el Sur, Sureste y zonas del valle del Ebro y Cataluña).

Al finalizar el mes de octubre los suelos permanecían secos en Canarias y la mayor parte el territorio ibérico y balear; salvo en una estrecha franja norteña cantábrica-pirenaica-catalana (Figura 4). En gran parte del territorio los suelos no sólo estaban secos sino que permanecían secos durante 50-75 días consecutivos; así en el occidente de Castilla y León, llanuras orientales de Castilla-La Mancha, Cáceres y zona occidental de Badajoz-Huelva, y algunas zonas del Sur, Sureste y valle del Ebro. Estas zonas además se relacionaban con los menores porcentajes de precipitación acumulada desde el comienzo del año agrícola hasta el final de octubre (en general inferiores al 25% respecto a lo normal para el periodo 1981-2010). En general, en la mayor parte del territorio Ibérico e insular, el porcentaje de la precipitación acumulada durante septiembre y octubre era inferior al 50%. Solamente era próximo al valor normal en Cataluña, Mallorca y el litoral Cantábrico.

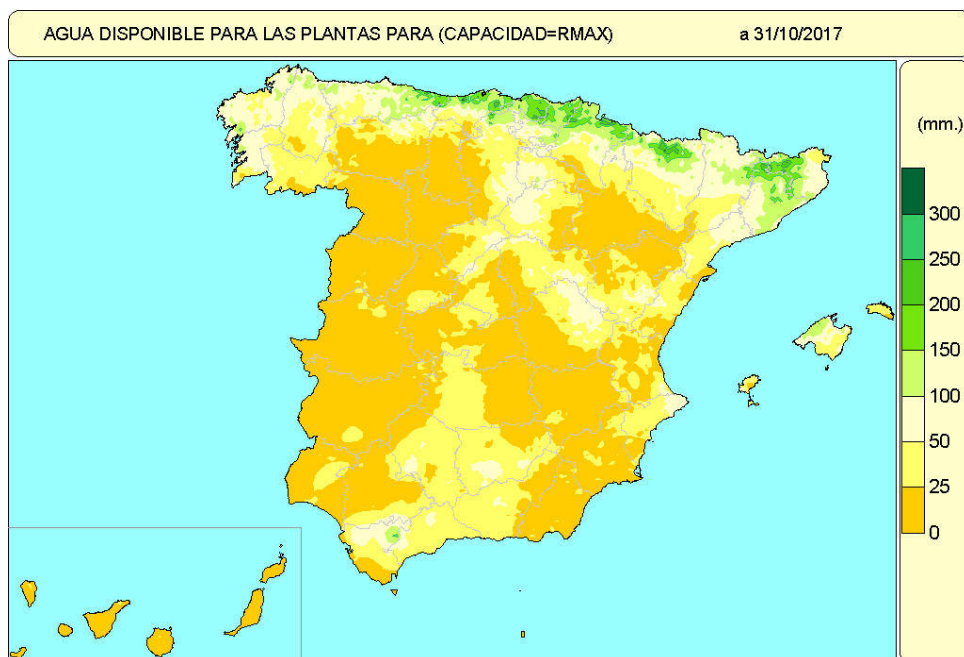


Figura 4. Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm., considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 31 de octubre de 2017.

En **noviembre** En general aunque los valores de las temperaturas medias fueron normales, las temperaturas mínimas fueron inferiores a las normales y las máximas fueron superiores a las normales, debido a la escasez de nubosidad. Noviembre fue, en general, muy seco en cuanto a las precipitaciones, estando estas muy desigualmente repartidas en tiempo y en espacio. Las precipitaciones fueron superiores a las normales en la cornisa cantábrica, gran parte de Andalucía y noreste de Gerona. Fueron bastante inferiores a las normales en Aragón Cataluña, Valencia, Murcia, Castilla la Mancha, Madrid y Canarias.

A lo largo de la primera quincena de noviembre se registraron algunas precipitaciones en la franja galaico-cantábrica, Pirineos, Baleares, y en menor medida en los sistemas Ibérico y Central. Durante la tercera decena del mes se produjeron lluvias en el Noroeste y la Cornisa Cantábrica; en menor medida las lluvias se extendieron por Extremadura, oeste de Castilla La Mancha y Andalucía (siendo muy intensas el día 29

en la provincia de Sevilla); se produjeron significativas nevadas en Asturias, Cantabria, León, País Vasco y Navarra.

A lo largo del mes se produjeron importantes heladas en los fondos de valle y parameras castellano-leonesas, así como en las vegas, alcarrias y serranías del entorno del sistema Ibérico Sur; también en los Pirineos. A finales de mes las bajas temperaturas se generalizaron por gran parte del interior peninsular y se produjeron nevadas en las cumbres y laderas especialmente de la Cordillera Cantábrica, Pirineo Central y cumbres de Sierra Nevada, y en menor cantidad hubo nieve en Gúdar, Guadarrama y la Serra de Tramontana en Mallorca. El carácter de las temperaturas en general en la mayor parte del territorio fue normal salvo en zonas de Extremadura y Andalucía, el noreste de Huesca y el norte de Castellón, donde fue algo superior a lo normal.

A mediados de noviembre el número de días consecutivos con suelo seco era importante. Así, respecto a la máxima capacidad de retención de agua edáfica, el número de días con una humedad inferior al 10% era superior a 100 en gran parte de Canarias, las Tierras de Campos y Medina, La Moraña, el Bierzo, la Mancha y zonas del Valle del Ebro y el Sureste peninsular. Incluso permanecía seco superficialmente en zonas del Valle del Ebro y el Sureste durante más de mes y medio. A final de mes, a pesar de las lluvias caídas en la última decena, aún quedaban algunas zonas con un largo periodo de suelo seco en Canarias, zona centro del Valle del Ebro, páramos del SE de Madrid, sierras de Murcia-Albacete-Valencia, Delta del Ebro-Vinaroz, litoral en el entorno de la ciudad de Valencia, litoral de Murcia y la Tierra de Barros.

Al finalizar el mes los suelos presentaban buenas condiciones de humedad en gran parte de Galicia, cornisa Cantábrica, Pirineos, Cataluña, norte de Mallorca y las sierras de Cádiz-Málaga. Seguían secos o casi secos en amplias zonas de ambas mesetas, el valle del Ebro, el Suroeste peninsular, la Tierra de Barros, Ibiza, Menorca y todas las Islas Canarias (Figura 5).

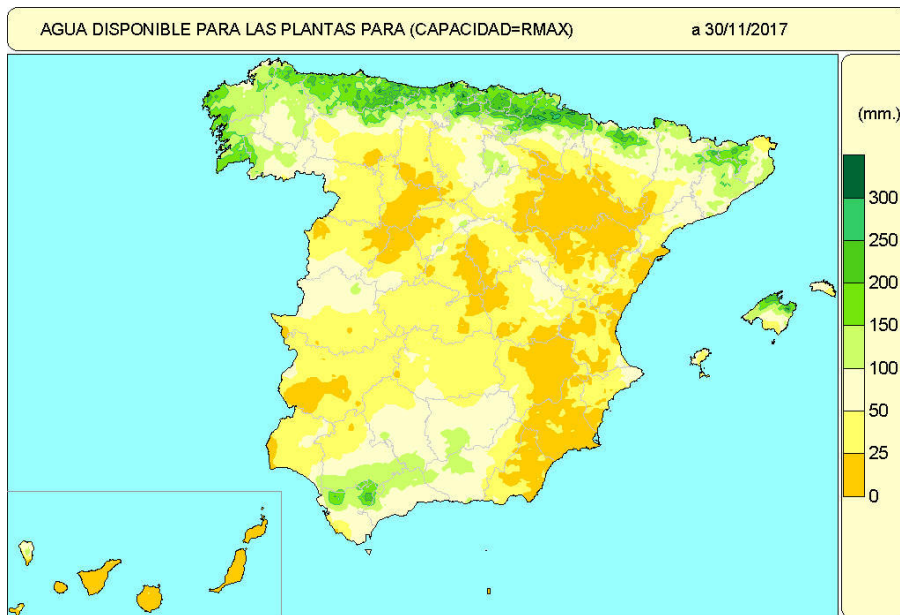


Figura 5. Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm., considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 30 de noviembre de 2017.

Agronomía

La falta de agua edáfica y embalsada, debida a la escasez de precipitaciones acumuladas en el conjunto primavera-verano-otoño afectó a todo el sector agrario; cereal, vid, olivo, ganadería y frutas-hortalizas. Además en campos y regadíos de muchas zonas de Andalucía y Levante la situación había sido similar en varios de los años anteriores.

Durante la última semana de agosto hubo lluvias intensas en el Sureste, zonas de Cáceres, Toledo, Madrid, Segovia-Burgos, la Rioja, sistema Ibérico Sur y Orense. Estas lluvias beneficiaron en parte al olivar pero no fueron significativas para compensar el déficit de agua embalsada, además, en algunas zonas estuvieron acompañadas de fuerte viento y granizo, así por ejemplo en algunas zonas altas de localidades vitivinícolas de Ribeiro, Ribeira Sacra y Monterrey. A finales de la primera decena de septiembre se vendimiaba en la Ribeira Sacra y la vendimia estaba mediada en gran parte de Castilla – La Mancha.

La vendimia en general fue temprana, rápida y selectiva (según los distintos pagos y variedades). Se adelantó unos 15 días (entre 5 y 25 días según zonas y variedades) en gran parte de Castilla y León, Castilla-La Mancha y Galicia, también se adelantó 15 días en la zona peninsular más temprana, la de Montilla-Moriles. La recogida de arroz en el Delta del Ebro también se adelantó unos 10 días. En muchos lugares de España (al igual que en Francia e Italia), la producción de uva vitivinícola fue claramente menor de lo normal, pero, por el contrario, la calidad fue en general muy buena. La vendimia fue escalonada y gradual, pues la falta de lluvias y suelos embarrados permitía retrasar las labores hasta que las vides de distintas variedades y pagos alcanzasen unas mejores condiciones. A mediados de noviembre había importantes problemas de falta de agua para el riego y para las explotaciones ganaderas en zonas de Málaga, Alicante, Castellón, Toledo, Guadalajara etc. Por estas fechas el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, había perdido muchas hectáreas inundadas.



Imagen 2. Sotos del Ebro y campos de viñedo en San Vicente de Sonsierra (Rioja Alta) 10-11-2017



Imagen 3. Paisaje de viñedos entre La Bastida (Rioja Alavesa) y Brinas (Rioja Alta) 10-11-2017

La falta de agua hizo que en general las condiciones de tempero del suelo para la siembra de los cereales de invierno, o ciclo largo, en secano, fuese desfavorable ya que la humedad es necesaria para la germinación y la nascencia. La situación era variable según las distintas comarcas, en algunas castellano-leonesas la niebla de los fondos de valle dificultó las labores de siembra; en general las heladas en muchas zonas se produjeron tras la nascencia por lo que no fueron perjudiciales. Los calibres de olivas, manzanas, cítricos etc. también estaban afectados por la falta de agua, aunque en muchas ocasiones la calidad era buena (caso por ejemplo de las manzanas para sidra). En Guipuzkoa la cosecha de manzana fue buena en producción y calidad, mientras que la cosecha de nueces fue muy buena en cantidad pero de poca calidad debido al calor del verano. La cosecha de la campaña de verdeo (aceituna de mesa), se redujo en gran medida por ser las olivas pequeñas y arrugadas; por ejemplo esto sucedió en general en Andalucía (sobre todo en las variedades manzanilla y gordal, típicas de Sevilla); en Málaga, la campaña de recogida de verdeo comenzó al inicio de octubre.

Los productos hortelanos de otoño-invierno fueron afectados por las condiciones climáticas ya que necesitan agua (de lluvia o riego) y frío; así por ejemplo la recogida otoñal de la alcachofa en la Vega Baja de Alicante, trabajada en condiciones de optimización de riego, se realizó con 20-30 días de retraso (en general durante la tercera decena de noviembre); además estas condiciones otoñales dificultaban la segunda floración (que en áreas mediterráneas suele producirse durante enero para la recolección de alrededor de mayo).

Durante gran parte del otoño, y en amplias zonas del territorio, la falta de agua en el campo (arroyos, fuentes, balsas) repercutió en la ganadería por falta de pastos, necesidad de suplementación, necesidad de transporte de agua en camiones cisterna etc. Esta situación de suelos y arroyos secos, y la escasez de pastizales representaban también condiciones desfavorables para la fauna silvestre, traduciéndose en una baja productividad poblacional y debilitamiento de los individuos, (ello es especialmente desfavorable para las especies cinegéticas que tienen que afrontar la temporada de caza en clara desventaja). Durante noviembre en la cornisa Cantábrica se produjo la recogida y estabulación de ganado, por el frío y sobre todo por dejar de crecer la hierba en las

vegas de los valles. Durante la primera quincena de diciembre se produjeron precipitaciones que en muchos lugares paliaron en mayor o menor medida las necesidades de agua del cereal y del olivar.

Fenología de la vegetación.

Los procesos fenológicos de cambio de color y caída de las hojas de los árboles caducifolios fueron muy lentos y continuos. En general en los bosques de los montes de Galicia, Cantábrico, Pirineos y Sistema Ibérico Norte el cambio de color se adelantó por el efecto de las temperaturas relativamente bajas para la época, además en Galicia, oeste de Asturias y el Bierzo también favoreció el cambio de color temprano la falta de agua edáfica y los niveles freáticos muy bajos en los montes; sin embargo, en octubre el cambio de color se ralentizó debido a las altas temperaturas para la época, sobre todo por las moderadas temperaturas nocturnas. En el Centro y Sur peninsulares el cambio de color en general fue retrasado debido a las anomalías positivas de la temperatura en septiembre y octubre. La falta de vientos retrasó la caída de las hojas que en muchos lugares del centro peninsular no se produjo de forma abundante hasta finales de noviembre o ya claramente durante la primera quincena de diciembre (cuando tras grandes heladas llegaron nevadas, lluvias y vientos fuertes). Además en el caso de muchos montes de castaño, influyó también en el adelanto de las fechas de cambio de color la “avispilla de los castaños” (Galicia, Asturias, Cantabria, Málaga etc.) que disminuye notablemente la actividad metabólica de los árboles.



Imagen 4. Soto del Duero en Almazán (Soria) los días 29/09 y el 09/12

En la Imagen 5 (tomada cerca de Pamplona) se muestra como *Q. petraea* estaba en fase de decoloración de las hojas (reabsorción de clorofila) con inicio del cambio de color. En los Valles de Aezkoa, Erro y Arce, el robledal se sitúa por debajo de los hayedos, en zonas más térmicas, siendo su fenología más tardía que la del haya (Imágenes 6 y 7). A primeros de noviembre los hayedos navarros presentaban diversos matices del cambio de color, en la Imagen 7 se muestra un cambio de color de entre comienzo y pleno.



Imagen 5. *Quercus petraea* en las proximidades de Pamplona el día 29/10.



Imagen 6. *Q. petraea* en la cima del Lerdengibel (Valle de Arce – Pirineo Navarro, cerca del robleal de Olalde-Garraida) 31-10-2017.



Imagen 7. El día 01-11 en el hayedo del Lerdengibel (Valle de Arce - Navarra).



Imagen 8. Hayedo en el Parque Natural de Izki (Álava), 09-11-2017.

En el Bierzo (con un clima otoñal normal relativamente cálido y lluvioso) la falta de agua adelantó la caída de la hoja por estrés hídrico. Ciruelos, melocotoneros y cerezos silvestres empezaron a amarillear a primeros de septiembre (algunos a mediados de agosto) y a caer las hojas a mediados de septiembre. A finales de octubre estaban en plena-total caída de hojas los chopos, olmos, robles, arces, perales, ciruelos, moreras y algunas variedades de cerezos. Las uvas maduraron a mediados de septiembre (con dos semanas de adelanto respecto a lo normal) y los higos en general caían aún verdes, a medio madurar por las heladas de noviembre; tras ser afectados por las heladas de abril tuvieron una segunda frotación foliar tardía y por lo tanto un corto ciclo vegetativo, con falta de tiempo suficiente para la maduración total.

En Igueldo, el cambio de color fue adelantado respecto al año pasado pero algo retrasado respecto al antepasado, así se observaba en octubre tras un septiembre frío (como en general en todas las montañas del norte peninsular) no influyendo la falta de agua debido a las precipitaciones de septiembre. Las manzanas se adelantaron en sus fechas de maduración por la acumulación de grados-día durante el verano.

En el Pallars Sobirà a finales de septiembre era apreciable el cambio de color en las masas boscosas de abedules y hayas; a mediados de octubre el cambio de color era total en los abedules y hayas y se habían caído muchas hojas de álamo temblón. A finales de noviembre las hayas se mostraban casi totalmente desnudas mientras que los abedules estaban en plena caída de hojas.

En general, en la Tierra de Cameros, la fenología de los bosques caducifolios fue algo retrasada, de manera similar a la de los montes del Alto Alberche, Guadarrama y Ayllón; del orden de unas semanas o una decena según los distintos biotopos; incluso en algunos lugares favorables para las heladas de mediados de septiembre podía ir adelantada, como por ejemplo en el paraje de la Laguna Negra de Urbión .

En la Tierra de Cameros, la zona alta del hayedo y baja del pinar de silvestre, está acompañada de *Q. petraea*, *Erica arborea*, *Calluna vulgaris*, *Ilex*, *Fraxinus*, *Acer* etc. La Imagen 9 muestra la zona contacto hayedo-pinar en el paraje de la ermita de Lomos de Orio (Villoslada de Cameros), a 1.350 m, mientras que la Imagen 10 muestra el fondo de valle con fresnos (*Fraxinus excelsior*) y arces (*Acer campestre*) en el arroyo del Achichuelo (afluente del Iregua) también en Villoslada de Cameros pero a 1060 m. de altitud; ambas fotos tomadas el día 30/09/2017. Estos bosques mostraban un retraso fenológico respecto a los dos años anteriores.



Imagen 9. Ermita de Lomos de Orio (Villoslada de Cameros), 30/09/2017.



Imagen 10. Arroyo del Achichuelo (afluente del Iregua) en Villoslada de Cameros, 30/09/2017



Imagen 11. *Quercus petraea* el día 30/09/2017. Tierra de Cameros.



Imagen 12. *Acer monspessulanum* el día 30/09/2017. Tierra de Cameros.



Imagen 13. *Juniperus communis* el día 30/09/2017. Tierra de Cameros.

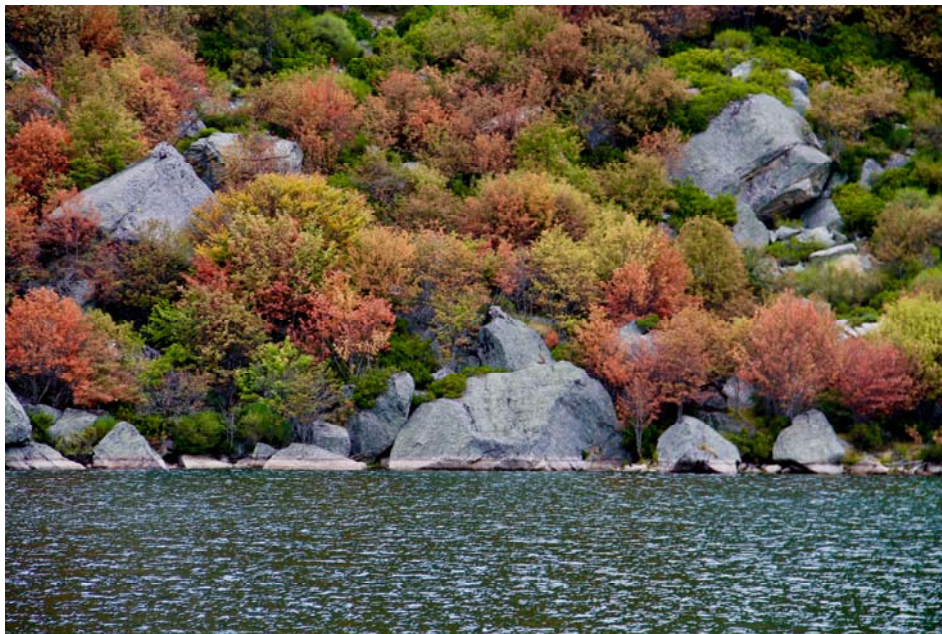


Imagen 14. Hayas en la Laguna Negra de los Picos de Urbión a 1.800 m. el día 01/10/2017. En esta zona ya se habían producido heladas a mediados de septiembre.

En la Sierra Oeste madrileña el cambio de coloración se aceleró a finales de octubre. Al comienzo de la tercera decena comenzaba el cambio de color en álamos negros, membrilleros e higueras y había una decoloración cloroflica aún sin apreciable cambio de color) en perales, vides, majuelos y *Rosa canina*. A mediados de noviembre en general había pleno cambio de color en álamos, majuelos, olmos, perales y cornicabras; por estas fechas en la Sierra de Ayllón también los álamos estaban en pleno cambio de

color mientras que las hayas ya habían lo habían hecho totalmente mostrando su final coloración pardo-rojiza.



Imagen 15. Peral en Navas del Rey (sierra Oeste de Madrid) el día 21/10/2017; y el mismo ejemplar el día 03/11/2017.



Imagen 16. *Populus nigra* en Navas del Rey (sierra Oeste de Madrid) el día 21/10/2017; y el mismo ejemplar el día 03/11/2017.

Al comienzo de la segunda decena de noviembre, los campos y bosques del Sistema Central mostraban una fenología normal respecto a los últimos años (retrasada respecto a un periodo mayor). Los castaños de El Tiemblo (Imagen 17) mostraban fundamentalmente una coloración amarilla, aunque aún quedaban ejemplares con decoloración de verdes y algunos más avanzados con tonos pardo-rojizos; mientras que los melojos estaban en pleno cambio de color (50% amarillo-pardo y el resto verde decolorado) y nogales y avellanos se mostraban en una avanzada decoloración de

verdes. La masa de castañar en su conjunto mostraba un cambio de color pleno (50%), aunque algunos rodales se mostraban en comienzo del cambio de color (decoloración de verdes con 10-20% de amarillos), en general ejemplares jóvenes o microambientes frescos y protegidos. “*La fenología del monte estaba retrasada aproximadamente una semana respecto a 2016 y una decena respecto a 2015*”. En la Sierra Oeste madrileña los majuelos, arces de Montpellier y cornicabras estaban (en su conjunto) en pleno cambio de color y los chopos negros aproximadamente a 1/3 de cambio de color. En Hervás los castaños alcanzaron la tardía coloración marrón y gran parte de hojas caídas a finales del mes de noviembre. A finales de noviembre en general en la cornisa Cantábrica sólo los sauces y los marcescentes melojos mantenían gran parte de su follaje.



Imagen 17. Castaños en El Tiemblo, el día 13/11/2017.



Imagen 18. Los robles melojos en El Tiemblo (Ávila) el día 13/11/2017 se mostraban en comienzo del cambio de color o con cambio de color al 30% según los distintos ejemplares.



Imagen 19. El día 13/11/2017 en Robledo de Chavela (sierra Oeste de Madrid) el majuelo presentaba pleno cambio de color mientras que los olmos (*Ulmus minor*) en Navas del Rey estaban en fase de decoloración foliar iniciando el cambio de color. (Sierra Oeste de Madrid).

El cornicabra en la Alcarria (Imagen 20), en el entorno del embalse de Entrepeñas (Sacedón) el 21/09 no había comenzado el cambio de color de las hojas y presentaba los frutos casi con madurez biológica. El cambio total de color se produjo aproximadamente en un mes y medio. La segunda imagen muestra el cornicabra en total cambio de color cerca del barranco del Ungría en las alcarrias de Torija-Brihuega el día 06/11.



Imagen 20. *Pistacia terebinthus* en la Alcarria. 21/09/2017

El cambio de color fue muy lento y gradual en los parques de la ciudad de Madrid; los castaños de indias fueron pasando del verde decolorado, a los pardo-amarillentos y finalmente a los pardo-marrones-rojizos; la caída de las hojas también fue muy lenta y

gradual, en general tardía para las fechas debido a la falta de heladas hasta casi finales de noviembre y de temporales de viento y lluvia.

Durante noviembre las mínimas fueron más bajas de lo normal, además en algunos lugares de la meseta Norte y del Sistema Ibérico hubo importantes heladas a finales de mes. En las montañas del Sistema Ibérico de Soria y la Rioja, a primeros de diciembre, tras las fuertes heladas y algunos días de viento y nieve, los álamos se mostraban, en general con casi total caída de hojas (Imagen 21).



Imagen 21. Alameda en San Felices (Tierras altas de Soria, 09/10/2017)

A primeros de diciembre hubo fuertes heladas en los valles y parameras de Soria. Los días 09 y 10 de diciembre una profunda borrasca afectó a gran parte de la Península, con lluvia, nieve y mucho viento. En las fotografías (Imagen 22) se muestran el Moncayo en la Tierra de Ágreda (09/11/2017) y un quejigar marcescente con aspecto invernal cerca de Magaña (Tierras Altas de Soria, 10/11/2017).



Imagen 22. Tierra de Ágreda el día 09/11/2017 (izquierda) y un quejigar en las Tierras Altas de Soria el día 10/11/2017 (derecha).

Fenología de las aves.

En Madrid se observaron los primeros petirrojos invernantes al comienzo de la segunda decena de septiembre y por estas fechas estaban llegando los estorninos pintos a Cataluña, Aragón y Castellón; a mediados-finales de este mes comenzaron a llegar los zorzales (en fechas normales); a finales de septiembre se observaban golondrinas en el embalse de Sacedón probablemente de paso hacia el sur; en el observatorio de Igueldo la última golondrina se observó el día 30 de septiembre. Por otra parte, a finales de noviembre no se habían observado pasos de grandes bandadas de estorninos por el Bierzo, ni de gansos por Cabuérniga.

Se observaron llegadas de petirrojo europeo durante el periodo septiembre-diciembre; comenzaron a llegar a Madrid durante la segunda quincena de septiembre y a Extremadura y Andalucía durante la primera decena de octubre. El avefría europea llegó a la Península durante el periodo octubre-diciembre, con un máximo hacia mediados de noviembre. Las grullas llegaron a sus áreas de invernada fundamentalmente durante noviembre; el mayor número de observaciones de paso y llegadas se produjo entre finales de octubre y mediados de noviembre. En Gallocanta se observaban grullas desde el día 17 de octubre pero el movimiento de grandes grupos se produjo a primeros de noviembre, también en estas fechas llegaron grandes grupos a Extremadura (en la primera semana de noviembre). A la Laguna de la Janda comenzaron a llegar durante la última decena de octubre pero los grandes grupos de grullas llegaron sobre todo durante noviembre y primeros de diciembre. (Fuente grus-grus.eu; European Crane working Group).

Las torcaces tienden a no cruzar el Pirineo cuando los otoños-inviernos son cálidos. La pasa de este otoño se ha producido con temperaturas bastante altas para la época y en general con una semana de retraso respecto a lo normal. La migración de torcaces tiende al sedentarismo en Europa, sobre todo en Francia y a retrasar las fechas de llegada a las dehesas españolas. Por el Pirineo Navarro el paso empezó en la primera decena de octubre con pequeños grupos pero el máximo paso de aves se produjo a mediados de noviembre (14 y 15). Esta ha sido quizás la pasa más pobre de los últimos años, además de las suaves temperaturas, muchas palomas procedentes del norte de Europa se quedan en Aquitania aprovechando los campos de maíz cosechados temprano pero recogidos tarde. (Fuente; torcaces.com).

NOTA: Agradecimientos a SEO/BirdLife por la disponibilidad de los datos de la web Aves y Clima y a Francisco Pascual (Imágenes 2, 3 y 8), Carlos Fernández de Cara (Imágenes 4 izq. 9, 10, 11, 12, 13 y 14), Peio Oria (Imágenes 5 a y b) y María Eugenia Simarro (Imágenes 6 y 7).