

# Resumen agro-fenológico de la primavera de 2021 en España

JUAN ANTONIO DE CARA GARCÍA, AEMET

En el periodo enero-abril alternaron episodios cálidos y fríos, además las precipitaciones caídas fueron en general normales. Fueron históricas la nevada asociada a la borrasca Filomena y la ola de frío que la sucedió. También fue significativa para el campo la escasez de precipitaciones de marzo (y en algunos lugares también la primera quincena de abril). Otra característica importante de esta primavera fue el frío que en abril afectó al campo francés e italiano (y en mucha menor medida a zonas del este de la península ibérica y Baleares).

## Agrometeorología

Enero fue frío o muy frío (salvo en Levante, valle del Ebro, centro-este de Andalucía, Baleares y Canarias donde fue un mes normal) con grandes nevadas. Febrero resultó muy cálido y en general húmedo (salvo en el litoral mediterráneo y Baleares). Marzo fue térmicamente normal (aunque en el centro-sureste peninsular y en Canarias fue frío) y, respecto a las precipitaciones, fue seco en general aunque húmedo en algunas zonas mediterráneas. Abril fue frío, con heladas fuertes generalizadas, en gran parte de Europa afectando también al tercio este peninsular y a Baleares. Mayo fue cálido o muy cálido (salvo en el tercio norte peninsular) y seco (salvo en el sureste de la Península y Baleares donde tuvo un carácter muy húmedo), en los últimos días del mes se produjeron tormentas y lluvias intensas dispersas.

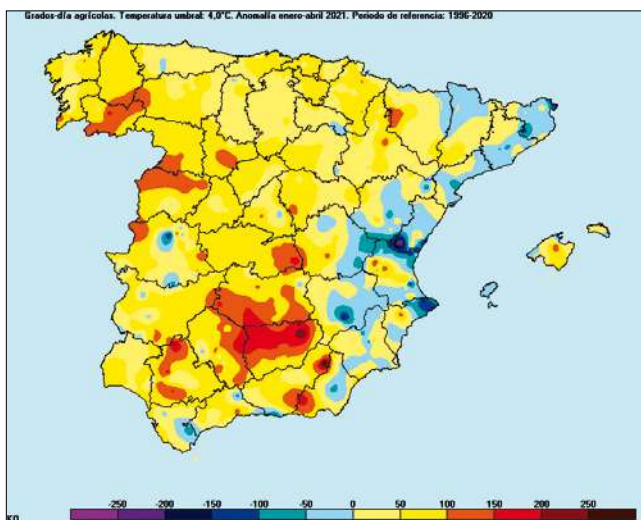


Figura 1. Anomalía de grados-día acumulados sobre la temperatura umbral de 4 °C respecto al periodo 1996-2020 (AEMET).

La acumulación de calor (grados-día) siguió un patrón geográfico normal. Las anomalías de las acumulaciones de grados-día sobre el umbral de 4 °C fueron en general positivas en la zona centro y oeste peninsular (especialmente en Valladolid, Ourense, Ciudad Real, Córdoba, Jaén, Sevilla y Granada) siendo por el contrario negativas en las provincias de la vertiente mediterránea de Almería, Murcia, Comunidad Valenciana, Ca-

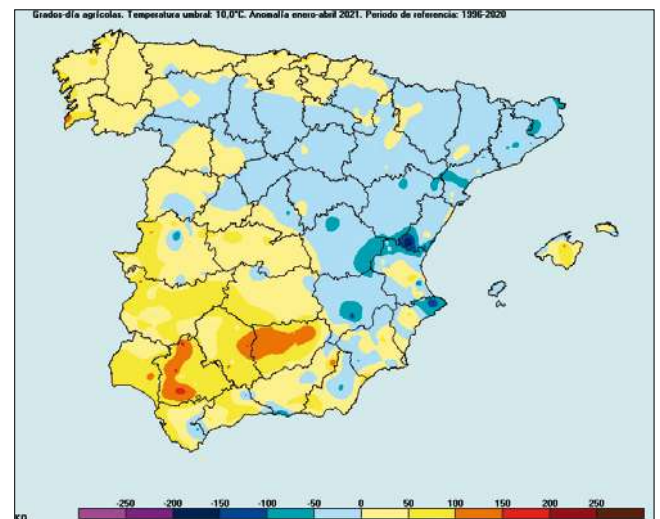


Figura 2. Anomalía de grados-día acumulados sobre la temperatura umbral de 10 °C respecto al periodo 1996-2020 (AEMET).

tauña, Cuenca y Teruel (figura 1). Respecto a 10 °C las anomalías negativas se manifestaron en un área mucho mayor que se extendió por gran parte de la meseta Norte y por el tercio este peninsular (figura 2).

Para el conjunto del periodo enero-abril, las precipitaciones totales acumuladas fueron abundantes en los montes occidentales próximos a la costa de A Coruña y Pontevedra, la comarca de la

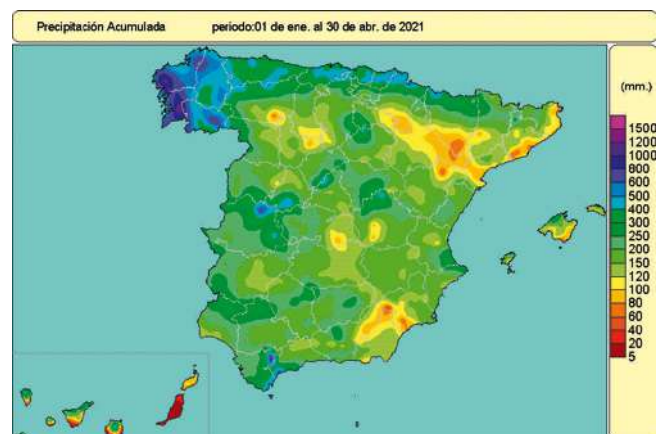


Figura 3. Precipitación total acumulada durante el periodo del 1 de enero al 30 de abril de 2021.

Vera, Grazalema-Ronda y la costa gaditana mediterránea (figura 3). Las precipitaciones para este trimestre, en general fueron normales, aunque claramente superiores a las normales en zonas del

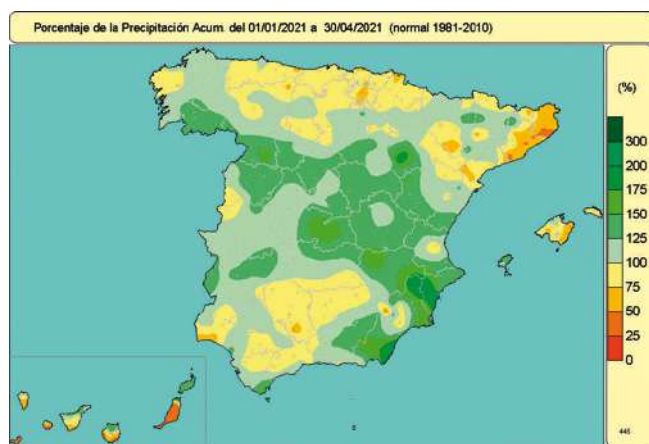


Figura 4. Porcentaje de la precipitación total acumulada durante el periodo del 01-01-2021 al 30-04-2021 respecto a los valores normales de 1981-2010.

centro de Alicante, comarca del Cabo de Gata y zona de Calatayud, e inferiores a las normales en Fuerteventura, el litoral de Barcelona-Girona y algunos puntos aislados del Valle del Ebro, Mallorca, Huelva, Córdoba y zonas sur de las islas Canarias (figura 4).

Enero fue extremadamente frío en zonas del interior peninsular (La Alcarria, La Mancha, páramos y vegas del Sureste de Madrid, parameras de Molina-Daroca y valles del Jalón y Jiloca). Se produjeron dos olas de frío (entre los días 5-8 y 11-18). La borrasca Filomena dejó una extensa nevada en gran parte del centro-este peninsular (figura 5) y seguidamente hubo tiempo anticiclónico que, unido al efecto del suelo cubierto de nieve, la continentali-



Figura 5. La nevada, que puede calificarse de histórica, afectó al centro y al cuadrante noreste de la Península (imagen del 12 de enero a las 11:40 CET (GMT + 1), realizada por la ESA a partir de las imágenes proporcionadas por Copérnico Sentinel-3).

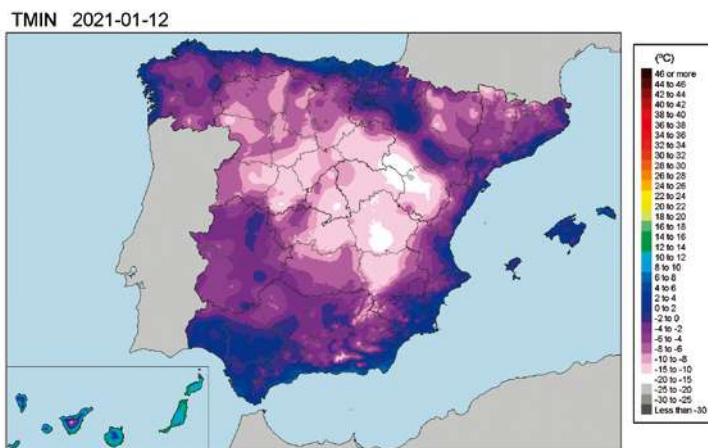


Figura 6. Las temperaturas mínimas más bajas del día 12 de enero se registraron en la zona de Sigüenza - Molina de Aragón - valles del Jalón y del Jiloca (Teruel - Calamocha), el entorno del valle del Júcar en la Mancha conquesa y la vega madrileña del Tajuña. Aunque las mayores anomalías de temperaturas mínimas (respecto al periodo 1981-2010) fueron las de las tierras manchegas de Cuenca, Toledo y Albacete así como en la comarca valenciana de alto valle del Júcar - Sierra de Martés.

dad y el efecto de las topografías favorables, trajo unas mínimas extremadamente bajas en la madrugada del día 12 (figura 6).

El mes de marzo, en la mayor parte del territorio peninsular y en Canarias, fue muy seco, con precipitaciones en general entre 0-50 % respecto a las medias; pero, por el contrario, fue muy húmedo en: el sur de Cádiz, Almería, Murcia, la Comunidad Valenciana, Baleares, Ceuta y Melilla. Al finalizar el mes los suelos estaban más secos que en el mes anterior sobre todo en ambas mesetas, Extremadura y el valle del Ebro aunque, por el contrario, estaban más húmedos que en febrero, en el sureste peninsular (figura 7).

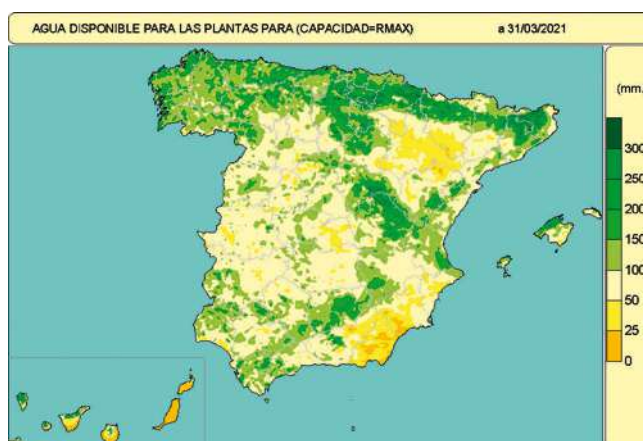


Figura 7. Agua disponible para las plantas, o reserva de humedad edáfica en mm, considerando la capacidad de retención máxima del lugar, el día 31 de marzo 2021.

En abril el frío afectó de forma importante al campo francés e italiano y, en mucha menor medida, a zonas del este de la península ibérica y Baleares. Según el boletín climático mensual de Copernicus, el clima global mundial registró unas temperaturas 0.2 °C por encima de lo normal mientras que en Europa se registró el mes de abril más frío desde 2003. El occidente peninsular y Canarias se comportaron como el Atlántico Norte mientras que el este de la Península y las islas Baleares lo hicieron como el resto de Europa. El carácter térmico para el conjun-

# Agro-Fenología



to del mes, fue normal en gran parte de la Península, aunque fue frío en Baleares y zonas del tercio este peninsular (figura 8).

## Características agrarias

Las nevadas y heladas de enero causaron daños en cultivos de hortalizas, cítricos, estructuras de invernaderos y olivar pero el aporte de humedad edáfica y la acumulación de horas-frío abrían buenas expectativas para el futuro de la vid y los cultivos herbáceos de siembra en primavera (sobre todo donde las temperaturas no fueron extremadamente bajas). Los daños en los cítricos se produjeron en variedades tardías (Clemenules, Navel Lane late), las tempranas más maduras aguantaron en general bien debido a que los azúcares disminuyen el punto de congelación. Los daños en el olivar fueron importantes (sobre todo en Madrid y Castilla-La Mancha, especialmente en Toledo) tanto por la caída de fruto como por la pérdida de ramas. En cuanto a la ganadería, hubo daños en estructuras y pérdidas de reses.

Entre los días 18 y 22 de marzo se produjo un marcado episodio frío, que afectó a la fruta de hueso especialmente en Lleida, Tarragona y Huesca (donde la floración iba adelantada alrededor de una semana). En Zaragoza los daños fueron menores y mucho menores aún en Murcia (donde la fenología se mostraba retrasada aproximadamente una semana y sólo afectó el frío a las comarcas más tardías). Los mayores daños fueron en albaricoquero pero también en melocotonero. La floración y el cuajado, tampoco fueron buenos en general en Murcia y la Comunidad Valenciana porque la acumulación de horas frío comenzó en enero y los árboles no hibernaron bien. La producción de los cultivos comunitarios de melocotonero, paraguay, nectarino y pavío o duraznero (España, Francia, Italia y Grecia) resultó muy escasa, debido a las heladas, en comparación con el potencial de cosecha y con los años anteriores. A finales de marzo los pastos en gran parte del interior peninsular (sobre todo centro y oeste) estaban más o menos “agostizos” (agostados) debido a la falta de precipitaciones durante el mes (que en esta época suelen ser muy importantes para pastos, ganados y fauna).

En abril las heladas causaron grandes daños en el viñedo francés (*Vallée du Rhône, Bourgogne, Dordogne, Bordeaux, Alsace, Champagne*) y el italiano (*Toscana, Piemonte, Veneto, Lazio*); en estas zonas las cálidas temperaturas de finales de marzo habían acelerado el ciclo biológico y las intensas heladas de abril destruyeron brotes de vid muy tiernos.

A los cereales de otoño-invierno les afectó la escasa precipitación de marzo (y en algunos lugares también de la primera quincena de abril) de forma que las siembras de fechas más tempranas o de variedades de ciclos más cortos amarillaron antes de lo normal y pasaron del estado morfofisiológico lechoso al pastoso a finales de abril en el centro y sur peninsulares. A primeros de junio se había recogido gran parte de la cosecha de trigo duro en Andalucía mientras que en Castilla y León los cultivos iban con un retraso en la maduración de unos 8-15 días respecto a las fechas normales.

A finales del mes de mayo los chubascos y el granizo afectaron a los cultivos en gran parte de la España peninsular (vid,

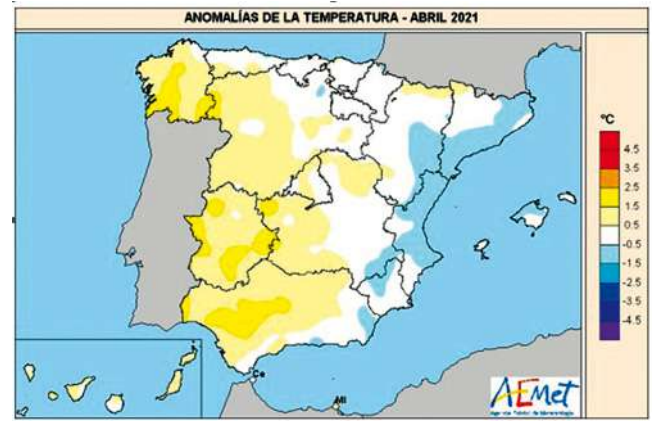


Figura 8. Anomalía de la temperatura en abril de 2021.

cereales, forrajeras, remolacha, legumbres, frutales). Las tormentas ocasionaron daños agrícolas en las provincias de Soria, Segovia, Valladolid y Burgos; en Aragón afectaron especialmente a las comarcas de Sobrarbe, Ribagorza, Valles de Jalón y Jiloca; en Levante a las comarcas de Utiel-Requena, el Rincón de Ademuz, la Marina Alta y el litoral de Murcia.

## Fenología

En general el año se puede considerar en cuanto a la primavera fenológica como “tempranero” debido al cálido-muy cálido mes de febrero y al normal-cálido marzo (en la mayor parte del territorio). A primeros de febrero comenzó la floración de las variedades tempranas de almendro en zonas del litoral mediterráneo desde Granada a Barcelona y en Baleares en general, algo retrasada por el frío enero). Por esas fechas en Castilla-La Mancha y Madrid los piruétanos (peral silvestre: *Pyrus bourgaeana*) se encontraban en fase de yema hinchada y los olmos siberianos (*Ulmus pumila*) estaban en plena floración en las alcarrias y piemontes. La plena floración del almendro de variedades tempranas, en los páramos y vegas del sur y este de Madrid, sucedió a mediados-finales de este mismo mes de febrero y en el sur de Navarra y Castilla y León se registró esta fase-especie en la última semana (algo adelantada). En estos casos la floración fue favorecida por la humedad edáfica (debida a las nieves de enero) y la acumulación de grados-día (por las altas temperaturas de febrero que afectaron sobre todo al cuadrante noroccidental peninsular) observándose del mismo modo en variedades tempranas de albaricoqueros.

La plena floración de los melocotoneros en Murcia se produjo en la última semana de febrero y en Tarragona a primeros de marzo. En el Bierzo durante la primera quincena del mes de marzo florecieron las subespecies silvestres de cerezos, ciruelos y perales, también la variedad Roma del peral cultivado. En la campiña litoral del País Vasco, los primeros eventos fenológicos se adelantaron respecto a la media pero, en general, durante la primera quincena de marzo las fechas en que se registraron los estadios fueron normales (p. ej. foliación de avellano, floración y foliación de cerezo, etc.) además las floraciones fueron muy abundantes y duraderas.

En el Valle del Jerte la plena floración de los cerezos sucedió alrededor de la segunda quincena de marzo y el final de la floración fue hacia el día 7 de abril. Durante la tercera decena de abril en gran parte de ambas Castillas y Aragón estaban en plena floración los campos de colza y los jarales (*Cistus ladanifer*); a finales comenzaron a salir las primeras amapolas en el centro peninsular. A lo largo del mes de mayo se produjo la floración del olivo en diferentes fechas en función de las localidades y variedades cultivadas.

En la primera semana de enero se avistaron las primeras gollandras migratorias en el litoral de Huelva y a finales del mes se habían generalizado estas observaciones por el Valle del Guadalquivir y Extremadura. A primeros de febrero se observaron en La Mancha, a mediados en Madrid y a finales en León, Barcelona, La Rioja y Galicia; en la cornisa Cantábrica a finales de la primera decena de marzo y, a finales de este mes, en la rampa serrana segoviana. El grueso de las llegadas se produjo entre mediados de marzo y primeros de mayo.

Las primeras observaciones de “primeros ejemplares detectados” de vencejo común se produjeron en Cádiz y Sevilla a finales de la segunda decena de febrero. En la segunda quincena de marzo se observaron en toda Andalucía, Castilla-La Mancha y Murcia. A primeros de abril se observaron en Madrid, la Comunidad Valenciana, Cataluña y Aragón; a mediados en el País Vasco.

En la tercera decena de marzo se observaron los primeros abejarucos en la costa atlántica andaluza y a mediados se generalizaron las primeras observaciones de paso o de llegada estando presentes en todo el territorio ibérico a finales del mes. Durante la primera decena de febrero comenzaron a observarse por el centro peninsular (Madrid y Toledo por ejemplo) los pasos migratorios post-nupciales hacia Europa de la grulla común (incluso se detectó algún movimiento anterior a los temporales de Filomena en la sierra Oeste madrileña). En el sur de Madrid, las últimas bandadas se observaron a primeros de marzo.

## Algunos comentarios sobre los daños producidos en el arbolado en enero.

Debido al paso de la borrasca Filomena con sus nevadas asociadas y el frío intenso de los días posteriores, muchos árboles perdieron ramas e incluso cayeron, especialmente en la ciudad de Madrid. En el campo los mayores daños se produjeron en Castilla-La Mancha en el olivo; en el medio urbano y periurbano de Madrid en el pino piñonero. La nubosidad era de pro-

cedencia este o sureste y la masa de aire relativamente cálida (muy húmeda) dejó mucha nieve. La nieve era muy húmeda y densa (con abundante agua líquida: “nieve sopa”) y por lo tanto muy pesada. Esta nieve caída quedó adherida a los árboles transformándose en gran parte a hielo durante los días siguientes por lo que el peso perduró mucho tiempo.

Encinas, alcornoques, olivos, pinos piñoneros y carrascos, están adaptados a sequías y olas de calor pero sus copas abiertas, aparasoladas, globosas, no son adecuadas para las nevadas. En las coníferas heliófilas, en ejemplares aislados (como los de jardinería o en los de monte claro), aumenta la proporción de leño de primavera respecto a la de leño de invierno y las maderas son más blandas. Hay que tener en cuenta que en años anteriores se registraron varios inviernos suaves (no muy fríos) por lo que en el periodo de reposo invernal no se forma bien el leño duro (anillos oscuros y estrechos) y hay anillos de invierno relativamente anchos y algo claros de forma que la madera es menos resistente. También se produjeron daños en árboles con heridas (relacionadas a su vez con olas de calor, sequías, heladas tardías, plagas y enfermedades) por las que entró la humedad y posteriormente con las heladas se rompieron ramas e incluso troncos. Algunos árboles urbanos estaban debilitados por el efecto de la contaminación, algunos vientos persistentes desecantes canalizados por las calles, falta de nutrientes en los suelos de los parques al eliminar las “malas hierbas”, etc. Todo ello originó una poda natural de ramas y una selección de ejemplares (figura 9).

En cuanto a los daños en ramas y troncos de los olivos se debe tener en cuenta que, en general, las ramas más jóvenes se agrietan a unos  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  mientras que las más gruesas a unos  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; si estas temperaturas se prolongan durante más de una semana. Se ha perdido en muchos árboles la proporción de rama-hoja más adecuada para la producción, lo que supone un perjuicio a largo plazo.

Los árboles urbanos proporcionan grandes beneficios ambientales y servicios relacionados con el bienestar y la salud. Filomena ha supuesto una catástrofe para el arbolado y ha mostrado la necesidad de diversificar las especies, buscar los tratamientos más adecuados y seleccionar los lugares idóneos para la plantación que proporcionen mayor resiliencia a la vulnerabilidad ante los extremos climáticos; en cualquier caso, hay que estudiar y gestionar adecuadamente el arbolado urbano.

**Figura 9. Daños, debidos a la nevada asociada a Filomena, en un gran pino piñonero en el Monte de El Pardo de Madrid (cerca de la Quinta del Duque de Arco). Foto tomada el 02-06-2021.**

