



Comportamiento climatológico de 2018 en Castilla-La Mancha



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

Comportamiento climatológico de 2018 en Castilla-La Mancha

Paloma CASTRO LOBERA¹ (autora) pcastrol@aemet.es

María Catalina BERZAL TREVIÑO¹ (autora) mberzalt@aemet.es

María GARCÍA LANDETE¹ (revisora) mgarcial@aemet.es

Mónica VALVERDE BLANCO¹ (revisora) mvalverdeb@aemet.es

Fernando ARANDA ALONSO² (acuarelas portada y contraportada)
farandaalonso@yahoo.es

Amadeo Enrique URIEL GONZÁLEZ² (coordinación) aeurielg@gmail.com

¹ Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

² Personal jubilado de AEMET

RESUMEN

En esta publicación se pretende resumir el comportamiento climatológico del año 2018, para los elementos temperatura y precipitación en una serie de observatorios principales de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, relacionándolos con la situación de agua embalsada en cada una de las cinco provincias. Se completa con un capítulo específico dedicado a la formación de nieblas en Almagro (Ciudad Real).

Palabras clave: Climatología; Temperatura; Precipitación; Nieblas; Agua embalsada; Castilla-La Mancha; Sequía.



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización

Edita:

© Ministerio para la Transición Ecológica
Agencia Estatal de Meteorología
Madrid, 2019

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

NIPO: 639-19-001-4
Depósito legal: M-10036-2019

Imprime: Imprenta de AEMET

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)
Delegación Territorial en Castilla-La Mancha
Calle La Plata, 25, 3.ª planta
45071 Toledo

<http://www.aemet.es/>

 @Aemet_Esp

 @Aemet_Clamancha



<https://www.facebook.com/AgenciaEstatalMeteorologia>

ÍNDICE

Página

Presentación	5
Lista de figuras	7
Lista de tablas	8
1. El año 2018 en Toledo	9
1.1. Introducción	9
1.2. Temperatura media	10
1.3. Temperaturas extremas en Toledo	11
1.4. Precipitación en Toledo en 2018	11
1.5. Agua embalsada en Toledo	13
2. El año 2018 en Cuenca	14
2.1. Introducción	14
2.2. Temperatura media	15
2.3. Temperaturas extremas en Cuenca	16
2.4. Precipitación en Cuenca en 2018	16
2.5. Agua embalsada en Cuenca	18
3. El año 2018 en Guadalajara	21
3.1. Introducción	21
3.2. Temperatura media	21
3.3. Temperaturas extremas en Guadalajara	23
3.4. Precipitación en Guadalajara en 2018	24
3.5. Agua embalsada en Guadalajara	26
4. El año 2018 en Molina de Aragón	28
4.1. Introducción	28
4.2. Temperatura media	28
4.3. Temperaturas extremas en Molina de Aragón	29
4.4. Precipitación en Molina de Aragón en 2018	30
4.5. Situaciones hidrológicas por el Alto Tajo	32
5. El año 2018 en Albacete	34
5.1. Introducción	34
5.2. Temperatura media	34
5.3. Temperaturas extremas en Albacete	35
5.4. Precipitación en Albacete en 2018	36
5.5. Agua embalsada en Albacete	37

6. El año 2018 en Ciudad Real.....	39
6.1. Introducción	39
6.2. Temperatura media	39
6.3. Temperaturas extremas en Ciudad Real	40
6.4. Precipitación en Ciudad Real en 2018	41
6.5. Agua embalsada en Ciudad Real	42
7. Nieblas en Almagro (Ciudad Real) en 2018	44
7.1. Formación de nieblas en Almagro	44
7.2. Episodios de nieblas persistentes en Almagro	45
7.3. Episodios de nieblas de advección	45
8. Conclusiones	47
Resumen y conclusiones	47
Agradecimientos	48
Bibliografía y referencias	49

PRESENTACIÓN

El objetivo de esta publicación no es solo recoger por primera vez los datos climatológicos de la Comunidad de Castilla-La Mancha correspondientes al año 2018, sino iniciar una serie anual de ediciones a fin de poder conocer mejor cómo evolucionan las variables climatológicas básicas y entre ellas la precipitación.

Se sabe que las tierras de Castilla-La Mancha constituyen la meseta sur de la Península y están rodeadas de montañas. Estos factores nos propician un clima en general seco y un suelo árido, por ello cada año que pueda caracterizarse como húmedo es digno de mención. Esto es lo que precisamente ha sucedido en nuestra región en 2018, año que ha puesto fin, de momento, a la sequía que veníamos padeciendo desde el año 2015 y eso ha motivado presentar los datos de 2018 con cierto detalle, a la espera de lo que pueda suceder en el año 2019.

En esta publicación se resume el comportamiento climatológico del año 2018, para los elementos temperatura y precipitación en una serie de observatorios principales de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, relacionándolos con la situación de agua embalsada en cada una de las cinco provincias. Se completa con un capítulo específico dedicado a la formación de nieblas en Almagro (Ciudad Real).

LISTA DE FIGURAS

Figura y página

Figura 1. Temperatura media anual en cuatro observatorios de la provincia de Toledo	10
Figura 2. Temperatura media mensual en Toledo en 2018	10
Figura 3. Temperatura máxima media mensual en Toledo en 2018	11
Figura 4. Temperatura mínima media mensual en Toledo en 2018	11
Figura 5. San Pablo de los Montes es la localidad de Toledo donde más ha llovido en 2018	12
Figura 6. Precipitación acumulada mensual en Toledo (verde oscuro) y precipitación normal (rojo)	12
Figura 7. El agua embalsada en Toledo en el año 2018	13
Figura 8. Temperatura media anual en Cuenca en el año 2018	15
Figura 9. Temperatura media mensual en Cuenca en el año 2018	15
Figura 10. Temperatura máxima media mensual en Cuenca en el año 2018.....	16
Figura 11. Temperatura mínima media mensual en Cuenca en el año 2018	16
Figura 12. Precipitación acumulada en 2018 en Cuenca	17
Figura 13. Precipitación acumulada mensual en Cuenca (verde oscuro) y precipitación normal (verde claro)	17
Figura 14. Ars Natura nevado (Cuenca nevada el 4 de febrero de 2018 a las 9:43	18
Figura 15. El agua embalsada en Cuenca en 2018	19
Figura 16. Reserva hidráulica de España en la semana 51 de 2018	19
Figura 17. Situación hidrológica en Castilla-La Mancha antes y al finalizar el verano de 2017, año seco muy diferente al de 2018	20
Figura 18. Temperatura media anual en Guadalajara en 2018	22
Figura 19. Temperatura media anual en Guadalajara y en Molina de Aragón en 2018	22
Figura 20. Temperatura media mensual en Guadalajara en 2018.....	22
Figura 21. Temperatura máxima media mensual en Guadalajara en 2018	23
Figura 22. Temperatura mínima media mensual en Guadalajara en 2018	23
Figura 23. Precipitación acumulada en 2018 en Guadalajara	24
Figura 24. Precipitación acumulada mensual en Guadalajara (verde oscuro) y precipitación normal (columnas claras)	24
Figura 25. Arriba: nevada y helada importante el 6 de enero de 2018 en La Herce. Abajo: aspecto de la A-2 el mismo día	25
Figura 26. El agua embalsada en Guadalajara en 2018	26
Figura 27. Situación hidrológica en Castilla-La Mancha antes y al finalizar el verano de 2017, año seco, diferente al de 2018	27
Figura 28. Temperatura media anual en Molina de Aragón en 2018	29
Figura 29. Temperatura media mensual en Molina de Aragón en 2018	29
Figura 30. Temperatura máxima media mensual en Molina de Aragón en 2018	29

Figura 31. Temperatura mínima media mensual en Molina de Aragón en 2018	29
Figura 32. Precipitación acumulada en 2018 en Molina de Aragón	30
Figura 33. Precipitación acumulada mensual en Molina de Aragón (verde oscuro) y precipitación normal (verde claro)	31
Figura 34. El observatorio de Molina de Aragón en la nevada del 11 de abril con 7,4 mm de espesor	32
Figura 35. SPI de noviembre de 2018 en el último año e índices de precipitación normalizada en septiembre de 2017	33
Figura 36. El río Gallo a su paso por Molina de Aragón tras una tormenta el 29 de junio de 2018. Al fondo se distinguen los torreones del castillo de Molina de Aragón	33
Figura 37. Temperatura media anual en Albacete en 2018	35
Figura 38. Temperatura media anual en Albacete-Los Llanos, en el observatorio de Albacete, en Chinchilla y en Hellín en 2018	35
Figura 39. Temperatura media mensual en Albacete en 2018	35
Figura 40. Temperatura máxima media mensual en Albacete en 2018	36
Figura 41. Temperatura mínima media mensual en Albacete en 2018	36
Figura 42. Precipitación acumulada en Albacete en 2018	36
Figura 43. Precipitación acumulada mensual en Albacete (verde claro) en 2018 y precipitación normal (verde oscuro)	37
Figura 44. El agua embalsada en Albacete en 2018	38
Figura 45. La temperatura media anual en Ciudad Real en 2018	39
Figura 46. Temperatura media mensual en Ciudad Real en 2018	40
Figura 47. Temperatura máxima media mensual en Ciudad Real en 2018	40
Figura 48. Temperatura mínima media mensual en Ciudad Real en 2018	40
Figura 49. Precipitación acumulada anual en Ciudad Real en 2018 comparada con la normal	41
Figura 50. Precipitación acumulada mensual en Ciudad Real a lo largo de 2018 comparada con la normal	41
Figura 51. El agua embalsada en Ciudad Real en 2018	43
Figura 52. Localidades de la Comunidad General del Acuífero 23	44
Figura 53. Ubicación del paso o corredor de Albacete	44
Figura 54. Promedio de días de niebla en Almagro entre 2014 y 2018	45
Figura 55. Días de niebla en Almagro en 2018 por meses	45
Figura 56. Extensas nieblas en la meseta sur por advección cálida procedente del Atlántico	46
Figura 57. Climograma de Almagro (LEAO) entre 2004 y 2018	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Espesores de las nevadas en Molina de Aragón en febrero de 2018	32
Tabla 2. Anomalías térmicas en Castilla-La Mancha en 2018	47
Tabla 3. Anomalías de precipitación en Castilla-La Mancha en 2018	47

1. EL AÑO 2018 EN TOLEDO

1.1. Introducción

El objetivo de este apartado es conocer cómo fue el año 2018, desde un punto de vista meteorológico en Toledo. Y también de modo secundario se tratará sobre las consecuencias que tuvo esto en la provincia de Toledo. Por suerte esta vez vamos a ver consecuencias positivas. Empezamos por el análisis de las precipitaciones y de las temperaturas medias en el observatorio meteorológico de Toledo.



Entrada al edificio del Observatorio de Toledo

A diferencia del año 2017 que fue un año seco y cálido para toda España y también para la provincia de Toledo, que provocó una gran sequía que hizo que tuviese que restringirse el suministro de agua en algunas zonas de la provincia (sobre todo la destinada para el consumo animal y para el riego de las explotaciones agrícolas) el año 2018 ha sido normal en gran parte de la provincia de Toledo (zona central y zona oriental) y afortunadamente ha sido húmedo en la parte occidental de esta provincia. Esto ha facilitado que no haya habido restricciones en el suministro de agua y ha tenido consecuencias muy positivas en las producciones agrícolas de la provincia. Según ASAJA «la vendimia este año se ha caracterizado por un retraso generalizado en la mayoría de las zonas vitícolas, entre tres y cuatro semanas en comparación con el año pasado. En líneas generales, las cosechas obviamente son superiores a las de la campaña pasada (2017) en la que la producción fue escasa por la gran sequía que sufrió el campo español cosechándose tan solo 35,47 millones de hectolitros. Esta campaña las cosas han cambiado (...) primordialmente la primavera muy lluviosa influyó en la recuperación del viñedo. En mayo, se produjeron heladas que afectaron a la brotación del viñedo en algunas zonas y también se han producido daños por tormentas de granizo durante la primavera y el verano. Ante esta circunstancia la recuperación del viñedo ha sido muy buena con una cosecha buena en calidad y en cantidad, que podría ser igual o ligeramente superior a una cosecha media de los últimos diez años.» En palabras del presidente de Castilla-La Mancha, «Entre el 1 de octubre de 2017 y el 30 de septiembre de 2018, se ha registrado un aumento en la facturación de los vinos de la región de un 11 % respecto al periodo anterior, alcanzando ya los 713 millones euros.» [7]

1.2. Temperatura media

Se quiere analizar la temperatura media anual en 2018 en Toledo capital y compararla con la de las localidades más al oeste: San Pablo de Los Montes, Talavera de la Reina y Madridejos. La temperatura media anual de 2018 en Toledo ha sido de 15,8 °C, que es muy próxima a la normal y la más alta de la provincia de Toledo (y de toda Castilla-La Mancha en 2018). Le siguen las localidades de Madridejos con 15,2 °C de temperatura media anual, después San Pablo de los Montes con 13,7 °C y Talavera de la Reina con 13,1 °C. Todo ello se aproxima a lo normal. La entrada de numerosas borrascas por el Atlántico desde finales de febrero hasta junio puede haber contribuido a la bajada de temperaturas por el oeste de la provincia. Si nos centramos en el caso de Toledo capital (fig. 2) podemos ver que 2018 ha sido un año cálido. Como muestra la fig. 2, la temperatura media mensual en Toledo ha resultado ser cálida a partir de abril y hasta el mes diciembre cuando la curva roja de la temperatura media sigue estando por encima de los valores normales de temperatura media mensual (curva de trazos azules) en la serie 1981-2010.

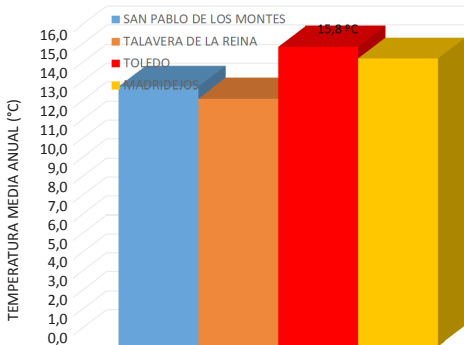


Fig. 1.
Temperatura media anual en cuatro observatorios de la provincia de Toledo.

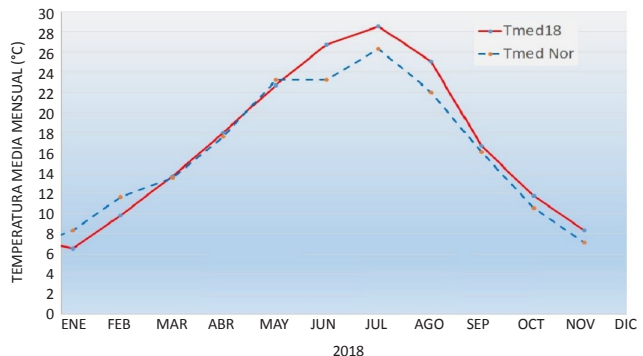


Fig. 2.
Temperatura media mensual en Toledo en 2018.

1.3. Temperaturas extremas en Toledo

Comienza el año con temperaturas máximas medias mensuales por debajo de lo normal hasta el mes de marzo. A partir de abril las extremas son parecidas a los valores normales en cuanto a las máximas en Toledo. Cuando se nota un ascenso de las máximas por encima de las máximas normales de la serie 1981-2010 es a partir del mes de julio. En ese segundo semestre se alcanzan valores superiores a los 35 °C y permanecen por encima de los valores normales el resto de los meses del verano y del otoño hasta el mes de diciembre de 2018. También las temperaturas mínimas medias mensuales han estado por encima de los valores normales desde el mes de marzo. Es posible que la entrada de borrascas atlánticas desde finales de febrero (Emma, Félix, Gisele, etc) haya contribuido a impedir que la radiación nocturna se haya liberado en muchos casos (por la presencia de abundante nubosidad/lluvias). Así que desde marzo hasta diciembre se han «suavizado» las mínimas en Toledo durante el año 2018.

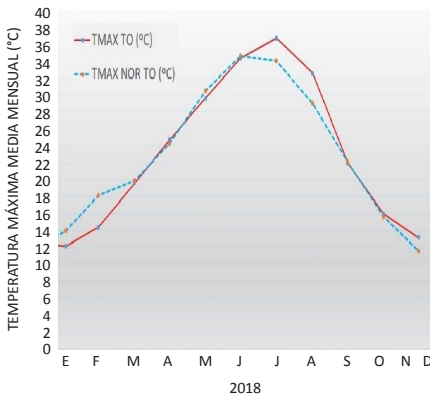


Fig. 3. Temperatura máxima media mensual en Toledo en 2018.

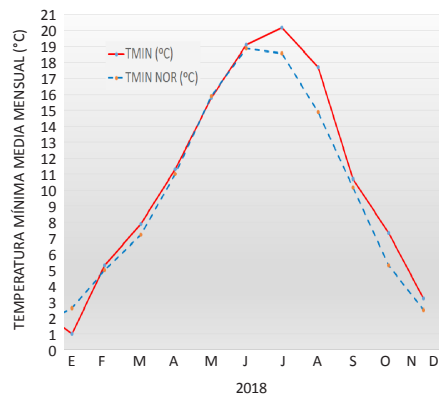


Fig. 4. Temperatura mínima media mensual en Toledo en 2018.

1.4. Precipitación en Toledo en 2018

En la figura 5 puede verse que en el año 2018 la precipitación en Toledo capital ha estado por encima del valor normal de 342 mm, según la serie que va del año 1981 al 2010. En el año 2018 se han acumulado 414,6 mm en la capital, en el observatorio meteorológico de Toledo. Este valor ha sido superado, con mucho, por el de la localidad de San Pablo de los Montes, donde se

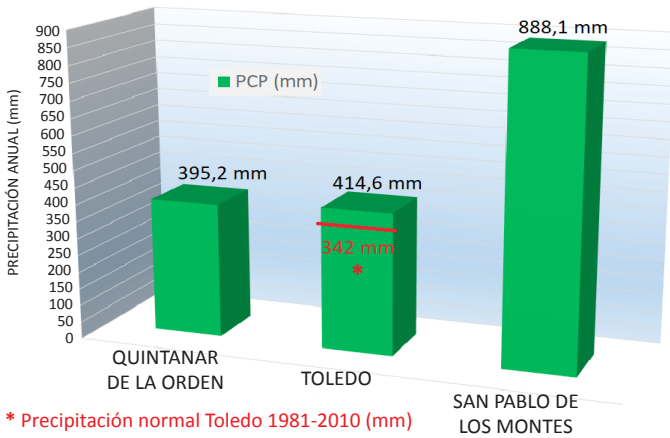


Fig. 5. San Pablo de los Montes es la localidad de Toledo donde más ha llovido en 2018.

han acumulado 888,1 mm este año. Así que 2018 en la provincia de Toledo ha sido un año muy húmedo en la mitad occidental y normal en el centro y este de la provincia. También en Quintanar de la Orden se han acumulado unos 395,2 mm. Veamos qué ha pasado mes a mes en cuanto a la precipitación acumulada en Toledo.

Como puede verse en la figura 6, la precipitación acumulada mensual ha estado por encima de los valores normales de la serie 1981-2010, salvo los meses de septiembre y diciembre de 2018. Este año 2018 ha sido húmedo en Toledo.

Con respecto a la precipitación acumulada anual en Toledo ha sido de 439,7 mm superando en 105 mm el valor de la precipitación acumulada anual normal

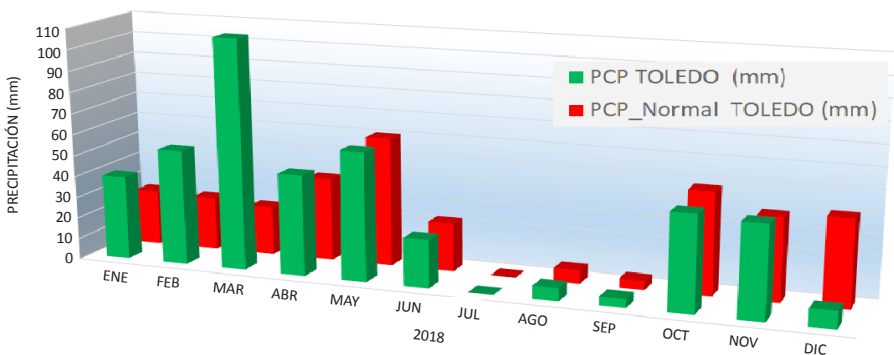


Fig. 6. Precipitación acumulada mensual en Toledo (verde oscuro) y precipitación normal (rojo).

en Toledo (334,7 mm). Ha habido una enorme diferencia con el año seco de 2017 en el que la precipitación acumulada anual fue escasa y se quedó tan solo en unos 221,8 mm. Esa diferencia ha superado los 200 mm. A nivel nacional, lo normal en España es que se acumulen 643,3 mm de precipitación media anual, según la serie 1981-2010 de AEMET.

1.5. Agua embalsada en Toledo

El agua embalsada en la provincia de Toledo en 2018 fue de 230 hm³. Un 51 % de su capacidad al acabar el año 2018. La figura 7 muestra la evolución de la capacidad hidrográfica en Toledo.

Comenzó el año prolongando la sequía hasta que en la semana 11 cambia la tendencia, ya se acumula agua embalsada en cantidades crecientes de manera lineal hasta que en la semana 15 la curva roja de agua embalsada en 2018 alcanza a la curva del agua embalsada en 2017 y ya no vuelve a retroceder a lo largo del año.

Puede verse que el agua embalsada en Toledo en el año 2018 (curva roja) ha alcanzado valores superiores a los de 2017, e incluso a los de 2016 (curva verde). También queda claro que lo que ha embalsado Toledo es una cantidad de agua superior a la de la media de los 10 últimos años (curva de puntos azul). En otras palabras todas las expectativas se han alcanzado en este año de lluvias, más fuertes en primavera y verano; más débiles en el pasado otoño. La figura 7 muestra la evolución de la capacidad hidrográfica en Toledo.

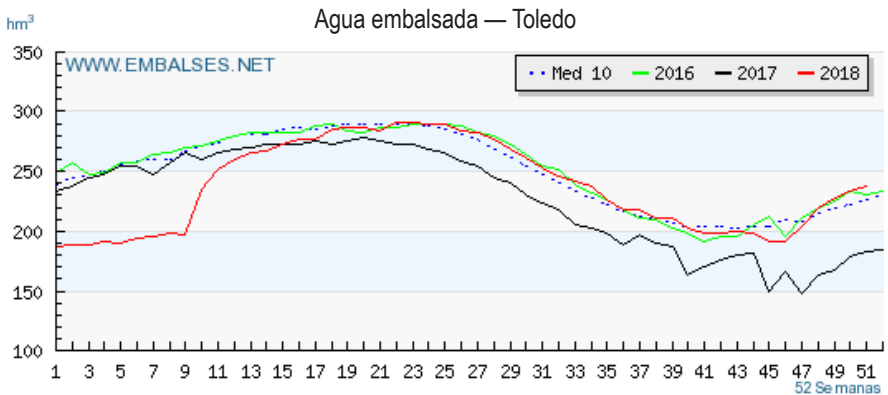


Fig. 7. El agua embalsada en Toledo en el año 2018.

2. EL AÑO 2018 EN CUENCA

2.1. Introducción

Al igual que en el caso de Toledo, en este apartado analizaremos la marcha climatológica del año en la provincia de Cuenca y sus consecuencias. Veníamos de un 2017 seco y cálido también para la provincia de Cuenca y en cambio el año 2018 ha sido cálido y hú-



*Jardín meteorológico del
Observatorio de Cuenca*

medo. Esto ha facilitado que no haya tenido que haber restricciones en el suministro de agua y también ha tenido consecuencias muy positivas en la Serranía de Cuenca —con sus frondosos pinares negros o *laricios* en cotas de 1500 a 2000 metros, y pinares silvestres en cotas medias, de 1000 a 1500 metros— y en la ganadería y en las producciones agrícolas de la provincia, especialmente del girasol. Como su nombre indica, la Serranía de Cuenca no constituye una zona de alta montaña, sino una sucesión de abruptas formas de relieve e intrincadas formaciones geológicas, que recubren espesas masas forestales de pinares. Se trata de una de las grandes serranías españolas. Tres ríos principales la surcan: el Cuervo y el Escabas, que fluyen a tributar al Tajo, y el Júcar, que desemboca en el Mediterráneo [12].

En 2018 ha habido dificultades por los impactos de las tormentas en el girasol. Por otro lado según el director de *Agroseguro*, Juan Carlos Wengel, Cuenca ha sido la provincia más afectada (de Castilla-La Mancha) por las tormentas durante el final del verano. Al menos 5500 hectáreas de girasol y 1657 de viña se han visto afectadas por el granizo y las intensas lluvias de septiembre. Cuenca ha sufrido siniestros en 5500 hectáreas de girasol (3400 parcelas) y 1657 de viña (1300 parcelas). En particular, las comarcas de la *Mancha Baja* y la *Manchuela* han sido las más afectadas y, sobre todo, localidades como *Iniesta* o *Motilla del Palancar*. Además, se han registrado siniestros en cultivos como la almendra y el olivar en la zona de *Priego*. La organización ASAJA de Cuenca advertía de los daños que habían causado las tormentas en localidades como Villalba del Rey o Alcázar del Rey. [6]

2.2. Temperatura media

Del análisis de la temperatura media anual en 2018 y la temperatura media mensual en Cuenca el año ha resultado ser cálido. En cuanto a la temperatura media anual en Cuenca en el año 2018 hemos tenido un valor de 13,8 °C por encima de los 13,1 °C de temperatura media anual normal de la serie de referencia de AEMET de 1981 al año 2010, lo cual produce una anomalía positiva de 0,7 °C.

Lo mismo ocurre con la temperatura media mensual (figura 9), habiendo resultado ser cálido el año, con una sucesión ininterrumpida de anomalías positivas de temperatura desde abril hasta el mes de diciembre. Solo durante el invierno las anomalías de temperatura fueron negativas. Las más significativas se produjeron en septiembre y diciembre y fueron de 2,2 °C. Además en agosto se dio una anomalía positiva de 2,1 °C.

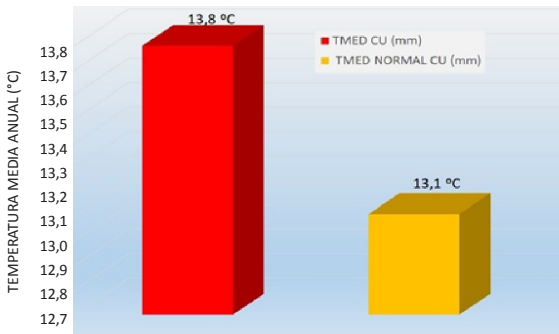
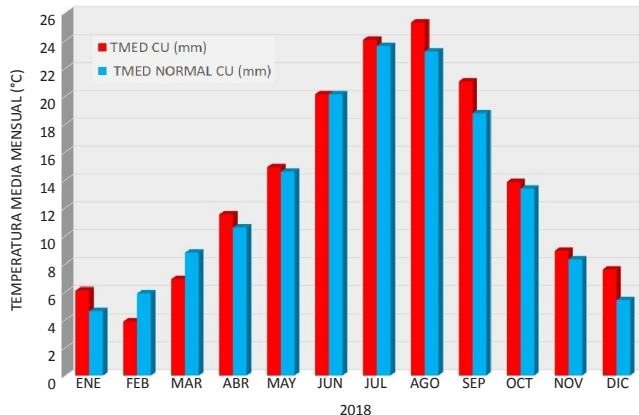


Fig. 8. Temperatura media anual en Cuenca en el año 2018.

Fig. 9. Temperatura media mensual en Cuenca en el año 2018.



2.3. Temperaturas extremas en Cuenca

Comienza el año con temperaturas máximas medias mensuales por debajo de lo normal hasta el mes de febrero. A partir de marzo las extremas son parecidas a los valores normales en cuanto a las máximas en Toledo. Cuando se nota un notable ascenso de las máximas por encima de las máximas normales de la serie 1981-2010 es a partir del mes de julio. En ese segundo semestre se alcanzan valores superiores a los 32 °C y permanecen por encima de los valores normales el resto de los meses del verano y del otoño hasta el mes de octubre de 2018.

También las temperaturas mínimas media mensuales han estado por encima de los valores normales desde el mes de febrero, hasta prácticamente el final del año 2018. En febrero se dio una anomalía negativa en las mínimas, de valor $-1,1$ °C, siendo un mes frío. El 24 de febrero se registra en Cuenca una temperatura mínima de $-5,7$ °C. La máxima anomalía positiva se dio en el mes de septiembre de 2018 y fue de $2,7$ °C.

Esta subida de las mínimas durante el año quizá pueda ser debida a que ha sido —como luego veremos en el punto 4— un año húmedo, lo que ha podido provocar un enfriamiento por irradiación menor por las noches.

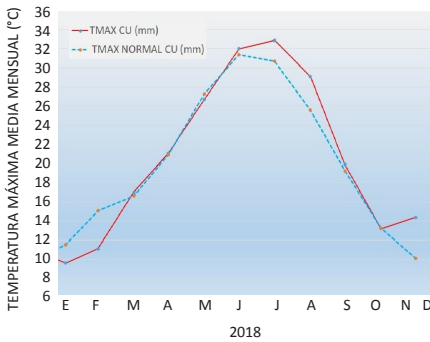


Fig. 10. Temperatura máxima media mensual en Cuenca en el año 2018.

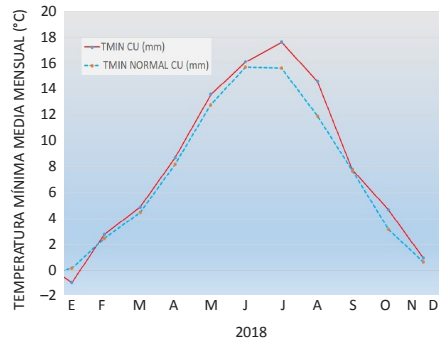


Fig. 11. Temperatura mínima media mensual en Cuenca en el año 2018.

2.4. Precipitación en Cuenca en 2018

Este año 2018 ha sido húmedo en Cuenca. En la figura 12 puede verse que en el año 2018 la precipitación sobre Cuenca capital ha estado por encima del valor normal de 502 mm, según la serie desde el año 1981 al 2010. En efecto,

en el año 2018 se han acumulado 628,4 mm en el observatorio meteorológico de Cuenca, valor no muy alejado de la precipitación acumulada media en España que es de 643,3 mm.

Veamos qué ha pasado —mes a mes— en cuanto a la precipitación acumulada en Cuenca. Como puede verse en la figura 13, la precipitación acumulada mensual ha estado por encima de los valores normales de la serie 1981-2010, salvo los meses de julio-agosto y noviembre-diciembre de 2018. En el mes de julio no llovió en Cuenca y el mes más húmedo ha sido el de marzo, con una precipitación acumulada de 156,8 mm.

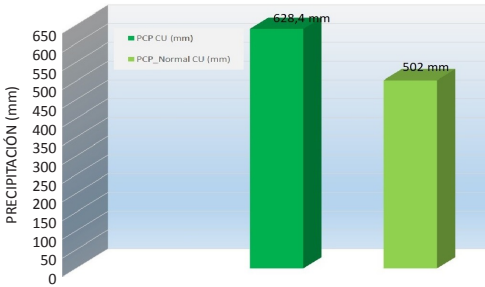


Fig. 12. Precipitación acumulada en 2018 en Cuenca.

Al paso de la borrasca Emma y las sucesivas (Félix, Giselle, Hugo) desde finales de febrero hasta finales de mayo, la precipitación media mensual es muy superior a la precipitación normal media mensual. Mes a mes: en marzo se acumulan 156,8 mm; 89,8 mm en abril y 74 mm en el mes de mayo. Esta tendencia desaparece en los meses de verano

de junio a agosto. En los meses de septiembre y octubre vuelve a ser superior la precipitación media mensual sobre la normal —solo en octubre 77 mm— y disminuyen las precipitaciones de nuevo en noviembre y muy especialmente en el mes de diciembre.

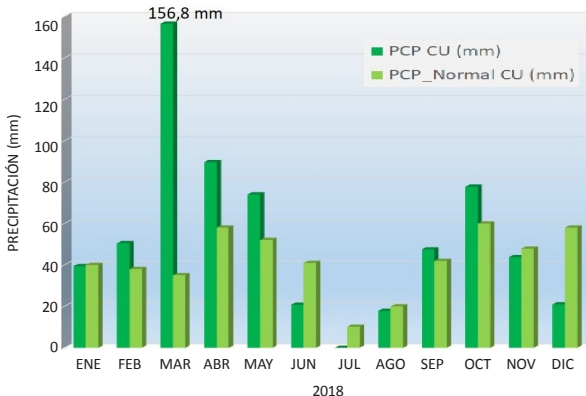


Fig. 13. Precipitación acumulada mensual en Cuenca (verde oscuro) y precipitación normal (verde claro).



Fig. 14. Ars Natura nevado. Cuenca nevada el 4 de febrero de 2018 a las 9:43. Fotografía que nos notificó por twitter Lauren (@Ccolette_81).

El mes de marzo de 2018 en otras localidades de la provincia de Cuenca se recogieron cantidades importantes como pueden ser las correspondientes a Cañizares que fueron superiores a los 219,9 mm; o los 82,4 mm de la precipitación mensual acumulada en San Clemente y los 78,2 mm que se registraron en Tarancón al paso de las borrascas Emma, Félix y Giselle, desde comienzos de mes a mediados de mes en sucesión casi continua. Las dos primeras dejaron también nevadas y Giselle el día 14 de marzo lluvias fuertes, precedidas de vientos fuertes. Las nevadas en la Serranía de Cuenca se produjeron en cotas de 1000-1200 m. En Castilla-La Mancha hubo aviso naranja por rachas de viento de hasta 90/100 kilómetros por hora en Parameras de Molina y Serranías (Guadalajara y Cuenca) y en montes y sierra de San Vicente (Toledo). Por ejemplo el 4 de febrero cuajó la nevada sobre Cuenca como puede verse en la fotografía que nos notificó por twitter Lauren (@Ccolette_81) que muestra desde Ars Natura, el casco antiguo de Cuenca nevado. Al pie del Centro de Interpretación Ars Natura está nuestro observatorio meteorológico de Cuenca.

2.5. Agua embalsada en Cuenca

El agua embalsada en la provincia de Cuenca en 2018 ha sido de 423 hm³, esto supone un 37,30 % de su capacidad al acabar el año 2018. La figura 15 muestra la evolución de la capacidad hidrográfica en Cuenca (no solo en 2018 sino en los años 2016 y 2017 y en la media de los 10 últimos años). Comenzó el año 2018 prolongando la sequía hasta que en la semana 9 cambió la tendencia, se acumuló agua embalsada en cantidades crecientes de manera lineal hasta la semana 16 cuando la curva roja de agua embalsada en 2018 alcanza a la curva del agua embalsada en 2017. Ya no vuelve a retroceder a lo largo del año. Puede verse que el agua embalsada en Cuenca en 2018 (curva roja) ha alcanzado valores superiores a los de 2016 (curva verde) en la última semana del año, pero no ha alcanzado a los de la media de los

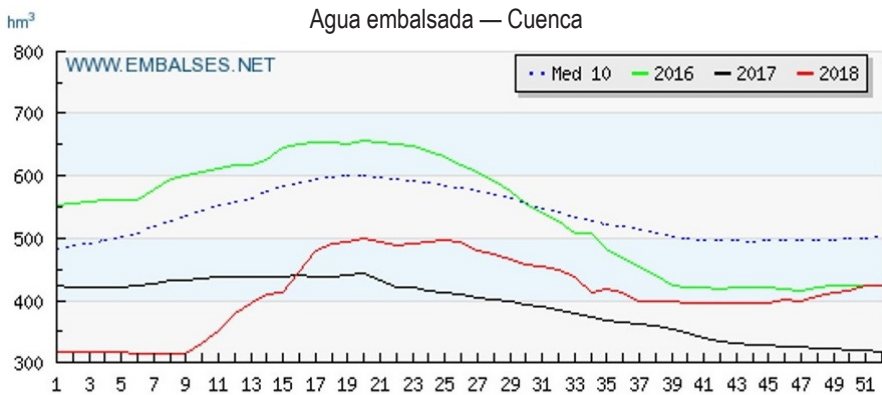


Fig. 15. El agua embalsada en Cuenca en 2018.

10 últimos años (curva de puntos azul). En todo caso desde la semana 16 alcanzó a los valores del año 2017 que fue seco. Tampoco ha alcanzado a los de la media de los 10 últimos años (curva de puntos azul).

Para terminar queremos mostrar los datos del MAPAMA sobre la reserva hidráulica, tal como aparecen en la figura 16. La cuenca del Júcar termina el año con 1136 hm³ y un 34 % de su capacidad total mientras la cuenca del Tajo termina al 52 % de su capacidad con 5767 hm³ de volumen de agua embalsada.

Demarcación hidrográfica	Capacidad total	Volumen actual	Porcentaje ▼	Año anterior	Media 10 años
● Cuenas Internas de Cataluña	677	608	90	310	492
● Tinto, Odiel y Piedras	229	191	83	158	181
● Cuenas Internas del País Vasco	21	16	76	17	17
● Cantábrico Oriental	73	55	75	66	60
● Galicia-Costa	684	507	74	319	430
● Ebro	7642	5215	68	3738	4738
● Cuenca Mediterránea Andaluza	1174	778	66	359	627
● Guadalete y Barbate	1651	1071	65	641	1054
● Cantábrico Occidental	518	320	62	317	360
● Miño-Sil	3030	1643	54	1340	1741
● Duero	7507	4084	54	2356	4077
● Guadiana	9261	4963	54	4079	5701
● Guadalquivir	8118	4351	54	2573	5044
● Tajo	11 012	5767	52	4119	5311
● Júcar	3337	1136	34	838	1278
● Segura	1140	269	24	161	474
Total España	56 074	30 974	55	21 391	31 585

Fig. 16. Reserva hidráulica de España en la semana 51 de 2018. Fuente: MAPAMA.

Los datos de 2018 indican un año húmedo muy diferente al de 2017. Como puede verse en la figura 17, Cuenca empezó el verano de 2017 con tal solo unos 412 hm³ de volumen de agua embalsada en la provincia, a fecha 20 de junio, lo que supuso un 36,33 %. Tres meses después, el 12 de septiembre, Cuenca terminó ese verano con un volumen de 363 hm³ de agua embalsada lo que supuso una reducción hasta el 32,01 % de su capacidad. Así mismo en la cuenca del Júcar se comenzó el verano de 2017 con 1224 hm³ de agua embalsada en la provincia a fecha 20 de junio lo que supuso un 36,69 %. Tres meses después, a fecha 12 de septiembre, dicha cuenca terminó ese verano con un volumen de 904 hm³ de agua embalsada lo que supuso un 27,10 % de su capacidad [9].

Los datos aún más preocupantes llegaron a fin de año de 2017; este porcentaje se redujo aún más y llegó al 25,1 % que si lo comparamos con la capacidad del 34 % del año 2018 da idea del relativo alivio que ha sufrido la cuenca del Júcar. En capacidad del Júcar en 2017 en la semana 51 quedó con tan solo 838 hm³, mientras que en 2018 dicha cuenca ha terminado con 1136 hm³ de agua embalsada. En cuanto a la cuenca del Tajo, donde nace el río Cuervo, este año 2018 ha terminado al 52 % de su capacidad. En 2017 en el 12 de septiembre quedaba al 49,6 % y a finales del año en el 34,7 % de su capacidad. De nuevo se confirma un relativo alivio por no haber recaído en la sequía del año anterior.

SEQUÍA HIDROLÓGICA

PROVINCIA	CAPACIDAD (hm ³)	EMBALSADA(hm ³)	%	VARIACIÓN	
GUADALAJARA (20-JUNIO)	2931	538	18,36%	-13	-0,44%
GUADALAJARA (12-SEPTIEMBRE)	2931	389	13,27%	-9	-0,31%
CUENCA (20-JUNIO)	1134	412	36,33%	-5	-0,44%
CUENCA (12-SEPTIEMBRE)	1134	363	32,01%	-2	-0,18%
ALBACETE (20 JUNIO)	727	186	25,58%	-12	-1,65%
ALBACETE (12 SEPTIEMBRE)	727	72	9,90%	-5	-0,69%
CIUDAD REAL (20 JUNIO)	507	201	39,64%	-6	-1,18%
CIUDAD REAL (12 SEPTIEMBRE)	507	145	28,60%	0	0
TOLEDO (20 JUNIO)	451	266	58,98%	-2	-0,44%
TOLEDO (12 SEPTIEMBRE)	451	197	43,68%	9	2%
CUENCA	CAPACIDAD(hm ³)	EMBALSADA (hm ³)	%	VARIACIÓN	
TAJO (20 JUNIO)	11012	5462	49,60%	-125	-1,14%
TAJO (12 SEPT)	11012	4610	41,86%	-38	-0,35%
GUADIANA (20 JUNIO)	9264	5225	54,60%	-94	-1,01%
GUADIANA (12 SEPT)	9264	4387	47,36%	-1	-0,01%
DUERO (20 JUNIO)	7520	3681	48,95%	-113	-1,50%
DUERO (12 SEPT)	7520	2538	33,75%	-58	-0,71%
JUCAR (20 JUNIO)	3336	1224	36,69%	-23	-0,69%
JUCAR (12 SEPT)	3336	904	27,10%	-17	-0,51%
SEGURA (20 JUNIO)	1141	325	28,48%	-15	-1,31%
SEGURA (12 SEPT)	1141	187	10,39%	-8	-0,70%

INICIO DEL VERANO

CERCA DEL FIN DEL VERANO

Fig. 17. Situación hidrológica en Castilla-La Mancha antes y al finalizar el verano de 2017, año seco muy diferente al de 2018. Datos de embalses.net y elaboración de la autora. [9]

3. EL AÑO 2018 EN GUADALAJARA

3.1. Introducción

Al igual que en los casos anteriores, 2017 fue un año seco y cálido para la provincia de Guadalajara, mientras que 2018 ha sido normal y húmedo. Conviene recordar que la provincia de Guadalajara tiene una orografía más elevada que el resto de Castilla-La Mancha.



Jardín meteorológico del Observatorio de Guadalajara

Las sierras del norte son el nexo de unión entre los sistemas Central e Ibérico. La sierra de Ayllón, en la parte más occidental de la comarca, es la de mayor altitud y prominencia con cimas que superan los 2000 m como el pico del Lobo (2273 m), las Peñuelas (2211 m), el Cerrón (2197 m), el Cervunal (2194 m) y la peña Cebollera (2129 m). El pico Ocejón (2048 m) se encuentra en la parte más meridional de la sierra, lo que hace que se pueda ver desde buena parte de la provincia. Por debajo de los dos mil metros está el Alto Rey (1848 m). El enlace de las sierras de Ayllón y de Alto Rey se hace a través de la sierra de Pela, donde destacan cerros con perfil suave, y los páramos de Sigüenza y Alcolea del Pinar, con una altitud media de unos 1200 metros. Así que se debería hablar del clima de montaña media-alta en Guadalajara. Además existe una tupida red de ríos y arroyos que nacen en las sierras que abastecen a la cuenca hidrográfica del Tajo. Los ríos principales son el Jarama y el Henares. Los embalses más famosos históricamente son los de Entrepeñas (cerca de Sacedón) y el pantano de Buendía en la cabecera del Alto-Tajo. [1]

3.2. Temperatura media

Vamos a analizar la temperatura media anual y la temperatura media mensual en Guadalajara a lo largo de 2018 (que ha resultado ser cálido). En cuanto a la temperatura media anual en Guadalajara en el año 2018 ha sido de 13,8 °C por encima de los 13,5 °C de temperatura media anual normal de la serie de AEMET de 1981 al año 2010, lo que produce una anomalía positiva de 0,3 °C.

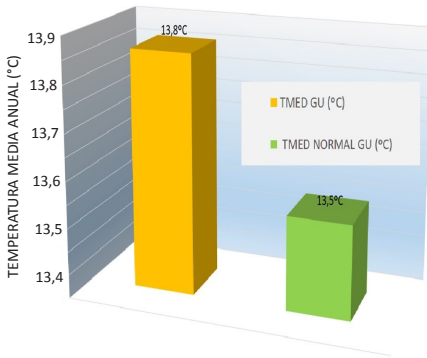


Fig. 18. Temperatura media anual en Guadalajara en 2018.

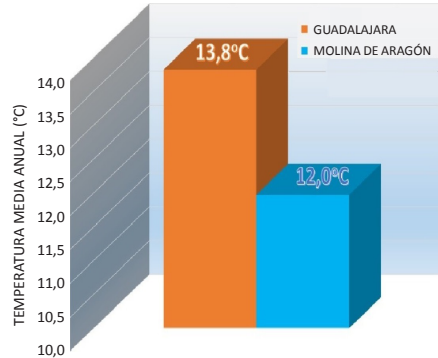


Fig. 19. Temperatura media anual en Guadalajara y en Molina de Aragón en 2018.

En Molina de Aragón, otra localidad de la provincia de Guadalajara encontramos temperaturas medias anuales más bajas (figura 19). La temperatura media anual ha sido de 12,0 °C en 2018, cuando lo normal sería una temperatura media anual de 10,5 °C. Así que la anomalía cálida este año ha sido de 1,5 °C en el caso de Molina de Aragón según la serie (1981-2010).

Si vamos recorriendo el año por meses, (figura 20) la temperatura media mensual en Guadalajara ha resultado ser normal, con una sucesión interrumpida de ligeras anomalías cálidas: primero solo el mes de enero y después de mayo a diciembre. Las más significativas se produjeron en agosto y septiembre de 2018; fueron de 3,1 °C y de 3,7 °C.

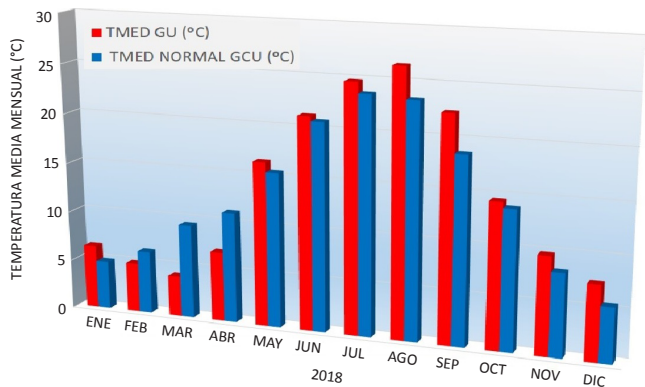


Fig. 20. Temperatura media mensual en Guadalajara en 2018.

3.3. Temperaturas extremas en Guadalajara

En la figura 21 podemos ver que para la temperatura máxima media mensual en Guadalajara en 2018, que solo en enero, agosto y diciembre las máximas alcanzan valores por encima de los normales tomados en El Serranillo (1981-2010). Hay que tener en cuenta que no podemos hacer las curvas de máximas por la falta de calidad de los datos, ya que se ha perdido el valor normal de la serie de El Serranillo en agosto. Además las observaciones están tomadas en el «nuevo» observatorio de Guadalajara (de 2012). De momento, tenemos que ser muy cautos en la interpretación de estos datos y no sacaremos conclusiones sobre el carácter de las máximas en Guadalajara.

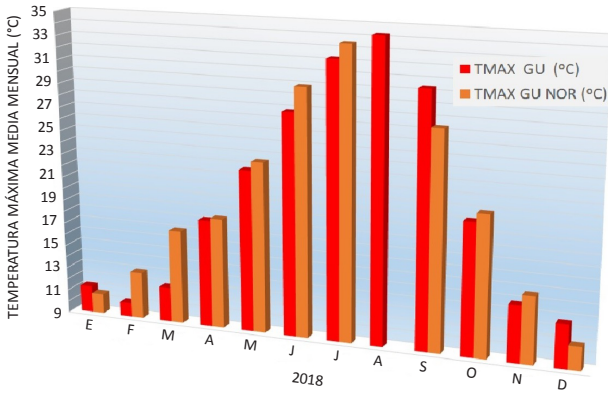


Fig. 21. Temperatura máxima media mensual en Guadalajara en 2018.

En la figura 22 puede verse la temperatura mínima media mensual en Guadalajara en el año 2018. Con los datos de la estación de El Serranillo de 1981 a 2010, parece que desde el mes de enero las mínimas alcanzan valores por encima de los normales. Se desconoce el dato del mes de agosto de la serie 1981 a 2010 por lo que no podemos hacer conclusiones definitivas sobre el conjunto de anomalías positivas conseguidas en la zona.

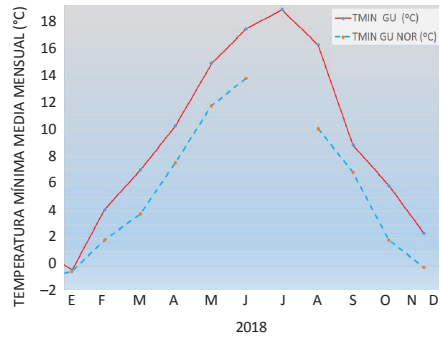


Fig. 22. Temperatura mínima media mensual en Guadalajara en 2018.

3.4. Precipitación en Guadalajara en 2018

Este año 2018 ha sido húmedo en Guadalajara. En la figura 23 puede verse que en 2018 la precipitación en Guadalajara capital ha estado por encima del valor normal de 416,0 mm, según la serie desde el año 1981 al 2010 (exceptuando el mes de agosto). En efecto, en el año 2018 se han acumulado 537 mm en el observatorio meteorológico de Guadalajara, valor algo alejado de la precipitación acumulada media en España que es de 643,3 mm.

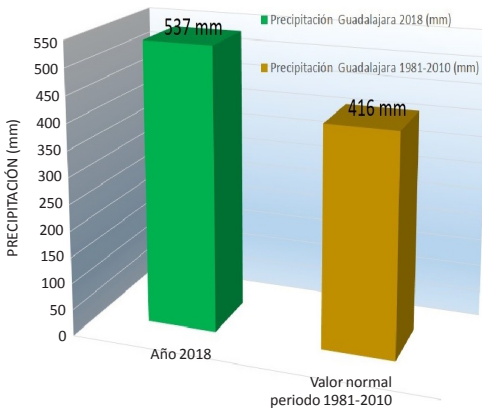


Fig. 23. Precipitación acumulada en 2018 en Guadalajara.

Veamos qué ha pasado en cuanto a la precipitación acumulada en Guadalajara por meses. Como puede verse en la figura 24, la precipitación acumulada mensual ha estado por encima de los valores normales de la serie 1981-2010 más de la mitad del año. No ha ocurrido esto en 5 meses de 2018: mayo, julio, agosto, octubre y diciembre. En el mes de julio no llovió en Guadalajara. El mes de precipitaciones más abundantes ha sido marzo con 125,4 mm.

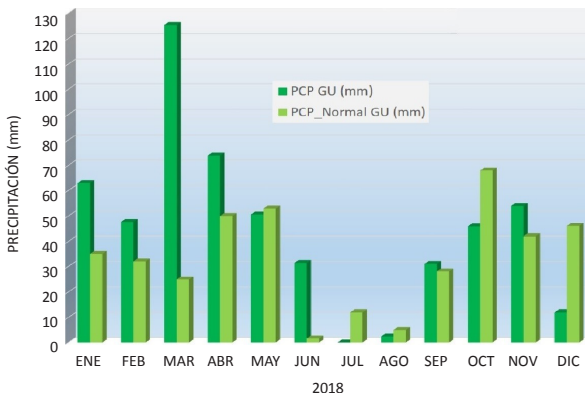


Fig. 24. Precipitación acumulada mensual en Guadalajara (verde oscuro) y precipitación normal (columnas claras).

Desde antes del paso de la borrasca Emma y las sucesivas (Félix, Giselle, Hugo) los valores mensuales de precipitación de enero de 63 mm ya estaban por encima del valor normal de ese mes: 35 mm. Después, desde finales de febrero hasta finales de abril, la precipitación media mensual es muy superior a la precipitación media mensual. Mes a mes: en febrero se acumularon 47,6 mm (valor por encima de los 32 normales); en marzo se acumulan 125,4 mm; 73 mm en abril y 50,6 mm en el mes de mayo (que es casi lo normal). En junio las tormentas dejan 31 mm. Esta tendencia desaparece en los meses de verano de julio y agosto, pues llueve muy poco en agosto y nada en julio. En el mes de septiembre vuelve a ser de 31 mm, superior a lo normal. El mes más deficitario fue el mes de diciembre cuando solo se registraron 12 mm, muy por debajo de los 46 mm que se esperan normalmente en el mes de diciembre.



Fig. 25. Arriba: nevada y helada importante el 6 de enero de 2018 en La Herce. Además de la nieve que cae con cierta intensidad, y de la que queda espesa sobre las cornisas y la fuente, en los tejados de la derecha se observan carámbanos de hielo.

Fotografía de Protección Civil en Guadalajara.

Autora de la fotografía: Gema Taravillo.

Abajo: aspecto de la A-2 ese mismo día.

Autor de la fotografía: Javier García @52javiergarcía

En Castilla-La Mancha hubo aviso naranja por rachas de viento de hasta 90 o 100 kilómetros por hora en Parameras de Molina y Serranías (de Guadalajara y de Cuenca) y en montes y sierra de San Vicente (Toledo). Por ejemplo el 6 de enero cuajó la nevada en La Herce (Guadalajara) y hubo muchas placas heladas y nevadas sobre la autopista A-2 a la altura de la capital de esta provincia. (Véase la figura 25).

3.5. Agua embalsada en Guadalajara

Se puede ver en la figura 26 el agua embalsada en Guadalajara en 2018 a finales de año (curva roja) que acaba en unos 904 hm³ de agua embalsada en la semana 51 del año, lo que supone un 30,84 % de la capacidad de la provincia. En 2018 se han superado los valores de 2017 en la semana 13, se han alcanzado valores superiores a los de 2016 (curva verde) en la semana 15. También ha alcanzado a los de la media de los 10 últimos años (curva de puntos azul) en la semana 25 (a mitad de año) y ya ha quedado por encima en todo el segundo semestre.

En esa misma semana 51, en 2017 el agua embalsada en volumen en Guadalajara era de 349 hm³ lo que suponía tan solo el 11,91 %.

Como puede verse en la figura 16 —de la reserva hidráulica de España en la semana 51, donde se aprecian los datos del Tajo y del Duero y lo que afecta a los ríos Jarama y Henares en Guadalajara—, la reserva hidráulica española está al 55,2 % de su capacidad total. Los embalses almacenan 30 974 hm³ de agua. La reserva del Tajo se encuentra al 52 % y la cuenca del Duero al 54 %

Para terminar queremos mostrar los datos del MAPAMA sobre la reserva hidráulica, tal como aparecen en la figura 27. La cuenca del Tajo termina el año en el 52 % de su capacidad con 5767 hm³ de volumen de agua embalsada. Por su parte la cuenca del Duero termina el año en el 54 % de su capacidad con 4084 hm³ de volumen de agua embalsada.

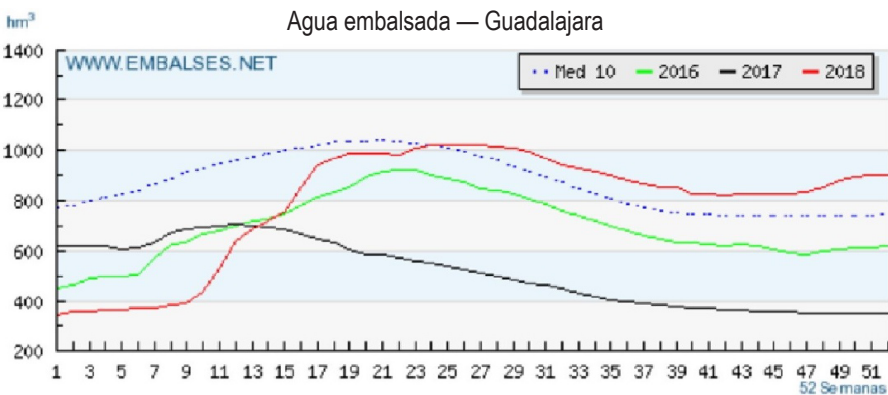


Fig. 26. El agua embalsada en Guadalajara en 2018.

Los datos de 2018 indican un año húmedo muy diferente al de 2017. Como puede verse en la figura 27, Guadalajara empezó el verano del año 2017 con 538 hm³ de volumen de agua embalsada en la provincia, a fecha 20 de junio, lo que supuso aproximadamente un 18,4 %. Tres meses después, el 12 de septiembre, Guadalajara terminó ese verano con un volumen de 389 hm³ de agua embalsada lo que supuso una reducción hasta el 13,27 % de su capacidad. [9].

Los datos aún más preocupantes llegaron a fin de año de 2017; este porcentaje se redujo aún más y llegó al 11,91 % que, si lo comparamos con la capacidad del 30,84 % del año 2018, da idea del relativo alivio que han sufrido las cuencas del Tajo y del Duero en la provincia de Guadalajara. En capacidad la provincia de Guadalajara en la semana 51 de 2017 quedó con tan solo 349 hm³, mientras que en 2018 dicha provincia ha terminado con un volumen de 904 hm³ de agua embalsada (unos 625 hm³ más que el año 2017). Se confirma un relativo alivio por no haber recaído en la sequía del año anterior. En particular en cuanto a los embalses de Entrepeñas y Buendía, curiosamente han acabado el año 2018 con similares volúmenes de agua embalsada; Entrepeñas con unos 322 hm³ y Buendía con 320 hm³.

SEQUÍA HIDROLÓGICA

PROVINCIA	CAPACIDAD (hm ³)	EMBALSADA(hm ³)	%		VARIACIÓN	
GUADALAJARA (20-JUNIO)	2931	538	18,36%		-13	-0,44%
GUADALAJARA (12-SEPTIEMBRE)	2931	389	13,27%		-9	-0,31%
CUENCA (20-JUNIO)	1134	412	36,33%		-5	-0,44%
CUENCA (12-SEPTIEMBRE)	1134	363	32,01%		-2	-0,18%
ALBACETE (20 JUNIO)	727	186	25,58%		-12	-1,65%
ALBACETE (12 SEPTIEMBRE)	727	72	9,90%		-5	-0,69%
CIUDAD REAL (20 JUNIO)	507	201	39,64%		-6	-1,18%
CIUDAD REAL (12 SEPTIEMBRE)	507	145	28,60%		0	0
TOLEDO (20 JUNIO)	451	266	58,98%		-2	-0,44%
TOLEDO (12 SEPTIEMBRE)	451	197	43,68%		9	2%
CUENCA	CAPACIDAD(hm ³)	EMBALSADA (hm ³)	VARIACION			
TAJO (20 JUNIO)	11012	5462	49,60%		-125	-1,14%
TAJO (12 SEPT)	11012	4610	41,86%		-38	-0,35%
GUADIANA (20 JUNIO)	9264	5225	54,60%		-94	-1,01%
GUADIANA (12 SEPT)	9264	4387	47,36%		-1	-0,01%
DUERO (20 JUNIO)	7250	3681	48,95%		-113	-1,50%
DUERO (12 SEPT)	7520	2538	33,75%		-58	-0,71%
JUCAR (20 JUNIO)	3336	1224	36,69%		-23	-0,69%
JUCAR (12 SEPT)	3336	904	27,10%		-17	-0,51%
SEGURA (20 JUNIO)	1141	325	28,48%		-15	-1,31%
SEGURA (12 SEPT)	1141	187	10,39%		-8	-0,70%

INICIO DEL VERANO

CERCA DEL FIN DEL VERANO

Fig. 27. Situación hidrológica en Castilla-La Mancha antes y al finalizar el verano de 2017, año seco muy diferente al de 2018. Datos de embalses.net y elaboración de la autora. [9]

4. EL AÑO 2018 EN MOLINA DE ARAGÓN

4.1. Introducción

En este caso nos vamos a centrar en conocer cómo fue el año 2018, desde un punto de vista climatológico en las Parameras de Guadalajara en el Alto Tajo. Empezamos por el análisis de las temperaturas medias y de las precipitaciones en el observatorio meteorológico de Molina de Aragón,



Jardín meteorológico del Observatorio de Molina de Aragón (autora: Mónica Valverde)

famoso por estar en el llamado «Triángulo del hielo». Molina de Aragón ha registrado en varias ocasiones temperaturas de $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pese a ello, para Aupí los datos atestiguan la paradoja de que los grandes hielos episódicos no han sido óbice para que el clima de la zona estudiada pueda considerarse saludable y muestre un comportamiento habitual mucho más benigno [1]. Esto parece que ha sucedido precisamente en 2018, como veremos con detalle.

4.2. Temperatura media

2017 fue un año seco y cálido especialmente para las Parameras, que fue la parte más seca de la provincia de Guadalajara (en la zona del Alto Tajo) mientras que el año 2018 ha sido cálido y húmedo. Como puede verse en la figura 28 la temperatura media anual en Molina de Aragón en 2018 ha sido de $11,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por encima de los $10,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ de temperatura media anual normal (serie 1981-2010). Esto supone una anomalía positiva muy próxima a los $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Lo mismo ocurre con la figura 29 que muestra la temperatura media mensual en Molina de Aragón en el año 2018. El año ha resultado ser cálido, con una sucesión ininterrumpida de anomalías cálidas desde el mes de marzo hasta el mes de diciembre. En enero la anomalía fue cálida de $1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. La mayor anomalía se produjo en septiembre y llegó a ser de $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, y en diciembre se quedó en $1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. La anomalía negativa de temperatura media mensual en Molina de Aragón se dio en febrero y fue de $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

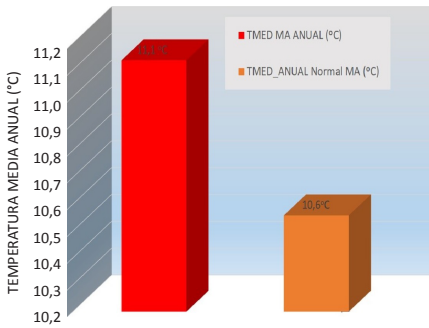


Fig. 28. Temperatura media anual en Molina de Aragón en 2018.

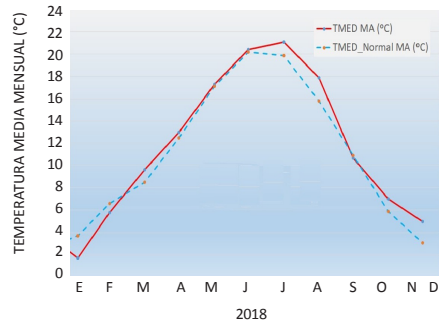


Fig. 29. Temperatura media mensual en Molina de Aragón en 2018.

4.3. Temperaturas extremas en Molina de Aragón

En la figura 30 puede apreciarse la temperatura máxima media mensual en Molina de Aragón en 2018. En los meses a partir de agosto hasta el mes de diciembre las máximas alcanzan valores por encima de los normales. En los meses restantes hay anomalías negativas de temperatura máxima media mensual.

En ese segundo semestre se alcanzan valores superiores a los 29 °C en junio, pero aún están por debajo de lo normal en el periodo de referencia 1981-2010. En julio ya ascienden a valores por encima de los 30 °C y permanecen por encima de los valores normales el resto de los meses del verano y del otoño hasta el mes de noviembre de 2018.

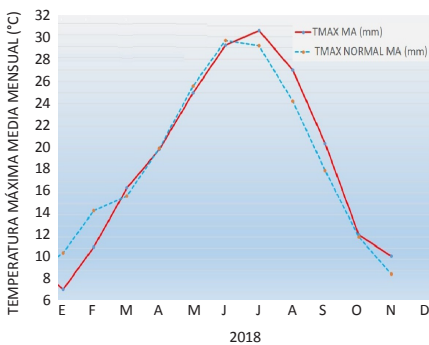


Fig. 30. Temperatura máxima media mensual en Molina de Aragón en 2018.

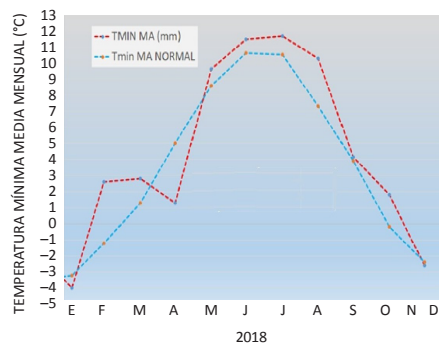


Fig. 31. Temperatura mínima media mensual en Molina de Aragón en 2018.

En la figura 31 puede verse la temperatura mínima media mensual en Molina de Aragón en el año 2018 (curva roja). Esta curva muestra valores por debajo de la temperatura mínima media mensual tan solo en los meses de enero y mayo. En los 10 meses restantes la temperatura mínima media mensual ha estado por encima de la normal (curva azul). La curva de temperatura mínima media mensual presenta valores bajo cero los meses de enero ($-4\text{ }^{\circ}\text{C}$), noviembre ($-0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) y diciembre ($-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Con todos estos datos podemos decir que el año 2018 ha sido relativamente cálido y relativamente «benigno», en especial si lo comparamos con las ocasiones históricas en que la temperatura mínima media mensual fue de $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$ tanto en el mes de enero de 1952 como en diciembre de 1963. Además la mínima más baja registrada en este año en Molina de Aragón fue tan solo de $-12,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, el día 8 de febrero de 2018. También parece un valor alto si lo comparamos con el del 31 de enero de 1947 cuando la mínima fue de $-26,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ [1]».

4.4. Precipitación en Molina de Aragón en 2018

Este año 2018 en conjunto ha sido húmedo en Molina de Aragón. En la figura 32 la precipitación acumulada en el año 2018 en Molina de Aragón es de 659,8 mm. Valor que está por encima del valor normal de la precipitación anual en Molina de Aragón de 466 mm (en la serie 1981-2010).

Veamos qué ha pasado —mes a mes en— en cuanto a la precipitación acumulada en Molina de Aragón. Como puede verse en la figura 33, tenemos la precipitación acumulada mensual (verde oscuro) y la precipitación normal (columnas en verde claro) mostrando 9 meses de anomalías positivas de precipitación y solo julio, agosto y diciembre con anomalías negativas de precipitación media mensual. Llamen la atención los 130,2 mm acumulados en el mes de junio de 2018, por tormentas fuertes.

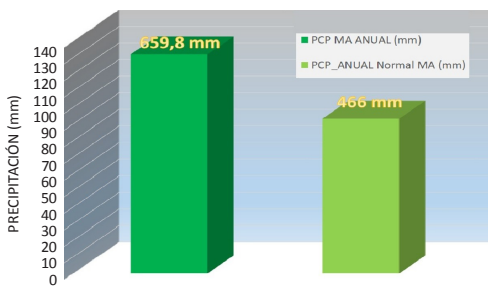


Fig. 32. Precipitación acumulada en 2018 en Molina de Aragón.

mes de junio de 2018, por tormentas fuertes.

Desde enero se recogen 27,6 mm. Después del paso de la borrasca Emma y las sucesivas (Félix, Giselle, Hugo) desde finales de febrero hasta finales de mayo, la precipitación media mensual es algo superior a la precipitación media mensual pues han

entrado por el Atlántico y Parameras queda en la parte más oriental de Guadalajara. A finales de febrero ya se acumulan 28,6 mm. En marzo se acumularon 80,8 mm; 73,6 mm en abril y 97,4 mm en el mes de mayo.

Esta tendencia no solo no desapareció al principio del verano sino que aumentó pues en junio la precipitación mensual acumulada es de 130,2 mm tras dos periodos de danas (sepresiones aisladas en niveles altos), el primero en torno al 2 y el segundo del 27 al 30 de junio. En ese momento el río Gallo, que pasa por Molina de Aragón, llenó todo el cauce (los tres ojos) corriendo sus aguas con el caudal aumentado y se puso de color «chocolate», así denominado por adquirir un tono marrón-chocolate y correr el agua llena de barros como puede reconocerse en la figura 36.

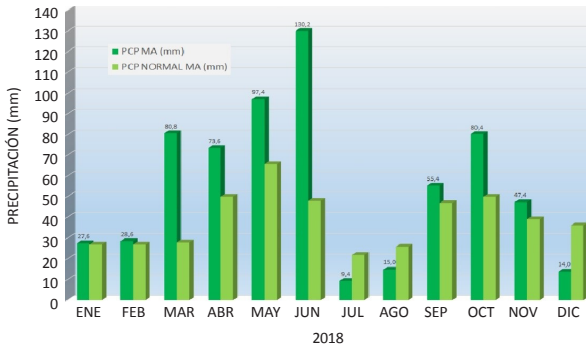


Fig. 33. Precipitación acumulada mensual en Molina de Aragón (verde oscuro) y precipitación normal (verde claro).

En el mes de julio caen 9,4 mm y en agosto 15 mm, ambos meses estivales fueron considerados secos. Los meses de septiembre y octubre vuelven a ser húmedos y las precipitaciones acumuladas son superiores a la precipitación media mensual sobre la normal. Solo en septiembre cayeron 55,5 mm y en el mes de octubre 80,4 mm; en noviembre 47,4 mm. Disminuyen las precipitaciones de nuevo en el mes de diciembre, que ha sido muy seco con solo 14 mm.

Las nevadas en Molina de Aragón en 2018 se produjeron en cotas en torno a los 1000-1100 m. En Castilla-La Mancha hubo aviso naranja por rachas de viento de hasta 90/100 km/h en Parameras de Molina el 4 de febrero y el 11 de abril y una débil nevada el día 29 de octubre de 2018. Mes a mes, con datos facilitados por la responsable del observatorio Mónica Valverde, en enero de 2018 nevó el día 7, con espesor de 2 cm y el día 26 con solo unos 2 cm de espesor. En febrero nevó 11 días. En la tabla 1 se da el detalle de los espesores.

FEBRERO 2018 Fecha (día)	ESPESOR NIEVE EN SUELO de menos de 1 cm	ESPESOR NIEVE EN SUELO de 1 cm	ESPESOR NIEVE EN SUELO mayor a 1 cm	ESPESOR NIEVE EN SUELO de 4 a 6 cm	ESPESOR NIEVE EN SUELO de 6 cm	ESPESOR NIEVE EN SUELO de 7 cm	ESPESOR NIEVE EN SUELO de 8 cm
2	X						
4							X
5						X	
6						X	
7						X	
8					X		
9				X			
10			X				
11			X				
12		X					
13	X						

Tabla 1. Espesores de las nevadas en Molina de Aragón en febrero de 2018.

Después, durante el mes de marzo de 2018, solo se produjeron 2 nevadas: la del día 17 con espesor de 3 cm y la del día 20 de 1 cm de espesor. En abril de 2018 se produjo una sola nevada, el día 11 con un espesor de 11 cm. Finalmente en octubre, el día 29 cayó una nevada de 2 cm de espesor. Curiosamente no ha nevado en los meses de noviembre y diciembre de 2018. Ha nevado en total 16 días y lo normal es que haya unos 17,7 días de nevadas por lo tanto se considera prácticamente normal en cuanto a los días de las nevadas. La mínima más baja registrada en Molina de Aragón fue de $-12,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, día en que hubo precipitaciones en forma de nieve y el espesor de la cubierta de nieve sobre el suelo fue de unos 6 cm.



Fig. 34. El observatorio de Molina de Aragón en la nevada del 11 de abril con 7,4 mm de espesor. Fotografía de Mónica Valverde.

4.5. Situaciones hidrológicas por el Alto Tajo

Si el agua embalsada en la provincia de Guadalajara en 2018 fue de unos 904 hm^3 hay que reconocer que el Alto Tajo también se ha beneficiado especialmente con las cifras expuestas en el apartado 3, tras la sequía de 2017.

En la figura 35 vemos en la parte superior el índice de precipitación normalizado (o SPI) de noviembre de 2018 en el último año. Molina de Aragón aparece en una zona húmeda (en color azul). Es un contraste que supone cierto alivio respecto al año 2017. Efectivamente en la parte inferior pueden verse los índices de precipitación normalizada en septiembre de 2017 indicando la sequía padecida en la zona de Parameras y Alto Tajo en los 3 últimos años (zona seca en colores naranja y rojo). [4]

Fig. 35. SPI de noviembre de 2018 en el último año e índices de precipitación normalizada en septiembre de 2017.

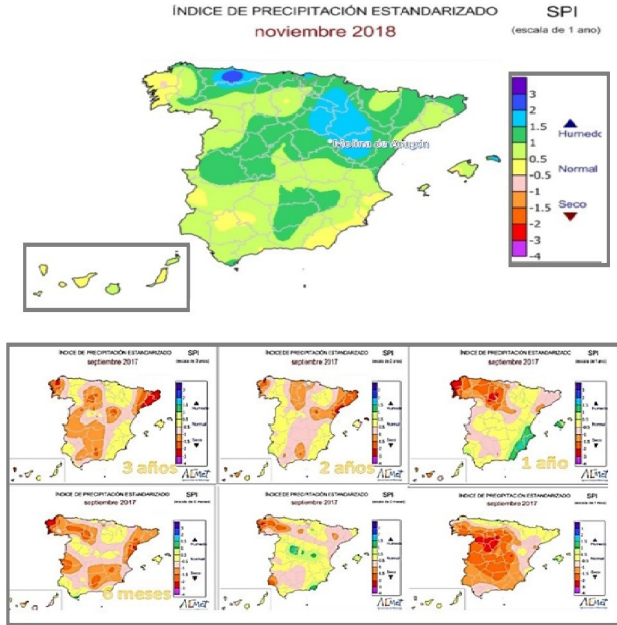


Fig. 36. El río Gallo a su paso por Molina de Aragón tras una tormenta el 29 de junio de 2018. Al fondo se distinguen los torreones del castillo de Molina de Aragón. Fotografía de Óscar Pardo. [3]

5. EL AÑO 2018 EN ALBACETE

5.1. Introducción

Como en los casos anteriores, 2017 fue un año seco y cálido para la provincia de Albacete, mientras que 2018 ha sido normal y húmedo. Conviene recordar que la provincia de Albacete está situada en el sureste de la península ibérica, en la comunidad autónoma de



*Jardín meteorológico del
Observatorio de Albacete*

Castilla-La Mancha, con capital en la ciudad de Albacete. Con una superficie de 14 926 km², limita al este con Valencia y Alicante, al sur con Murcia y Granada, al oeste con Ciudad Real y Jaén y al norte con Cuenca. La provincia se encuentra distribuida en 87 municipios y 7 partidos judiciales, contando con varias áreas protegidas, entre las que destacan el Parque natural de las Lagunas de Ruidera, o el Parque natural de los Calares del Río Mundo y de la Sima. Mención especial a la zona «fría» de Riópar y de la sierra de Alcaraz que tan ligada está a Sierra Nevada (en el norte de la provincia de Granada). [10]

5.2. Temperatura media

2018 ha resultado ser cálido y en cuanto a la temperatura media anual en Albacete (figura 37) ha sido de 15,1 °C por encima de los 14,3 °C de temperatura media anual normal (serie 1981-2010), resultando 2018 ser un año ligeramente cálido, con una anomalía positiva de +0,8 °C.

Se pueden comparar los valores de varias localidades de la provincia de Albacete (figura 38). La temperatura media anual en Albacete-Los Llanos es de 15,1 °C, en el observatorio de Albacete es de 15,3 °C y más alta tanto en Chinchilla —donde alcanza los 16,2 °C— como en Hellín con 16,4 °C. El año 2018 resulta ser cálido para la Base Aérea de Albacete cuya temperatura media anual es 14,3 °C.

En la figura 39 podemos ver cómo va variando a lo largo de los meses la temperatura media mensual en Albacete. El año 2018 ha resultado ligeramente cálido, con una sucesión interrumpida de ligeras anomalías frías los meses

de febrero, marzo, mayo, junio y octubre. En el mes de agosto la temperatura media mensual alcanzo los 33,4 °C y fue la media mensual más alta del año.

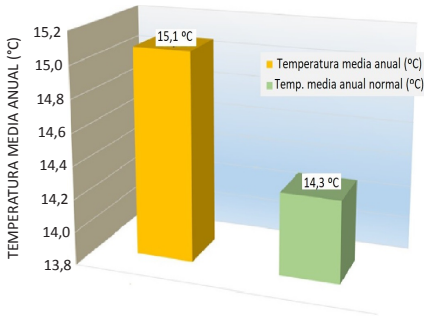


Fig. 37. Temperatura media anual en Albacete en 2018.

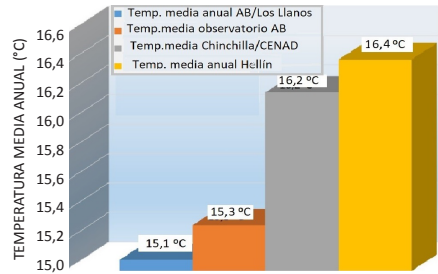
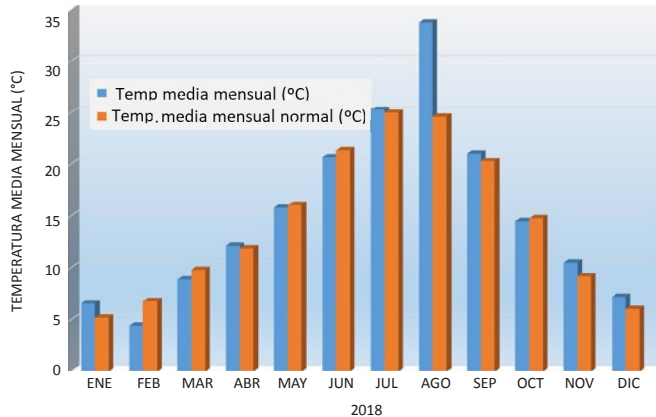


Fig. 38. Temperatura media anual en Albacete-Los Llanos, en el observatorio de Albacete, en Chinchilla y en Hellín en 2018.

Fig. 39. Temperatura media mensual en Albacete en 2018.



5.3. Temperaturas extremas en Albacete

En la figura 40 representamos la temperatura máxima media mensual en Albacete en 2018, que muestra una anomalía cálida desde junio hasta diciembre de 2018. En el mes de diciembre la anomalía ha sido la más alta, de 2,0 °C, la siguiente anomalía más significativa fue la del mes de septiembre con 1,5 °C.

En la figura 41 puede verse la evolución de la temperatura mínima media mensual en Albacete en el año 2018. Las mínimas por encima de los valores

normales se presentan en los meses de marzo y abril y en los meses de agosto, septiembre y noviembre. Las anomalías cálidas más significativas han sido las de los meses de septiembre, con $+1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ y de agosto de $+1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. En Albacete también se han dado seis meses de anomalías frías relativas a las mínimas medias mensuales pero han sido menos significativas.

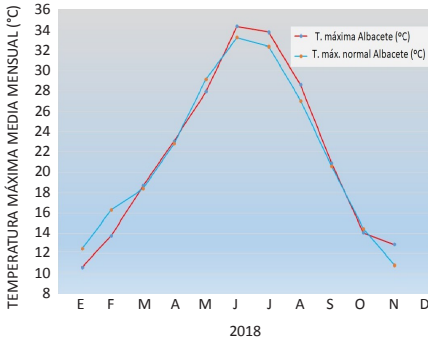


Fig. 40. Temperatura máxima media mensual en Albacete en 2018.

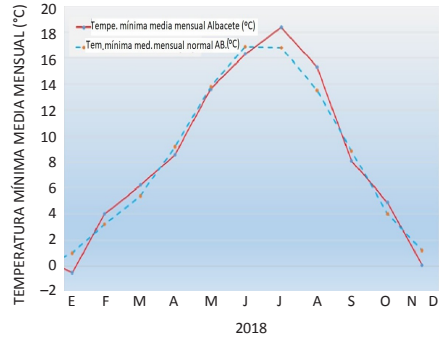


Fig. 41. Temperatura mínima media mensual en Albacete en 2018.

5.4. Precipitación en Albacete en 2018

Este año 2018 ha sido húmedo en Albacete. En la figura 42 puede verse la precipitación acumulada en 2018 que ha sido de 408,7 mm, valor que está por encima del valor normal de la precipitación anual en Albacete de 353,0 mm (en la serie 1981-2010).

Para la zona de Albacete son más importantes los temporales de levante que el paso de las borrascas atlánticas, pues llegan desgastadas a la zona oriental. Así cuando llegó Emma y las sucesivas borrascas atlánticas en marzo (Félix,

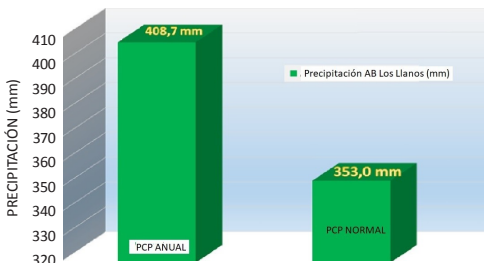


Fig. 42. Precipitación acumulada en Albacete en 2018.

Giselle, Hugo) se notó un suave aumento de la precipitación (no comparable con las precipitaciones acumuladas en las provincias más occidentales de Castilla-La Mancha como Toledo o Ciudad Real). En la figura 43 podemos comparar la precipitación acumulada mensual (verde claro) con la precipitación acumulada mensual normal (verde oscuro). En enero la precipitación acumulada mensual fue de 27 mm; mayor que la normal en ese mes: 21 mm. Los meses de febrero a abril fueron meses secos, la precipitación media mensual es algo inferior a la precipitación media mensual normal. Esta tendencia empieza a desaparecer en mayo cuando la precipitación alcanza los 55,8 mm acumulados y en junio, cuando se registraron 60,4 mm de precipitación mensual. También de agosto a noviembre fueron meses húmedos. Debido a las depresiones aisladas de niveles altos, el mes de precipitaciones mayores se ha producido en septiembre, con 84,64 mm de precipitación acumulada.

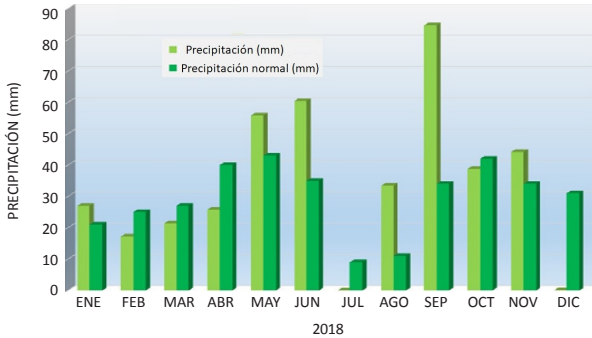


Fig. 43. Precipitación acumulada mensual en Albacete (verde claro) en 2018 y precipitación normal (verde oscuro).

5.5. Agua embalsada en Albacete

Con estas precipitaciones podemos ver su impacto positivo en el volumen de agua embalsada en Albacete. Efectivamente observamos en la figura 44 que el volumen de agua embalsada en Albacete en 2018 a finales de año (curva roja), ha superado los valores de 2017 y prácticamente ha empatado a los de 2016 (curva verde) a partir de la semana 25. En ningún caso ha alcanzado a los de la media de los 10 últimos años (puntos azules). Acaba 2018 en unos 159 hm³ de agua embalsada lo que supone un 21,87 % de la capacidad de la provincia de Albacete. Estos valores están muy por encima del volumen de agua embalsada de 63 hm³ y representan el 8,67 % de la capacidad de la provincia en el año 2017.

Los valores en los 10 últimos años han sido en media de unos 309 hm³, lo que supone un 42,61 % de la capacidad.

Para terminar queremos mostrar los datos del MAPAMA sobre la reserva hidráulica, tal como aparecen en la figura 16 (pág. 19). La cuenca del Segura termina el año en el 24 % de su capacidad con 269 hm³ de volumen de agua embalsada. Los datos de volumen de agua embalsada en 2017 fueron 161 hm³.

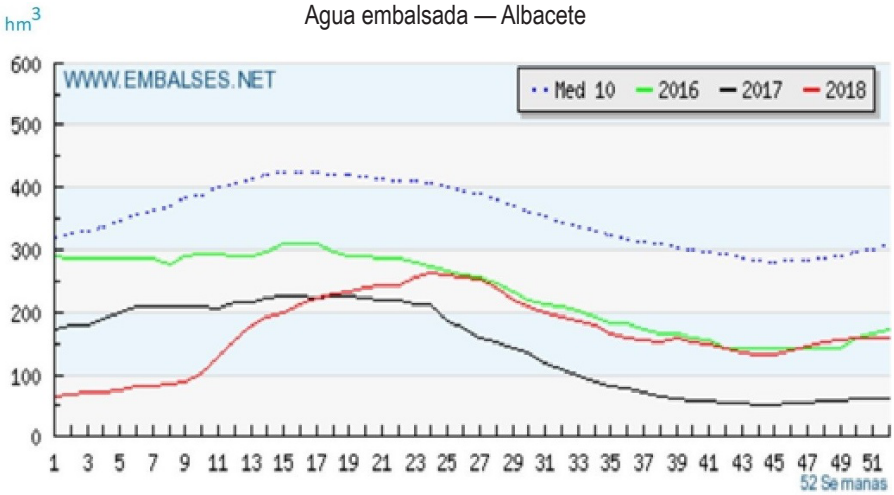


Fig. 44. El agua embalsada en Albacete en 2018.

6. EL AÑO 2018 EN CIUDAD REAL

6.1. Introducción

Veníamos de un año 2017 seco y cálido también para la provincia de Ciudad Real y siguiendo la tónica de los casos anteriores el año 2018 ha sido cálido y húmedo.

Conviene recordar que la provincia de Ciudad Real se encuentra en la región histórica de La Mancha, concretamente en la comarca natural del Campo de Calatrava, caracterizada por toda una llanura y situada en la submeseta sur de la península ibérica, al borde de un extenso territorio que presenta la particularidad del relieve y los fenómenos volcánicos. El río Guadiana surca este territorio represado para el regadío en el embalse de El Vicario. [11]



Jardín meteorológico del Observatorio de Ciudad Real

6.2. Temperatura media

Se quiere analizar la temperatura media anual en 2018 en Ciudad Real y la temperatura media mensual en Ciudad Real en 2018, que ha resultado ser un año normal tal como puede verse en la figura 45. Allí se muestra que la temperatura media anual en Ciudad Real en 2018 ha sido de $15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, por encima de los $15,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ de temperatura media anual normal (serie 1981-2010). Aunque 2018 resulta ser un año prácticamente normal, se ha dado una anomalía cálida de $+0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

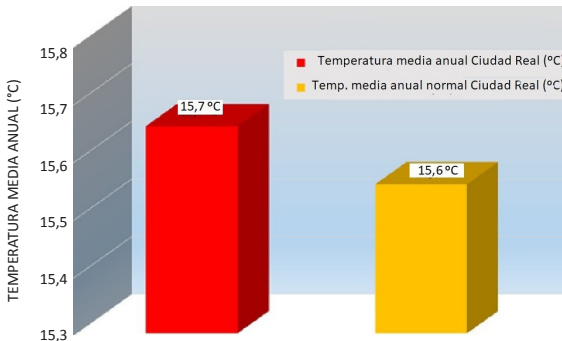


Fig. 45. La temperatura media anual en Ciudad Real en 2018 ha sido de $15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, por encima de los $15,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ de temperatura media anual normal (serie 1981-2010). 2018 resulta ser un año prácticamente normal.

Si revisamos las temperaturas por meses (figura 46) vemos que la temperatura media mensual en Ciudad Real presenta una anomalía fría del mes de enero al mes de junio. Le sucede una anomalía cálida desde el mes de junio hasta septiembre y de octubre hasta diciembre prácticamente según lo normal. En todo el año la anomalía es positiva y de +0,1 °C.

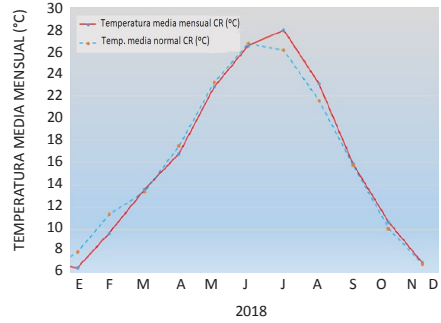


Fig. 46. Temperatura media mensual en Ciudad Real en 2018.

6.3. Temperaturas extremas en Ciudad Real

En la figura 47 podemos ver la temperatura máxima media mensual en Ciudad Real en 2018, apreciándose una anomalía fría desde enero hasta junio de 2018, después una anomalía cálida de julio a septiembre y, al final del año, cómo se aproxima a los valores normales.

En la figura 48 puede verse la temperatura mínima media mensual en Ciudad Real en el año 2018. Se observan las pequeñas anomalías cálidas desde febrero hasta noviembre.

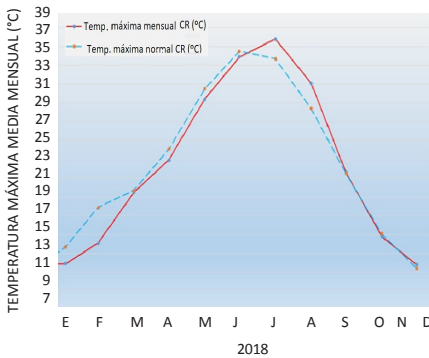


Fig. 47. Temperatura máxima media mensual en Ciudad Real en 2018.

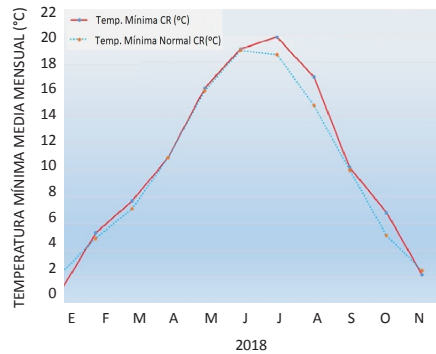


Fig. 48. Temperatura mínima media mensual en Ciudad Real en 2018.

6.4. Precipitación en Ciudad Real en 2018

En la figura 49 apreciamos la precipitación acumulada a lo largo de 2018 en Ciudad Real que ha sido de 524 mm (columna verde oscuro), valor que está por encima del valor normal de la precipitación anual que es de 352,0 mm (columna verde claro) en la serie 1981-2010 y hace que 2018 sea un año húmedo en Ciudad Real.

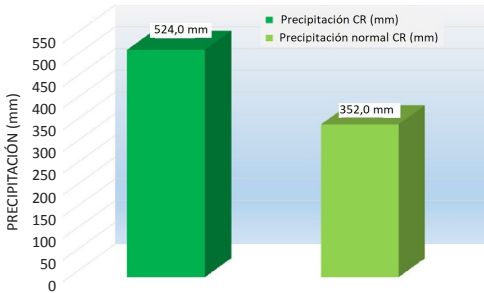


Fig. 49. Precipitación acumulada anual en Ciudad Real en 2018 comparada con la normal.

En la figura 50 puede verse la evolución de la precipitación acumulada mensual (columnas verde oscuro) en comparación con la precipitación normal mensual (columnas verde claro). El mes de precipitaciones más abundantes ha sido marzo con 150,6 mm.

De enero a mayo la precipitación fue mayor de lo normal. Los meses de junio, julio, septiembre y diciembre fueron meses secos. Agosto, octubre y noviembre fueron meses húmedos.

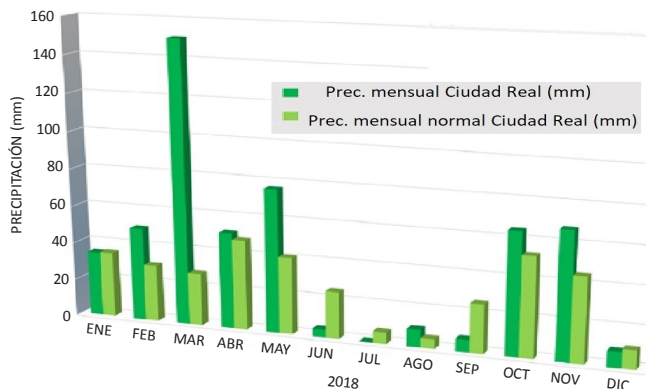


Fig. 50. Precipitación acumulada mensual en Ciudad Real a lo largo de 2018 comparada con la normal.

Para la zona de Ciudad Real más importante que los temporales de levante es el paso de las borrascas atlánticas que llegan cargadas de precipitaciones a la zona.

Desde antes del paso de la borrasca Emma a finales de febrero y las sucesivas borrascas nombradas (Félix, Giselle, Hugo) con su alto impacto, el valor mensual de precipitación de enero de 34,6 mm ya estaba prácticamente igual al valor normal de ese mes: 35 mm. Después, desde finales de febrero hasta finales de abril, la precipitación media mensual es muy superior a la precipitación media mensual. Si vamos por meses: en febrero se acumularon 49,8 mm; en marzo se acumulan 150,6 mm; unos 51,4 mm en abril y 76,4 mm en el mes de mayo (que es casi lo normal). Esta tendencia desaparece en los meses de verano de junio, julio y septiembre de 2018, pues llueve muy poco en agosto y septiembre; en julio no llueve. En el mes de octubre vuelve a ser de unos 65 mm, valor superior a lo normal y en noviembre la precipitación acumulada fue de 67,6 mm siendo el más deficitario de todos. En diciembre de 2018 solo se acumularon 8,4 mm (lo normal es 59 mm).

6.5. Agua embalsada en Ciudad Real

Con estas precipitaciones el 2018 húmedo tiene su impacto muy positivo en el volumen de agua embalsada en Ciudad Real. Efectivamente se puede ver (figura 51) que el volumen de agua embalsada en Ciudad Real en 2018 (curva roja) ha superado ampliamente los valores de 2017 (curva negra), y los de 2016 (curva verde) a partir de la semana 13. En ningún caso ha alcanzado a los de la media de los 10 últimos años (curva de puntos azules).

Acaba 2018 en Ciudad Real con unos 280 hm³ de agua embalsada, lo que supone un 54,9% de la capacidad de la provincia de Ciudad Real. Estos valores están muy por encima del volumen de agua embalsada de 131 hm³, lo que supuso un 25,69% de su capacidad en el año 2017.

En esa misma semana los valores de los últimos diez años en volumen de agua embalsada son de 314 hm³ y esto suponía una capacidad del 61,71%.

Para terminar queremos mostrar los datos del MAPAMA sobre la reserva hidráulica, tal como aparecen en la figura 16 (pág. 19) actualizados hasta la semana 51 de 2018. La cuenca del Guadiana en su totalidad termina el año con 4963 hm³ de volumen de agua embalsada lo que supone un 54% de su capacidad. Los datos de volumen de agua embalsada en 2017 fueron 4079 hm³.

En los 10 últimos años en media fueron 5701 hm³ de volumen de agua embalsada. [10]

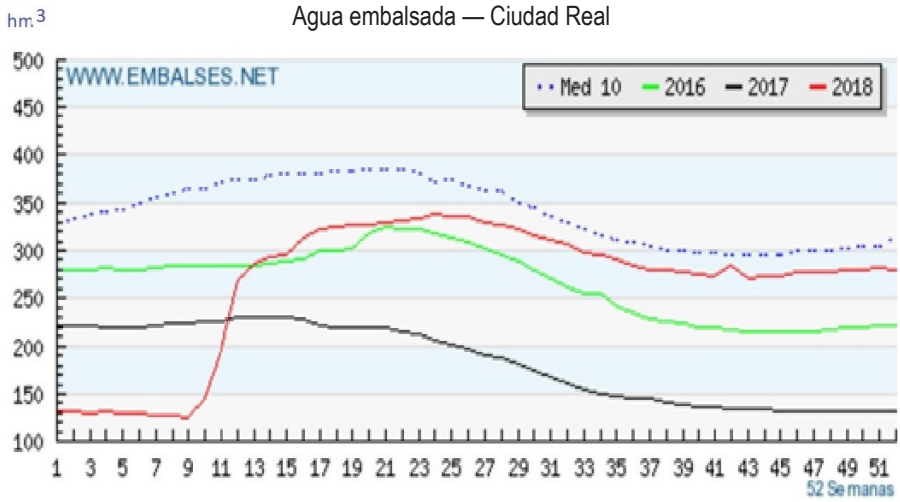


Fig. 51. El agua embalsada en Ciudad Real en 2018.

7. NIEBLAS EN ALMAGRO (CIUDAD REAL) EN 2018

7.1. Formación de nieblas en Almagro

En la localidad de Almagro (Ciudad Real) y zonas limítrofes, las nieblas constituyen un elemento habitual del paisaje durante el otoño y el invierno.

Ubicada dentro de la extensa llanura de sedimentos fluviales de La Mancha, a una altitud de 630 m sobre el nivel del mar, su entorno natural se halla encajado entre pequeñas sierras paleozoicas con algunos recursos de agua de escaso flujo: los arroyos Pellejero y de Cuetos.



Fotografía de las pistas del helipuerto de Almagro con niebla



Fig. 52. Localidades de la Comunidad General del Acuífero 23.

Sin embargo, situada bajo la meseta manchega se encuentra una importante red de acuíferos pertenecientes a la red hidrográfica del Guadiana, elemento este que podría constituir una fuente de humedad para el suelo de esta zona (figura 51).

La región de La Mancha se halla delimitada por montañas: al norte, el sistema Central, al este el sistema Ibérico, al sur las sierras Béticas y los Montes de Toledo, al oeste. Hay un paso libre de montañas que conecta La Mancha con el Mediterráneo por Albacete, el llamado «pasillo de Albacete», a través del cual el Mediterráneo penetra en La Mancha (fig. 53). [2]

Todos estos elementos de la geografía manchega intervienen en la formación de las numerosas y extensas nieblas que se producen en la zona.

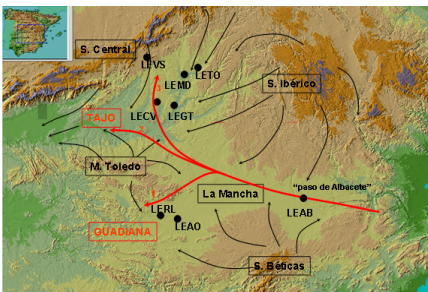


Fig. 53. Ubicación del paso o corredor de Albacete. [2]

7.2. Episodios de nieblas persistentes en Almagro

Cuando la radiación nocturna entra en juego, en noches despejadas y estables, se pone en marcha el mecanismo de un flujo catabático que se drena desde las tierras altas y que converge en el fondo de los valles. La interacción de este flujo con advecciones cálidas del sur desencadena en los meses de invierno la formación de bancos de niebla íntimamente relacionados con las formas orográficas de valles y llanuras. Cuando esto sucede las nieblas detectadas en el helipuerto de Almagro (LEAO) pueden ser muy persistentes, manteniéndose durante varios días. Ha sido el caso del episodio sucedido entre los días 21 y 28 de diciembre, en el cual la niebla se mantuvo inamovible entre los días 21 y 24, no superando la temperatura máxima los 6 °C y de manera parcial durante el resto del período.

La media de días de niebla para el mes de diciembre se sitúa en aproximadamente 8 días (fig. 54). En 2018 este fenómeno ha estado presente durante 20 días en dicho mes, marcando récord en nuestra serie estadística (fig. 55).

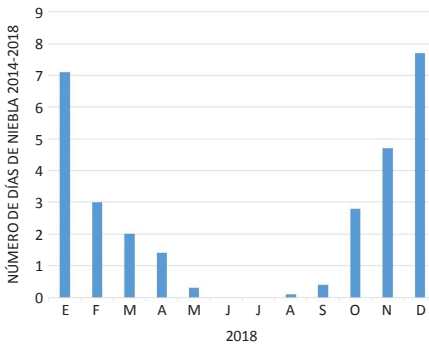


Fig. 54. Promedio de días de niebla en Almagro entre 2014 y 2018.

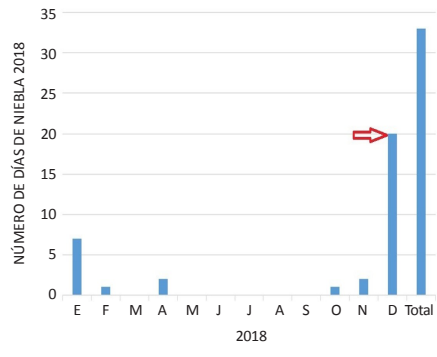


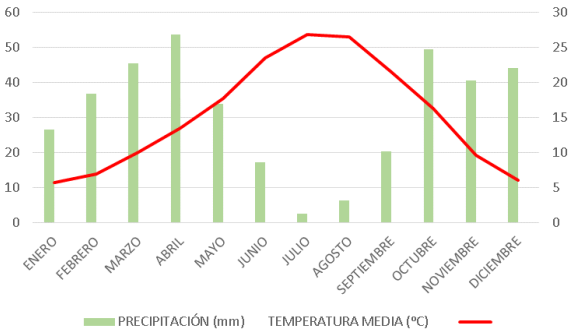
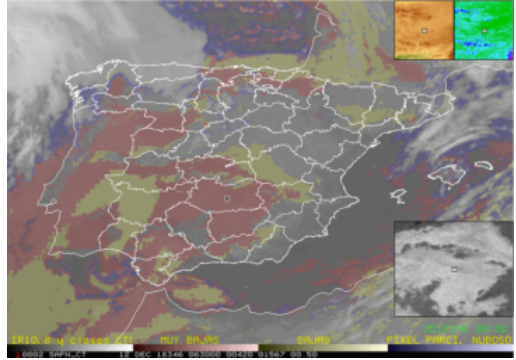
Fig. 55. Días de niebla en Almagro en 2018 por meses.

7.3. Episodios de nieblas de advección

En otras ocasiones la advección cálida tiene su entrada por el oeste, como en el ejemplo de la imagen de satélite del día 12 de diciembre de la figura 56, invadiendo las nieblas las cuencas del Tajo y Guadiana y ocupando amplias extensiones a ambos lados de los Montes de Toledo.

Este predominio de las altas presiones durante el mes de diciembre ha provocado un descenso drástico de las lluvias (5 mm) registradas en diciembre, frente a una media aproximada para este mes de más de 40 mm. A pesar de ello, el total anual, 470 mm, es un valor positivo para esta zona, marcada por las sequías recurrentes y en especial como la de 2017. (Puede verse en el climograma de la figura 57).

*Fig. 56.
Extensas nieblas en la meseta sur
por advección cálida procedente
del Atlántico.*



*Fig. 57.
Climograma de Almagro
(LEAO) entre 2004 y
2018.*

8. CONCLUSIONES

Resumen y conclusiones

En la tabla 2 puede verse un resumen de las condiciones climáticas de Castilla-La Mancha en 2018 en cuanto a anomalías térmicas.

LOCALIDAD	TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN 2018 (°C)	TEMPERATURA MEDIA NORMAL 1981-2010 (°C)	ANOMALÍA TÉRMICA EN 2018 (°C)
Toledo	15,8	15,7	+0,1
Cuenca	13,8	13,1	+0,7
Guadalajara	13,8	13,5	+0,3
Albacete	15,1	14,3	+0,8
Ciudad Real	15,7	15,6	+0,1
Molina de Aragón	11,1	10,6	+0,5

Tabla 2. Anomalías térmicas en Castilla-La Mancha en 2018.

En la tabla 3 puede verse un resumen de las condiciones climáticas de Castilla-La Mancha en 2018 en cuanto a anomalías de precipitación.

LOCALIDAD	PRECIPITACIÓN ANUAL EN 2018 (mm)	PRECIPITACIÓN ANUAL NORMAL 1981-2010 (mm)	ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN EN 2018 (mm)
Toledo	414,6	342,0	72,6
Cuenca	624,8	502,0	122,8
Guadalajara	537,0	397,6	139,4
Albacete	408,7	353,0	55,7
Ciudad Real	524,0	402,0	122,0
Molina de Aragón	659,8	466,0	193,8

Tabla 3. Anomalías de precipitación en Castilla-La Mancha en 2018.

El año 2018 ha sido cálido y húmedo, en Castilla-La Mancha, con algunas diferencias significativas entre las provincias:

- Las capitales de provincia más cálidas han sido Toledo (15,8 °C) y Ciudad Real (15,7 °C), pero las mayores anomalías cálidas se han producido en Albacete (+0,8 °C) y Cuenca (+0,7 °C).

- En particular destaca Molina de Aragón, que es el punto más frío de Castilla-La Mancha, con 11,1 °C de temperatura media anual, pero que este año ha tenido un comportamiento más benigno. Podemos destacar el dato de temperatura mínima más baja, -12,8 °C, en 2018 el 8 de febrero en Molina de Aragón.
- Durante el verano de 2018 solo se dio una ola de calor: del 29 de julio al 5 de agosto. Por ejemplo, en 2017 hubo 5 olas de calor en total en Castilla-La Mancha.
- El año 2018 ha sido húmedo en las 5 provincias de Castilla-La Mancha. Las mayores anomalías de precipitaciones han correspondido a Molina de Aragón (+193 mm) seguida de Cuenca (624,8 mm), donde han tenido nevadas significativas también en 2018.

Respecto a la situación de porcentajes de agua embalsada por provincias tenemos que las mayores reservas se han dado en Ciudad Real y Guadalajara. La cuenca del Tajo termina 2018 al 52 % de su capacidad y la del Guadiana al 54 %. Las demás terminan con cantidades inferiores al 40 %; la cuenca del Júcar al 34 % y la del Segura al 24 %.

En todo caso se han tenido para Castilla-La Mancha unos resultados en 2018 que han aliviado los catastróficos resultados del año 2017 seco y muy cálido. En 2018, en Castilla-La Mancha podemos decir que hemos salido de la situación de sequía de los dos años anteriores: 2016 y 2017.

Parameras de Molina, en el Alto Tajo también ha superado la sequía arrastrada y los índices de precipitación normalizados son positivos en la zona. Todo ello no cambia las características de aridez de La Mancha ni resuelve los problemas de las cuencas del Tajo y Guadiana, pero contribuye a un cierto alivio.

Agradecimientos

Es difícil llevar a cabo ningún proyecto en la Delegación Territorial de AEMET en Castilla-La Mancha en el que de una forma u otra no participe nuestro compañero jubilado D. Fernando Aranda, a quien tenemos que agradecer los dibujos de la portada y contraportada.

También tenemos presentes a nuestros compañeros de AEMET D. Miguel Ángel García Couto, Jefe del Servicio de Documentación, cuya profesionalidad, asesoramiento y paciente dedicación están detrás de todo proyecto editorial y D.^a Roser Botey, Jefa del Área de Climatología y Aplicaciones

Operativas, quien junto con su personal siempre está disponible para atender y resolver nuestras consultas.

Lógicamente no podemos pasar por alto en este apartado la dedicación de las autoras (D.^a Paloma Castro y D.^a Catalina Berzal), las revisoras (D.^a María García y D.^a Mónica Valverde), el coordinador (D. Amadeo Uriel) y poner de manifiesto el trabajo que desarrollan día a día todos los profesionales que prestan servicio en la Delegación Territorial de AEMET en Castilla-La Mancha en sus distintas unidades (sede de la Delegación, Observatorios y Oficinas Meteorológicas de Defensa), sin el cual ni este ni otros trabajos serían posibles.

Bibliografía y referencias

- [1] Aupí, V. (2013). «Triángulo de Hielo. Teruel-Calamocha-Molina de Aragón. Estudio climático del polo del frío español», Dobleuve Comunicación, 2013, ISBN: 978-84-938724-7-2.
- [2] Cano, D., Berzal Treviño, C. (2011). Estudio de la predicción de niebla en La Mancha», 7º Simposio de Meteorología y Geofísica de APMG, Setúbal (Portugal).
- [3] Castro, P. *et al.* (2019). «Las abundantes precipitaciones en Castilla-La Mancha en 2018». Póster del Día Meteorológico Mundial 2019, Toledo.
- [4] Castro, P. *et al.* (2017). «Sequía meteorológica y su influencia en la sequía hidrológica durante 2017». Póster del Día Meteorológico Mundial 2017.
- [5] Fernández, F. J. (2017). «Estudio Meteorológico del año 2017», IES Carlos III de Toledo.
- [6] https://www.abc.es/espana/castilla-la-mancha/abci-tormentas-danan-mas-7000-hectareas-girasol-y-vina-cuenca-201809111831_noticia.html
- [7] <https://www.agroclm.com/2018/11/26/garcia-page-destaca-sector-del-vino-generador-3-000-empleos-la-region-mejor-manera-mas-participada-distribuye-la-riqueza/>
- [8] <https://www.asajatoledo.es/reunion-con-ciudadanos-para-analizar-la-actualidad-agraria/>
- [9] <https://www.iagua.es/data/infraestructuras/demarcaciones-hidrograficas>
- [10] https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Albacete
- [11] https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_Real
- [12] https://es.wikipedia.org/wiki/Serrania_de_Cuenca
- [13] https://es.wikipedia.org/wiki/Serranía_de_Guadalajara



 @AEMET_Clamancha


Agencia Estatal de Meteorología