

## **INFORME HIDROLÓGICO 2023-24 – INDICADORES DE PRECIPITACIÓN, NIVALES, RESERVAS Y CAUDALES**

### **Precipitaciones y nieve**

La precipitación promedio del año hidrológico ha sido 650 mm o l/m<sup>2</sup>, un 14% más respecto de la media de los últimos veinte años.

Espacialmente, la margen izquierda del Ebro ha registrado cantidades de precipitación anual superiores a la media, con un superávit medio del 20-30%.

En la margen derecha del Ebro, las precipitaciones han estado muy próximas al promedio, si bien, en su mitad oeste se ha superado el promedio, mientras que la mitad este, del Aguas Vivas hacia el este, ha presentado un déficit de al menos el 20%.

En el cómputo total de la cuenca ha habido una distribución temporal heterogénea de la precipitación: el trimestre de octubre a diciembre fue seco (10% de déficit en las precipitaciones), el trimestre enero a marzo fue muy húmedo (40% de superávit), el trimestre abril a junio fue muy seco (20% de déficit) y el verano fue muy húmedo (60% de superávit).

Sin embargo, el superávit de precipitaciones de este último año hidrológico no ha sido suficiente para compensar el déficit acumulado entre los años hidrológicos 2021-22 y 2022-23 (que fueron del 15% y del 10% respectivamente). De la situación de sequía de esos años hidrológicos, generalizada en la cuenca del Ebro, ha salido buena parte de ella, pero, sin embargo, se mantiene en la cabecera del Ebro y se ha agravado en el cuadrante sureste y extremo más oriental.

Otro factor agravante de la sequía que ha afectado y continúa afectando a diversos sectores de la cuenca es que los tres últimos veranos han sido los más cálidos de la serie histórica, incrementando con ello la evapotranspiración estival y también la demanda hídrica de los cultivos.

Otro factor clave ha sido la evolución de las reservas de nieve. Si bien, a priori, podría deducirse que el balance general de la temporada de nieve ha sido positivo como consecuencia de las abundantes nevadas registradas entre finales de febrero e inicios de abril, especialmente en cotas medias y altas del Pirineo central, la carencia de nieve entre mediados de enero y hasta casi finales de febrero fue muy importante. Con excepción del Pirineo, el deshielo,

además de ser escaso, se adelantó un mes. Mientras que, en la mayoría de las cuencas pirenaicas, el deshielo se prolongó hasta inicios del mes de julio, como se ha llegado a observar en ríos como el Ara y el Cinca.

En lo que se refiere a las precipitaciones, entre finales de noviembre e inicios de diciembre predominaron las borrascas de origen atlántico subtropical, por lo que, la mayor parte de ellas fueron en forma líquida. A finales de diciembre la reserva de nieve estaba claramente por debajo del promedio.

Durante buena parte de los tres meses invernales las temperaturas estuvieron muy por encima del promedio climático y no se produjeron precipitaciones reseñables, de modo que, el déficit de la reserva de nieve continuó aumentando.

A finales de febrero se produjo un notable cambio en las condiciones atmosféricas que trajo consigo varios episodios de nevadas que se prolongaron hasta la primera decena de marzo. El 12 de marzo se registró el máximo de acumulación de nieve, alcanzándose el valor correspondiente al promedio de los últimos 10 años.

Tras estas nevadas subieron de forma muy extraordinaria las temperaturas, desapareciendo la nieve que se había acumulado en cotas inferiores a los 1500 msnm en toda la cuenca. No obstante, a finales de marzo regresaron las nevadas, esta vez en cotas medias y altas, volviéndose a producir un nuevo máximo de acumulación de nieve, inferior al anterior, en cualquier caso.

La primera mitad de abril estuvo dominada por las altas temperaturas y la ausencia de precipitaciones. La reserva de nieve descendió rápidamente, desapareciendo la nieve por debajo de los 2000 msnm en casi todas las zonas, quedando la reserva por debajo del promedio. No obstante, durante la segunda quincena de abril, las temperaturas llegaron a estar por debajo del promedio climático de referencia y el ritmo de fusión se redujo de forma muy apreciable.

Durante los meses de mayo y junio las temperaturas y las precipitaciones fueron ligeramente inferiores al promedio, de modo que, el proceso de fusión pudo extenderse en muchos cursos fluviales del área de los Pirineos durante los meses de junio y julio.

Esta circunstancia, junto con las abundantes precipitaciones de febrero y marzo, facilitó que las reservas de agua embalsada alcanzasen su máximo a inicios del mes de junio, con casi 5980 hm<sup>3</sup> (76%), por encima de los 5840 hm<sup>3</sup> (74.5%), promedio de los últimos cinco años para esa fecha, y muy por encima de la reserva existente a inicios de junio de 2023, que fue de 3875 hm<sup>3</sup> (49%).

Actualmente la reserva de agua embalsada es de **4575 hm<sup>3</sup> (58,5%)**, muy superior a la de hace un año, que fue de 2900 hm<sup>3</sup> (37%) e, incluso superior a la reserva promedio de los últimos 5 años a esta fecha, que es de 3670 hm<sup>3</sup> (47%).

Se hace necesario realizar una mención especial a la situación en las reservas de la margen derecha, especialmente afectadas por la situación de sequía que afecta al cuadrante sureste de la cuenca. En este sector de la cuenca, el agua embalsada a 27 de septiembre alcanza los 245 hm<sup>3</sup> (36%), valor que es, tanto inferior a la media de los últimos 5 años (320 hm<sup>3</sup>, 47%), como a la reserva de hace un año (250 hm<sup>3</sup>, 37%).

### **Caudal circulante**

La distribución desigual de las precipitaciones también ha tenido su reflejo en el caudal circulante por los ríos de la cuenca del Ebro.

En la estación de aforos del Ebro en Castejón, el volumen circulante acumulado total del año hidrológico 2023-24 ha sido de 5250 hm<sup>3</sup>, un 94% del promedio de los últimos 25 años, que es 5550 hm<sup>3</sup>. En el caso de la estación de aforos del Ebro en Tortosa, el volumen circulante acumulado total del año hidrológico 2023-24 ha sido únicamente de 7350 hm<sup>3</sup>, un 87% del promedio de los últimos 25 años, que es 8500 hm<sup>3</sup>.

Algunas subcuencas destacan por la escasez de caudales, como las cuencas del Matarraña y Guadalope, ésta última con unas aportaciones al embalse de Caspe de poco más de 20 hm<sup>3</sup>, un 28% de la media de los últimos 25 años, siendo el tercer peor año de este periodo, solamente por detrás de los años hidrológicos 1998-99 y 1999-2000. Además, la cuenca del Guadalope encadena dos años consecutivos de bajas aportaciones, puesto que también durante el 2022-23 llegaron al embalse de Caspe 40 hm<sup>3</sup>, un 50% de la media. La cuenca del Matarraña tuvo unas aportaciones inferiores al 25% del promedio.

Durante el 2023-24 los afluentes principales del Ebro, que tuvieron aportaciones en su tramo final por encima de la media, fueron el Arga, Aragón, Gállego y Cinca, destacando el Aragón con el doble de aportación si se compara con el promedio de los 25 años previos, quedando tan solo por detrás del 2012-13 y 2017-18. El resto de los cursos fluviales que aportan al Ebro, tanto de la margen izquierda como de la derecha, tuvieron aportaciones inferiores a la media, a excepción del Najerilla, cuya aportación se aproximó al valor promedio.

## **Evolución de reservas por sistemas**

Esta es la evolución de las reservas embalsadas durante el año 2023-24 por volúmenes de embalses de sistemas de riego, comparado con los volúmenes almacenados al final del año hidrológico 2022-23:

El Eje del Ebro ha terminado el año hidrológico al 37%, 14 puntos porcentuales superior al volumen con el que finalizó el año anterior; el Jalón ha concluido con un 46% y un incremento de 20 puntos; el Aguas Vivas está al 28%, un punto superior; la parte del Noguera Ribagorzana del Sistema de Riego de Aragón y Cataluña está al 46%, unos 21 puntos porcentuales más; el Zadorra está al 75%, 15 puntos porcentuales más que hace un año y el Sistema del Iregua se encuentra al 40%, 15 puntos superior al septiembre pasado. El sistema Bajo Ebro está al 74%, 26 puntos por encima; el sistema Oliana-Rialb ha quedado al 54%, 22 puntos porcentuales más; la parte del Ésera del Sistema de Riego de Aragón y Cataluña está al 77%, 45 puntos porcentual más; Riegos del Alto Aragón ha quedado al 80%, unos 45 puntos superior al de hace un año; Riegos de Bardenas está al 46%, unos 11 puntos por encima, y el Canal de Navarra se halla actualmente al 53%, aproximadamente 9 puntos porcentuales más que el año pasado por estas fechas

Pero también hay sistemas que este año han disminuido sus reservas: las del Najerilla están al 39%, 2 puntos menos que a finales de septiembre 2023; el Guadalupe está al 14%, lo que supone un decremento de casi 23 puntos porcentuales respecto al año pasado.

En situación comprometida se encuentran el embalse del Ebro (al 37% frente al 39% de media de los últimos 5 años), Canelles (al 35% frente al 50%) y buena parte de los embalses de la margen derecha, en especial, desde el Aguas Vivas hacia el este, como, por ejemplo, Calanda (al 20% actualmente frente al 50% del promedio de los últimos 5 años). Su recuperación requeriría que este próximo año hidrológico tuviera un superávit notable en las aportaciones de sus respectivas cuencas.

Independientemente de que unos sistemas hayan subido y otros bajado, y sin olvidar que el final del año hidrológico coincide, aproximadamente, con el momento del año en que las reservas están más bajas, hay que apuntar que la mayoría de los embalses de mayor capacidad de la cuenca del Ebro presentan, a 30 de septiembre, volúmenes embalsados superiores a la media de los últimos 5 años.