

INFORME DE LA SEQUÍA 2023 (AÑO HIDROLÓGICO 2022-2023)

Documento presentado a la Comisión
Permanente de Sequía del 25/6/2024

MEMORIA



Embalse de Guiamets en el río Asmat el 3/8/2023 que no pudo atender a los regadíos de la Comunidad de Regantes del Baix Priorat

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	CONTENIDO INFORME DE LA SEQUÍA.....	1
2	CARACTERIZACIÓN DE LA SEQUÍA	5
2.1	LOCALIZACIÓN E INTENSIDAD	5
2.1.1	Identificación de unidades territoriales	5
2.1.2	Precipitaciones en la cuenca el Ebro	7
2.1.3	Informes de situación hidrológica.....	10
2.1.4	Informes de indicadores de sequía y escasez.....	14
2.1.4.1	Indicadores de sequía	15
2.1.4.2	Indicadores de escasez.....	28
2.2	IMPACTOS GENERADOS	42
2.2.1	Impactos ambientales	42
2.2.1.1	Seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos.....	42
2.2.1.2	Vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro.....	49
2.2.1.3	Estudios específicos realizados por el Parque natural del Delta del Ebro.....	51
2.2.1.4	Seguimiento limnológico de los efectos de la sequía en el tramo bajo del río Ebro	53
2.2.1.5	Seguimiento de la descontaminación del embalse de Flix.....	57
2.2.1.6	Estudio sobre el volumen mínimo ambiental de los embalses de Mequinenza y Ribarroja	58
2.2.1.7	Otros impactos en el medio natural.....	60
2.2.2	Impactos económicos	65
2.2.2.1	Abastecimientos	65
2.2.2.2	Industriales	65
2.2.2.3	Sector agropecuario.....	66
2.2.2.4	Sector energético	104
2.2.2.5	Piscifactorías.....	107
2.2.2.6	Usos recreativos	107
2.2.3	Impactos sociales	110
2.2.3.1	Conflictividad	110
2.2.3.2	Patrimoniales	111
2.2.3.3	Sociales.....	111
2.2.3.4	Turísticos.....	112
3	MEDIDAS DE ADOPTADAS Y VALORACIÓN DE SUS EFECTOS	113
3.1	MEDIDAS ADOPTADAS	113

3.1.1	Medidas adoptadas durante la sequía	113
3.1.1.1	Abastecimientos	113
3.1.1.2	Ambientales	125
3.1.1.3	Industrias	125
3.1.1.4	Regadíos	126
3.1.1.5	Productores de energía.....	134
3.1.1.6	Piscifactorías	134
3.1.1.7	Usos recreativos	135
3.1.2	Medidas de gobernanza	137
3.1.2.1	Confederación Hidrográfica del Ebro	137
3.1.2.2	Administración Central del Estado.....	150
3.1.2.3	Diputaciones provinciales.....	152
3.1.3	Ayudas económicas.....	153
3.1.3.1	Ayudas de la Unión Europea.....	153
3.1.3.2	Ayudas de la Administración General del Estado	154
3.1.3.3	Seguros agrarios	158
3.1.3.4	Ayudas de la Confederación Hidrográfica del Ebro	160
3.1.3.5	Ayudas de las Comunidades Autónomas.	161
3.1.3.6	Otras ayudas	168
3.1.4	Comunicación.....	168
3.2	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS	179
3.2.1	Valoración general	179
3.2.2	Aspectos clave.....	179
4	PROPUESTAS DE MEJORA	183
4.1	PROPUESTAS DE MEJORA DE EFICIENCIA.....	183
4.2	RETOS A FUTURO	185
4.3	MEJORAS EN EL PRÓXIMO PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS	186
4.4	MEJORAS DE CARÁCTER AMBIENTAL.....	188
4.5	SUGERENCIAS PARA EL PLAN HIDROLÓGICO DEL CUARTO CICLO	190
4.6	APRENDIZAJES Y ERRORES A DESTACAR.....	192
4.6.1	La importancia de la comunicación y transparencia	192
4.6.2	Lecciones clave.....	193

ÍNDICE

- Anejo 2.1.3.A. Partes semanales de embalses
- Anejo 2.1.3.B. Partes semanales de nieve
- Anejo 2.1.4.A. Informes mensuales
- Anejo 2.1.4.B. Avances informes mensuales
- Anejo 2.2.1.2. Vigilancia especial delta Ebro
- Anejo 2.2.1.4. Seguimiento limnológico del tramo bajo del río Ebro
- Anejo 2.2.1.5. Seguimiento desmantelamiento tablestacas de Flix
- Anejo 2.2.1.6 Umbrales mínimos ambientales en Mequinenza y Ribarroja
- Anejo 2.2.2.3.1 Suministros reales
- Anejo 3.1.1.1 Recomendaciones abastecimiento ACA
- Anejo 3.1.1.1.3 Informe Post Sequía Consorcio La Rioja
- Anejo 3.1.2.1.5.A Cartas a Ayuntamientos
- Anejo 3.1.2.1.6.A Plan vigilancia Dominio Público Hidráulico
- Anejo 3.1.2.1.6.B Ejemplos de comunicaciones de Comisaría de Aguas
- Anejo 3.1.2.1.7 Juntas de Gobierno de la CHE
- Anejo 3.1.2.1.8 Comisión Permanente de Sequía
- Anejo 3.1.2.1.9 Resoluciones SESE
- Anejo 3.1.2.1.11 Listado de principales actuaciones de la CHE
- Anejo 3.1.2.2.2 Reales decretos-ley
- Anejo 3.1.2.3 Informe Diputación Provincial de Tarragona
- Anejo 3.1.4. Notas de prensa de la CHE
- Anejo 3.2.2 Correspondencia de la Generalitat de Catalunya
- Anejo 4.4.A Borrador propuesta reducción temporal caudal ecológico Ebro en Tortosa
- Anejo 4.4.B Directrices para salvamento de peces en masas de agua aisladas en Mequinenza
- Anejo 4.4.C Borrador revisión caudales preventivos
- Anejo 4.6.2 Orientaciones abastecimientos

LISTADO DE ACRÓNIMOS

- AEMET: Agencia Estatal de Meteorología
- AGROSEGURO: Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados
- CE: Comisión Europea
- CHE: Confederación Hidrográfica del Ebro
- CPS: Comisión Permanente de Sequía de la demarcación hidrográfica del Ebro
- DG: Delegación del Gobierno
- ERTE: Expediente de regulación temporal de empleo
- FEREBRO: Federación de Regantes de la cuenca del Ebro
- IGME: Instituto Geológico y Minero de España
- NCA: norma de calidad ambiental
- OPH: Oficina de Planificación Hidrológica del Ebro
- Org: Organizadores
- PES: Plan especial de sequía de la demarcación hidrográfica del Ebro
- PES-2018: Plan especial de sequías de la demarcación hidrográfica del Ebro de 2018
- PHC-2023: Plan hidrológico de la cuenca del Ebro del tercer ciclo (RD 35/2023)
- SAIH-Ebro: Sistema automático de información hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro
- SESE: Situación excepcional por sequía extraordinaria
- SPI: Índice de precipitación estandarizado
- TRLA: Texto Refundido de la Ley de Aguas
- UT: Unidad territorial
- UTE: Unidad Territorial de Escasez
- UTS: Unidad Territorial de Sequía

1. INTRODUCCIÓN

Desde el 27 de abril de 2023, fecha en la que la presidenta de la Confederación Hidrográfica del Ebro declaró la "Situación excepcional por sequía extraordinaria" en la unidad territorial 12A (Segre) hasta el 9 de abril de 2024, fecha en la que se declaró el final de esta situación en esta misma unidad territorial, se ha sufrido un intenso episodio de sequía en la demarcación hidrográfica del Ebro que requiere de un análisis colectivo, pausado y riguroso.

El objetivo de este informe es presentar una descripción detallada de lo sucedido en la sequía de 2023 en la demarcación hidrográfica del Ebro y concluir con sugerencias de mejora para ser aplicadas en las sequías venideras.

El Reglamento de planificación hidrológica (RD 907/2007) establece en su apartado 66 bis.1.j) que uno de los contenidos de los planes especiales de sequía es establecer los "criterios para la elaboración de informes de evaluación de impactos y de los informes post-sequía"

Siguiendo esta norma, el contenido del informe de las sequías viene regulado en el propio PES vigente, en cuyo apartado 12 indica:

"una vez concluido un episodio de sequía prolongada o de escasez coyuntural suficientemente significativo, el Organismo de cuenca redactará un informe en el que se reflejarán todos los elementos relevantes ocurridos durante el mismo"

También indica el procedimiento para su redacción y posterior publicación señalando que:

"los informes post-sequía preparados por el Organismo de cuenca serán presentados a la Junta de Gobierno y publicados en la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Además, una síntesis de los mismos deberá quedar incorporada en la siguiente revisión del plan especial".

1.1 CONTENIDO INFORME DE LA SEQUÍA

La nueva actualización del Plan de Sequías, que finalizó su consulta pública el 30 de junio de 2023 y que no ha recibido ninguna aportación respecto al contenido del informe a realizar después de cada sequía, establecía en su apartado 12 las siguientes prescripciones para la elaboración de los informes post-sequía:

"12. Contenido de los informes post-sequía

La preparación de un informe post-sequía será requerida una vez concluidos los episodios que hayan comportado la declaración de «situación excepcional por sequía extraordinaria» (artículo 92 del RPH, apartado 6.3).

Adicionalmente, el organismo de cuenca preparará informes post-sequía tras la ocurrencia de episodios que puedan considerarse característicos y de suficiente importancia. Para la identificación de estos episodios se tendrán en cuenta la magnitud de la afección territorial a partir de los indicadores de exposición de las unidades territoriales afectadas (ver apartado 11.2), la duración de los episodios, los volúmenes que han dejado de suministrarse en aplicación de las reglas del propio PES, y la evidencia de los impactos derivados de la sequía.

Los informes post-sequía serán redactados por la Oficina de Planificación Hidrológica, presentados para su validación a la Junta de Gobierno y publicados en la página web de la Confederación Hidrográfica. En su caso, la siguiente revisión del PES incorporará una síntesis de los informes que se hayan elaborado en el periodo de vigencia del PES objeto de revisión. En la Demarcación Hidrográfica del Ebro, no se han dado las circunstancias que justifiquen la preparación de informes post-sequía en el periodo 2018-2022.

El contenido mínimo de los informes post-sequía abordará el tratamiento de los siguientes contenidos:

- Localización: unidad territorial a la que afecta
- Duración: año y mes de inicio, y año y mes de final
- Intensidad:
 - + Evolución del índice de estado a lo largo del evento, indicando el número de meses en cada una de las situaciones.
 - + Valores durante la sequía de las variables representativas (las que intervienen en el cálculo del índice de estado) frente al valor medio de la serie de referencia entonces considerada (precipitación, aportaciones, etc.) y desviaciones frente al valor medio.
- Impactos ambientales generados por la sequía prolongada: repercusión en el cumplimiento de los caudales ecológicos; evaluación del deterioro temporal en masas de agua y ecosistemas dependientes, ligada en la medida de lo posible a la evolución de los indicadores que determinan el estado en las masas de agua superficiales y subterráneas.
- Impactos socioeconómicos producidos por la escasez coyuntural: en términos de afección a los distintos usos, e incluyendo información de la reducción de la actividad asociada, de la valoración económica del impacto, y en la medida de lo posible de la componente social en términos de empleo.
- Descripción de las medidas adoptadas, indicando:
 - + En qué consiste la medida
 - + Plazo necesario para la puesta en práctica de la medida y duración de la aplicación de la medida

- + *Entidades responsables de su aplicación*
- + *Coste de la medida*
- + *Efecto de la aplicación de la medida (por ejemplo, volumen ahorrado en el caso de campañas de concienciación, volumen aportado en el caso de movilización de recursos alternativos, volumen no suministrado en el caso de restricciones de uso, etc.).*
- *Grado de cumplimiento del PES: incluyendo las lecciones aprendidas, o la conveniencia de reajustar indicadores, umbrales o actuaciones, para que estas indicaciones sean tomadas en consideración en la siguiente revisión del plan especial.*

Estos informes se incorporarán al registro de sequías históricas de la demarcación en futuras revisiones del PES. Por ello, el contenido propuesto para dichos informes coincide con el indicado para la caracterización de cada evento en el apartado de registro de sequías históricas recientes, por lo que también se remite a dicho apartado.”

Estas indicaciones sientan la base metodológica sobre la que se desarrolla este informe, que se estructura como sigue: en primer lugar, se detalla el marco legal en el que se enmarca su redacción. A continuación, se realiza una caracterización de la sequía (localización, duración e intensidad). Posteriormente, se describen los impactos ambientales, económicos y sociales; seguidamente, las medidas adoptadas y valoración de sus efectos en los abastecimientos, medio ambiente, industrias, sector agropecuario, hidroeléctricos, recreativos... Se describen las medidas de gobernanza y las ayudas económicas. Por último, se describen y analizan propuestas de mejoras no solo de gobernanza y gestión, sino medidas medioambientales, gestión eficiente de los distintos usos, etc.

El informe se divide en dos documentos: una memoria concisa y un tomo de anejos en los que se facilita la información complementaria de detalle que acompaña a esta memoria.

2 CARACTERIZACIÓN DE LA SEQUÍA

2.1 LOCALIZACIÓN E INTENSIDAD

2.1.1 Identificación de unidades territoriales

No todas las unidades territoriales han sido afectadas con la misma intensidad y esta intensidad no se ha mantenido constante a lo largo del periodo.

Las unidades territoriales más afectadas y que han entrado en SESE han sido (Figura 1):

- UTE01 Cabecera y Eje del Ebro
- UTE 03 Cuenca del Iregua
- UTE 11 Bajo Ebro (cuencas afluentes desde la desembocadura del Segre y del Matarraña)
- UTE 12 Cuenca del Segre (incluye Segre y Noguera Pallaresa)
- UTE 14 Cuencas del Gállego-Cinca
- UTE 15 Cuencas del Aragón y Arba

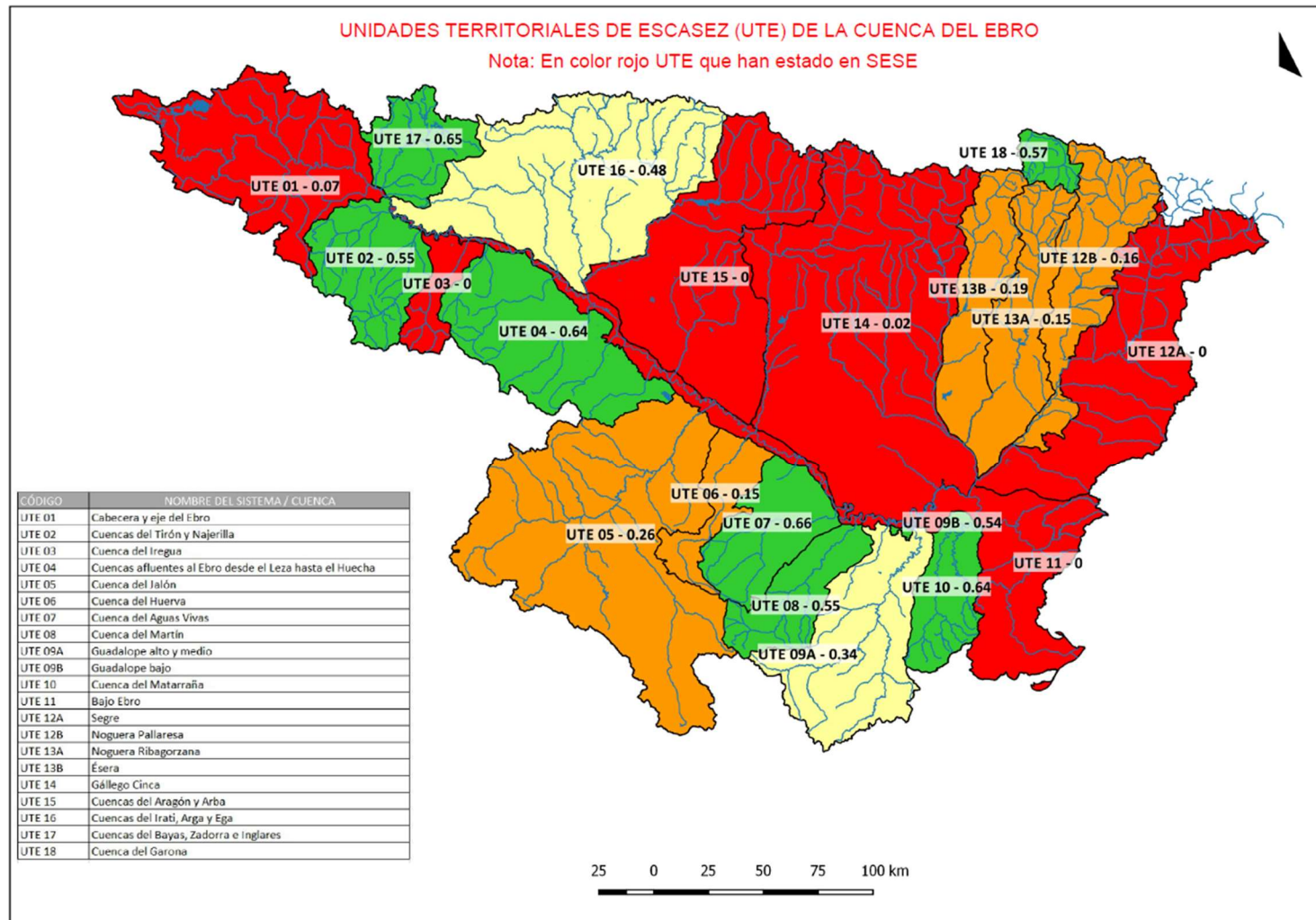


Figura 1: Unidades territoriales de escasez de la Cuenca del Ebro (UTE)

2.1.2 Precipitaciones en la cuenca el Ebro

Tal y como ha indicado AEMET, en España el año hidrológico 2022/2023 fue el duodécimo más seco de la serie de 63 años comprendida entre 1961 y 2023 y el sexto año hidrológico más seco del periodo 2000-2023.

A lo largo del año hidrológico 2022/23, la precipitación caída en la España peninsular fue de un total de 561mm, cuando lo normal son 640 mm. Por lo tanto, las lluvias quedaron un 12 % por debajo de lo normal, clasificándose como un año seco.

El año hidrológico fue muy seco en el suroeste y nordeste de la Península, sobre todo en buena parte de Cataluña, en algunos puntos del tercio norte y en Canarias, mientras que, en zonas del cuadrante noroeste como Galicia, Castilla y León, zona centro, puntos de Navarra, La Rioja y Extremadura, se trató de un año hidrológico normal o con lluvias por encima de lo normal (Figura 2).

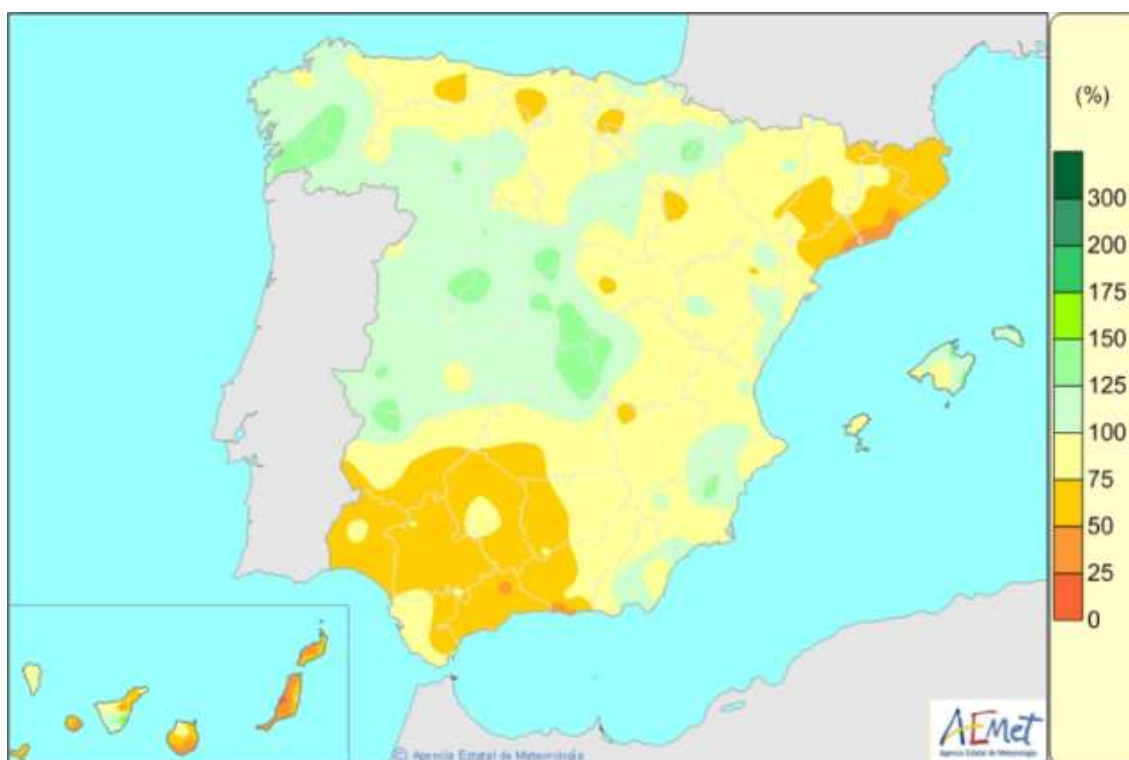


Figura 2: Porcentaje de precipitación acumulada en el año hidrológico 2022/2023.

Fuente: <https://aemetblog.es/2023/10/17/ano-hidrologico-2022-2023-y-sequia/>.

Si se toma la lluvia en los tres últimos años hidrológicos comprendidos entre octubre de 2020 y septiembre de 2023 (Figura 3) con el análisis del indicador SPI realizado por la AEMET, se puede ver que las precipitaciones en el conjunto de España están claramente por debajo de lo normal, sobre todo en el tercio norte y también en buena parte de la mitad sur y en Canarias. La sequía pluviométrica más intensa se calcula según este análisis en las cuencas del Pirineo oriental y Ebro, seguidas de las del Guadalquivir y Sur.

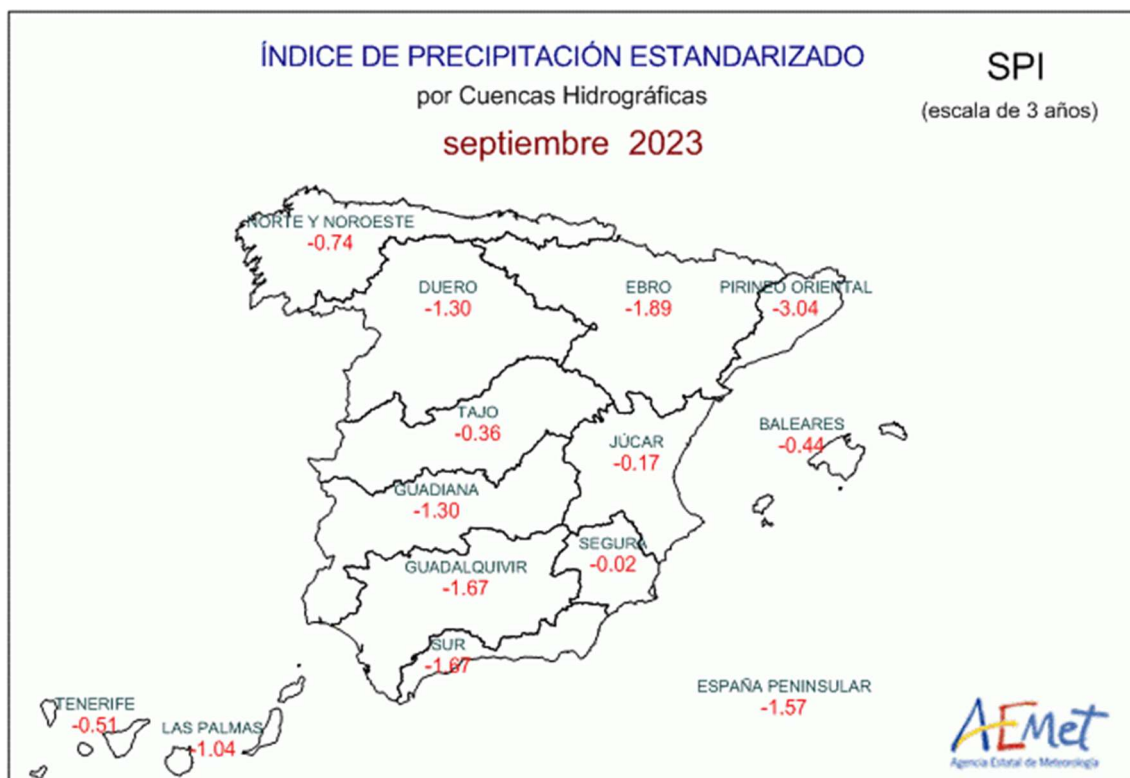


Figura 3: SPI por cuencas hidrográficas en el año hidrológico 2022/23. Fuente: <https://aemetblog.es/2023/10/17/ano-hidrologico-2022-2023-y-sequia/>.

En la Figura 4 se puede observar que el SPI en la cuenca del Ebro para este periodo de tres años ha sido el más bajo de todos los registrados a excepción del correspondiente al periodo de tres años comprendido entre octubre de 1992 y septiembre de 1995. Además, pueden verse, cuando menos, hasta cuatro periodos muy secos, dos de ellos ya en este siglo.

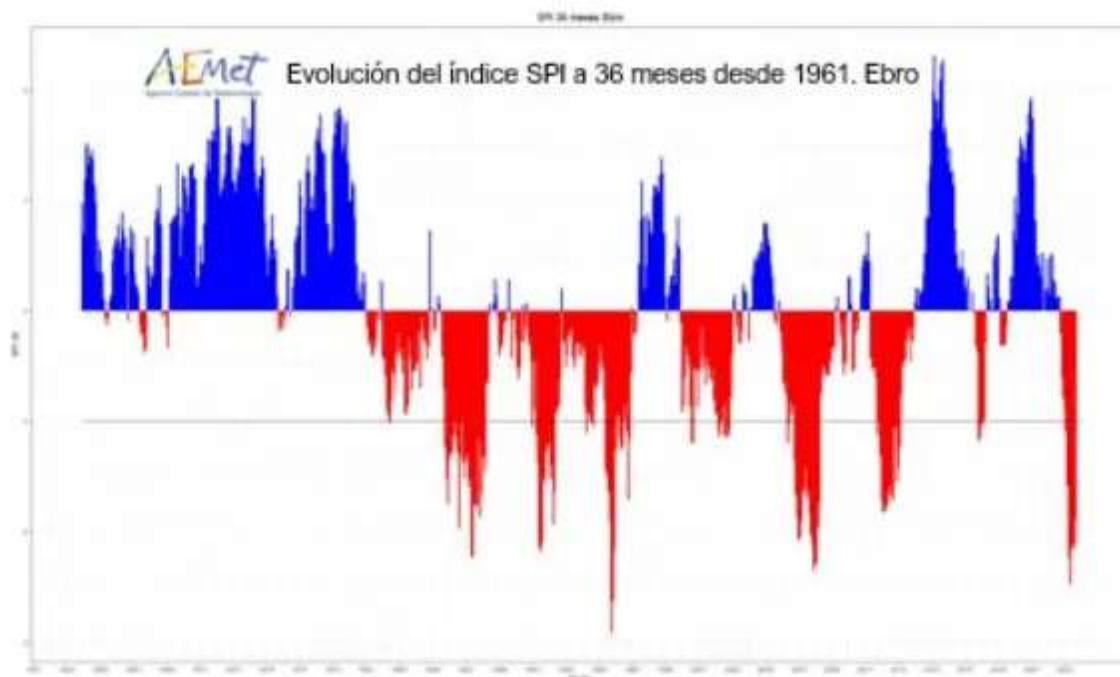


Figura 4: Evolución temporal del índice SPI a 36 meses en la cuenca del Ebro.
Fuente: AEMET.

Respecto a los datos concretos tomados por el SAIH-Ebro para la cuenca del Ebro, se ha calculado que la precipitación promedio del año hidrológico 2022/2023 fue 509 mm, un 12 % menos respecto de la media de los últimos diez años.

El déficit de precipitaciones del año 2022/23 se suma al déficit del año 2021/22 (que fue del 13 % respecto a la media de 20 años), principal circunstancia que explica la situación de sequía sucedida en la cuenca.

Desde el punto de vista espacial, del análisis de la precipitación del año 2022/2023, se puede destacar que:

- La margen izquierda del Ebro ha registrado cantidades de precipitación anual cercanas a la media, con la excepción de las cuencas del Zadorra y el Segre, que presentan déficits del 20-25 %, y la zona del Pirineo que ha tenido superávits en general del 10-20 %.
- En la margen derecha del Ebro, la mitad oeste ha registrado precipitaciones cercanas a la media, mientras que la mitad este, incluido el Jalón, ha presentado un déficit del 10-20 %.

Estacionalmente, se puede apuntar que el 2022/2023 ha tenido un otoño seco (20 % de déficit en las precipitaciones), un invierno algo húmedo (10 % de superávit), una primavera extremadamente seca (50 % de déficit) y un verano húmedo (40 % de superávit).

Otro factor agravante de la sequía es que los dos últimos veranos han sido de los más cálidos de todos los años de registro del SAIH-Ebro (20 años), aumentando con ello la evapotranspiración estival y también la demanda hídrica de los cultivos.

2.1.3 Informes de situación hidrológica

La caracterización de la situación hidrológica durante la sequía se ha realizado con los datos que diariamente se registran en el sistema SAIH-Ebro que constan fundamentalmente de:

1.- Partes semanales de embalses que recogen los datos de:

- + Datos básicos de los embalses con capacidad superior a 4,5 hm³.
- + Reserva de agua y energía con capacidad superior a 4,5 hm³.
- + Reserva de agua y energía por unidades hidrológicas y administrativas
- + Reserva de agua por sistemas de riego
- + Evolución de la reserva hidráulica
- + Caudales y aportaciones en estaciones de aforo representativas
- + Comentario a la situación actual de los embalses

A modo de recopilación de información básica durante la sequía de 2023, se recopilan los partes semanales en el Anejo 2.1.3.A(Partes semanales de embalses)

En la Figura 5 se muestra de forma sintética como ha sido el año hidrológico 2022/2023 respecto al anterior y a la media de los cinco últimos años. También, en la Figura 6 se muestra como se está comportando el nuevo año hidrológico 2023/2024. Puede observarse el comportamiento general deficitario durante el año hidrológico 2022/2023 y el importante cambio de tendencia en los volúmenes de embalse que se produjo a partir de finales de mayo de 2023, que evitó que se llegase en el verano a una situación que podía haber sido crítica.

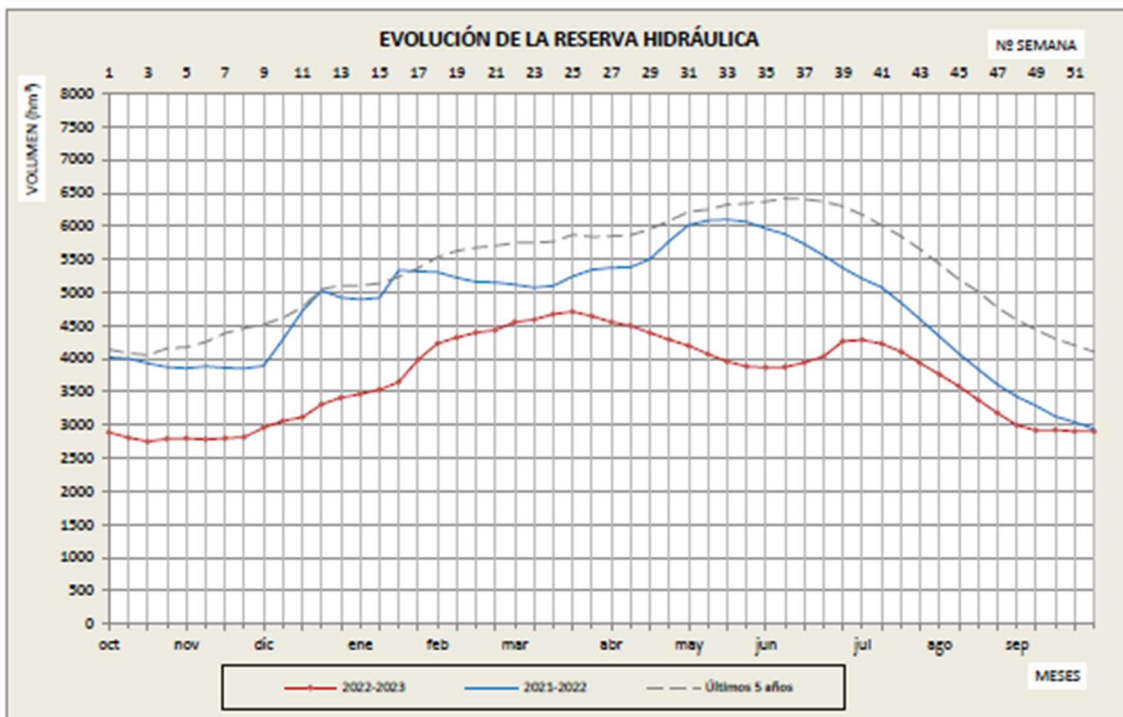


Figura 5: Evolución de la reserva hidráulica del 2022/2023.

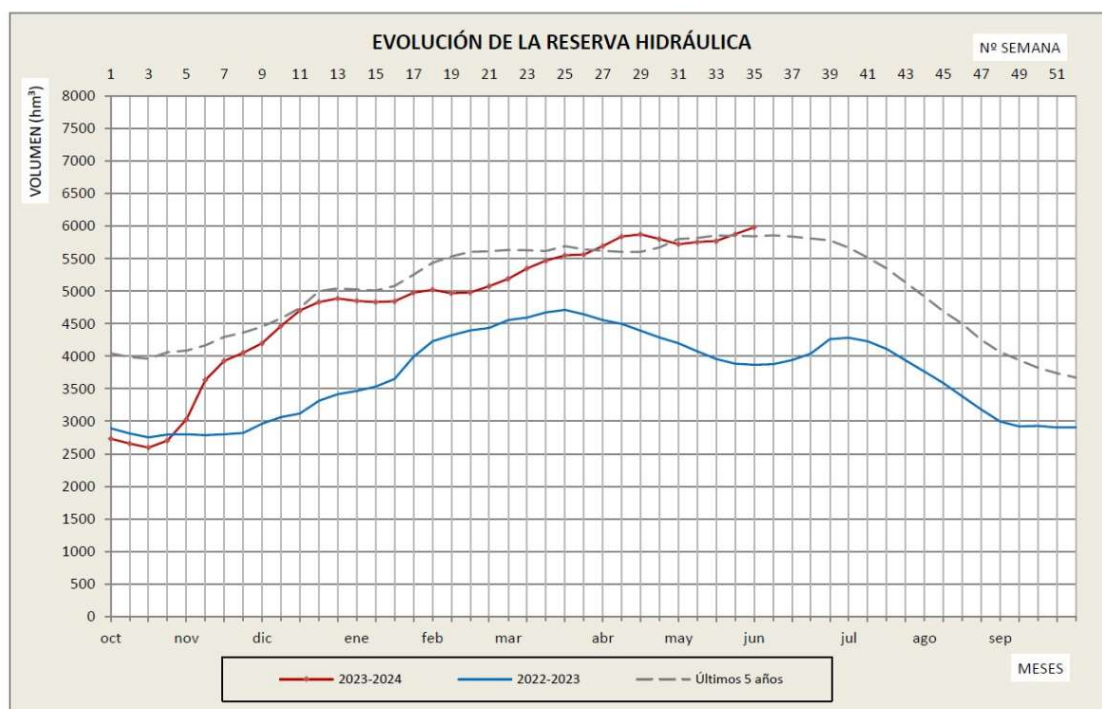


Figura 6: Evolución de la reserva hidráulica del 2023/2024 (hasta datos disponibles).

La situación ha mejorado sustancialmente en la globalidad de la cuenca durante el último trimestre del 2023 alcanzándose un volumen de reserva equivalente al de la media de los últimos 5 años. Este valor global no debe enmascarar situaciones difíciles que se han mantenido en algunas zonas de la cuenca del Ebro.

- 2.- Parte semanal de nieve. Durante los meses en los que la presencia de nieve en las montañas es significativa (desde noviembre hasta mayo) la CHE edita semanalmente un parte de nieve.

Se trata de informes que cuantifican la evolución del volumen de agua en forma de nieve (VAFN) que se acumula en las cabeceras de las sub-cuencas en las que la innivación es más relevante. Además, se cuantifica la aportación total generada por la fusión nival en los puntos de cierre de cada una de estas sub-cuencas.

Los partes de nieve semanales se recogen en el Anejo 2.1.3.B (Partes semanales de nieve) para una detallada caracterización del año hidrológico.

En Figura 7 se recoge tanto la reserva de nieve como las aportaciones registradas en la cuenca durante el año hidrológico 2022/2023 comparándola con la del año hidrológico anterior y con la media de los cinco últimos años y en la Figura 8 la evolución inicial que está teniendo este año hidrológico.

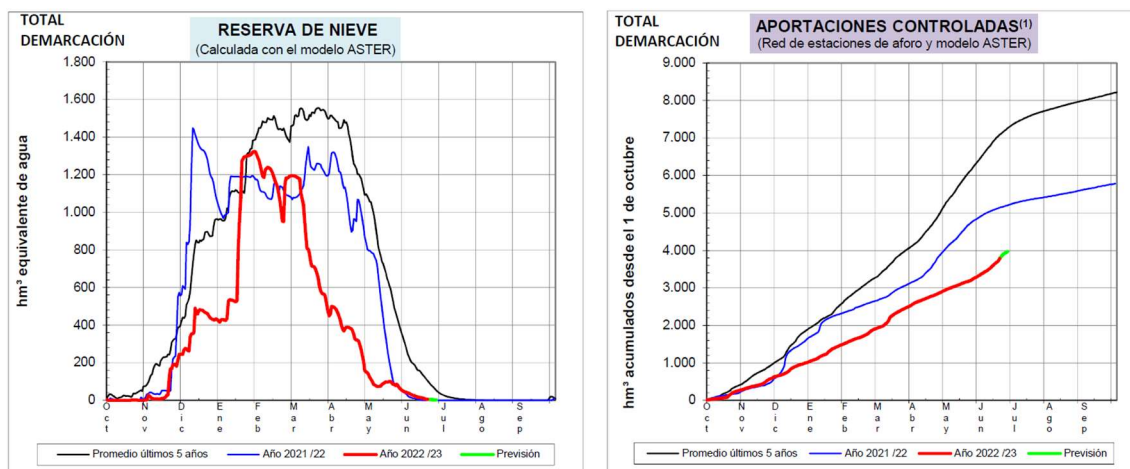


Figura 7: Evolución de la reserva de nieve del año 2022/2023.

EVOLUCIÓN DE LA RESERVA DE NIEVE Y DE LAS APORTACIONES EN LAS SUBCUENCAS NIVALES DE LAS VERTIENTES CANTÁBRICA Y PIRENAICA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Fecha del informe: 26/05/2024

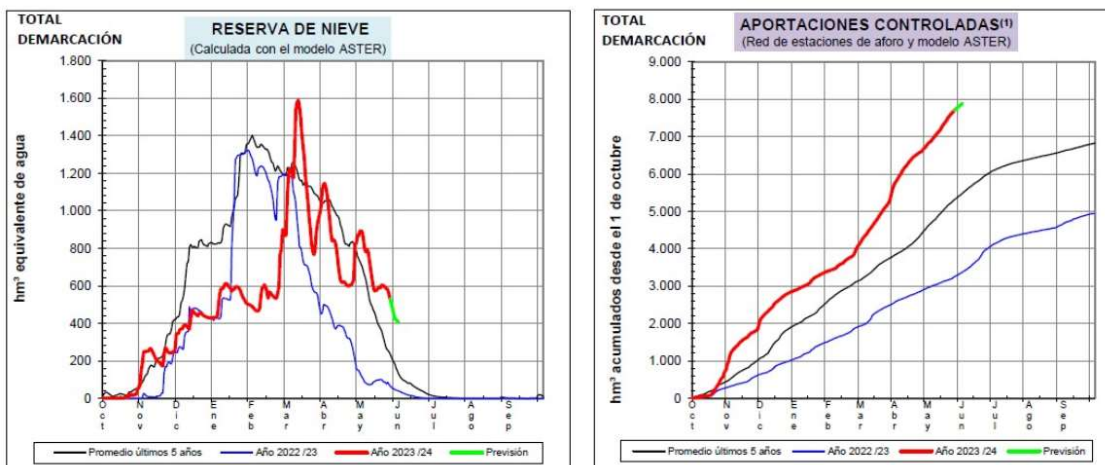


Figura 8: Evolución de la reserva de nieve del 2023-24 (hasta datos disponibles).

En un año promedio el volumen embalsado en forma de nieve se empieza a acumular en el mes de diciembre hasta que se produce su fusión en torno a los meses de mayo y junio. El máximo volumen en forma de nieve se acumula normalmente entre febrero y mayo.

La nieve caída en la cuenca del Ebro durante el año 2022/2023 tuvo un comportamiento irregular. Las nieves tardaron en caer, concentrándose en el episodio acontecido en la segunda mitad de enero en el que en un breve periodo se alcanzaron valores medios de los cinco años anteriores. Sin embargo, este episodio, tal y como se describe abajo, fue bastante efímero debido a que las temperaturas favorecieron la sublimación, de manera que la nieve desapareció y no tuvo un registro en las aportaciones a los cauces y, por tanto, supuso una escasa generación de recurso.

Además de que las nieves fueron escasas, el deshielo se adelantó más de un mes y medio respecto a lo que solía ocurrir otros años. Las primeras nevadas comenzaron a mediados de noviembre, sucediéndose varios episodios. Sin embargo, de mitad de diciembre hasta mitad de enero no volvieron a producirse aportaciones de nieve destacables, de manera que las reservas de nieve apenas alcanzaban los 500 hm³ a mitad de enero, cuando lo normal habría sido tener más del doble.

A partir del 15 de enero, el tiempo verdaderamente invernal llegó a la cuenca del Ebro, y en solo un par de semanas la reserva de nieve aumentó hasta los 1.300 hm³ y se situó en los valores de un año medio.

Desafortunadamente, buena parte de la nieve precipitada lo hizo en cotas bajas por lo que, en las siguientes semanas, con un nuevo parón en las precipitaciones y un aumento de las temperaturas, la nieve desapareció de las cotas más bajas y las reservas cayeron rápidamente.

En un año medio, los máximos de nieve acumulada se suelen alcanzar en el mes de marzo y se sitúan sobre los 1.500 hm³. Por el contrario, en invierno de 2023, la reserva máxima se alcanzó a finales de enero con 1.300 hm³ y a primeros de marzo la reserva descendió por debajo de los 1.200 hm³.

Marzo y abril, que normalmente se caracterizan por muy importantes precipitaciones, muchas todavía en forma de nieve, en el 2023 se caracterizaron por la ausencia de precipitaciones y unas temperaturas muy superiores a la media, lo que provocó, desde mitad de marzo, la fusión de la nieve de forma generalizada en todos los macizos montañosos, cayendo las reservas hasta los 200 hm³ a finales de abril, frente a los más de 1.000 hm³ que para esa fecha presenta un año medio.

Este deshielo prematuro tuvo unas consecuencias determinantes para la evolución de las reservas de agua embalsada. Lo normal es que la fusión de la nieve se produzca en mayo, y es esta aportación la que termina por completar los embalses, garantizando las reservas para toda la campaña estival. Sin embargo, en 2023, los caudales de deshielo llegaron a los embalses en marzo y abril, y de manera insuficiente, reduciéndose mucho durante los meses de mayo y junio.

Esta circunstancia, junto con las escasas precipitaciones líquidas de la primavera, provocó que las reservas de agua embalsada alcanzasen su máximo el 20 de marzo, con 4.700 hm³ (59%), bastante por debajo de los 5.800 hm³ (73 %) que para esa fecha tiene un año medio.

A partir de ese momento las reservas comenzaron su declive, cuando normalmente éste se produce a partir de mediados de junio. La consecuencia de esto fue que a finales de mayo las reservas de agua embalsada se encontraban en 3.900 hm³ (50 %), frente a los más de 6.000 (75 %) de un año medio.

La cantidad de agua embalsada a 31 de mayo del 2023 en la cuenca del Ebro fue la más baja de los últimos 25 años, circunstancia que llevó al organismo de cuenca y a los usuarios a tomar importantes medidas de contención para paliar los efectos negativos de esta situación de escasez tan aguda.

Afortunadamente, las importantes precipitaciones de junio, aunque tardías, permitieron incrementar algo las reservas hasta los 4.300 hm³ (54%) de primeros de julio, reduciendo algo las diferencias con respecto a lo que sería un año normal.

Las medidas de ahorro implementadas, junto con las precipitaciones estivales (especialmente las del mes de septiembre), permitieron finalizar el año hidrológico con unas reservas bajas, pero no tan bajas como se temía al comienzo del verano.

2.1.4 Informes de indicadores de sequía y escasez

La evolución de los indicadores de sequía y escasez se publica para cada mes al principio del mes siguiente. Además, a mitad de mes se emite una previsión del estado al que llegarán los indicadores a final del mes. Todos estos informes se han emitido en tiempo y forma durante el año hidrológico 2022/2023, constituyendo una importante referencia para la toma de decisiones.

Para disponer de una detallada descripción de la situación de los indicadores durante el año hidrológico 2022/2023, en el Anejo 2.1.4.A (Informes mensuales) se han recogido todos los informes publicados y en el Anejo 2.1.4.B (Avances informes mensuales) se recogen los avances de mitad de mes.

2.1.4.1 Indicadores de sequía

A lo largo de este apartado se muestran los gráficos más significativos de la evolución de indicadores en toda la demarcación y se presentan en mayor detalle aquellas UT en las que se ha declarado SESE.

A modo de descripción general, en la Figura, Figura 10 y Figura 11 se analiza la evolución mensual de la superficie de la cuenca en situación de sequía prolongada. Esta figura resulta muy ilustrativa para dar una visión global de la situación que se produjo en el año hidrológico 2022/2023 en comparación con la serie completa desde 1980.

El porcentaje de la cuenca en esta situación se fue incrementado hasta el mes de mayo y junio de 2023, en los que se llegó al 85 % (en total, 73.187 km²). A partir de estos dos meses y, evidentemente, gracias a las precipitaciones de finales de mayo y principios de junio y a las reducciones de las demandas a las que tuvieron que hacer frente los usuarios, la superficie bajo hasta el mínimo del 20 % en agosto. Entonces volvió a retomar la línea ascendente.

El valor del 85 % al que se llegó en mayo de 2023 es el noveno más alto de toda la serie de datos desde 1980, lo que indica que sólo ha sido superado en el 1,8 % de los meses (Figura 12: Probabilidad de que una superficie de la cuenca en sequía sea mayor, a partir del análisis de la serie histórica desde 1980 hasta 2024.). Un valor, por tanto, muy elevado, indicando la gran magnitud de la sequía de 2023. De forma global, durante los 43 años analizados se han producido 7 periodos de sequía, lo que supone un periodo de sequía cada 6 años.

Los periodos con altos porcentajes de la cuenca en situación de sequía son:

- 10/1988-9/1990: 2 años
- 10/1994-9/1995: 1 años con el máximo de superficie en sequía en junio de 1995 con el 99,3 % de la cuenca en situación de sequía prolongada. Únicamente quedó fuera de esta situación la unidad territorial del Garona (555 km²).
- 10/2001-9/2002: 1 año
- 10/2004-4/2008: 3,5 años
- 4/2011-9/2012: 1,5 años
- 6/2016-3/2018: 1,75 años.
- 3/2021-9/2023: 2,5 años.

El promedio de la duración de cada periodo es de 2 años. La sequía de 2023 se enmarca en un periodo seco de 2,5 años comprendido entre marzo de 2021 y septiembre de 2023.

Realizando una caracterización espacial de la sequía prolongada (Tabla 1, Figura 13 y Figura 14) se observa la situación tan crítica en la que se llegó en los meses de abril, mayo y junio por la escasez de aportaciones durante los primeros meses del 2023. Las lluvias producidas desde mitad de mayo aliviaron progresivamente la situación, lo que permitió sobrellevar mejor la situación de

escasez de recurso. No obstante, esta sequía ha persistido en las cuencas del Segre y del Bajo Ebro, especialmente la primera.

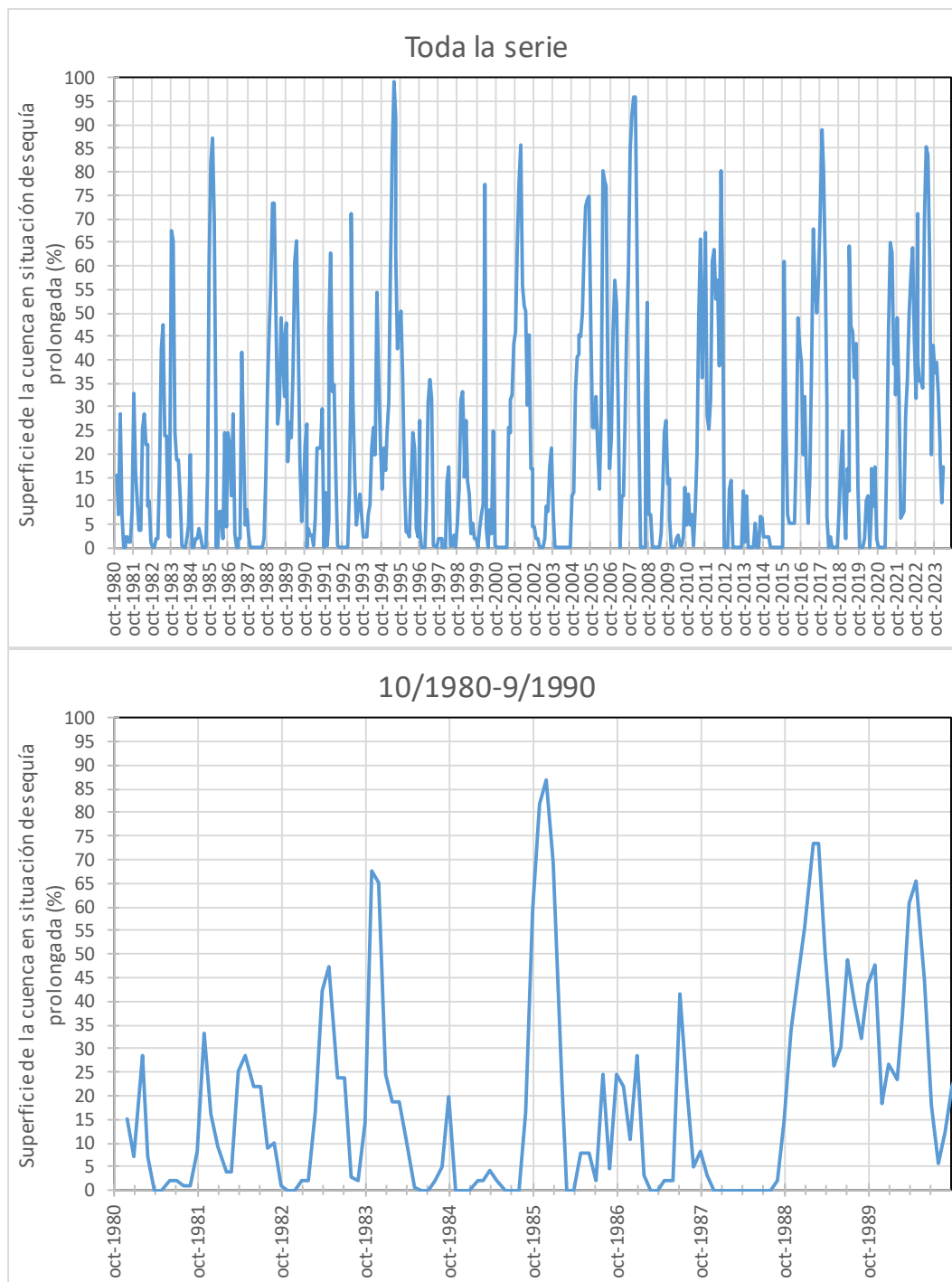


Figura 9: Evolución de la superficie de cuenca en sequía en la demarcación del Ebro a lo largo del periodo 1980/2024. (1 de 3).

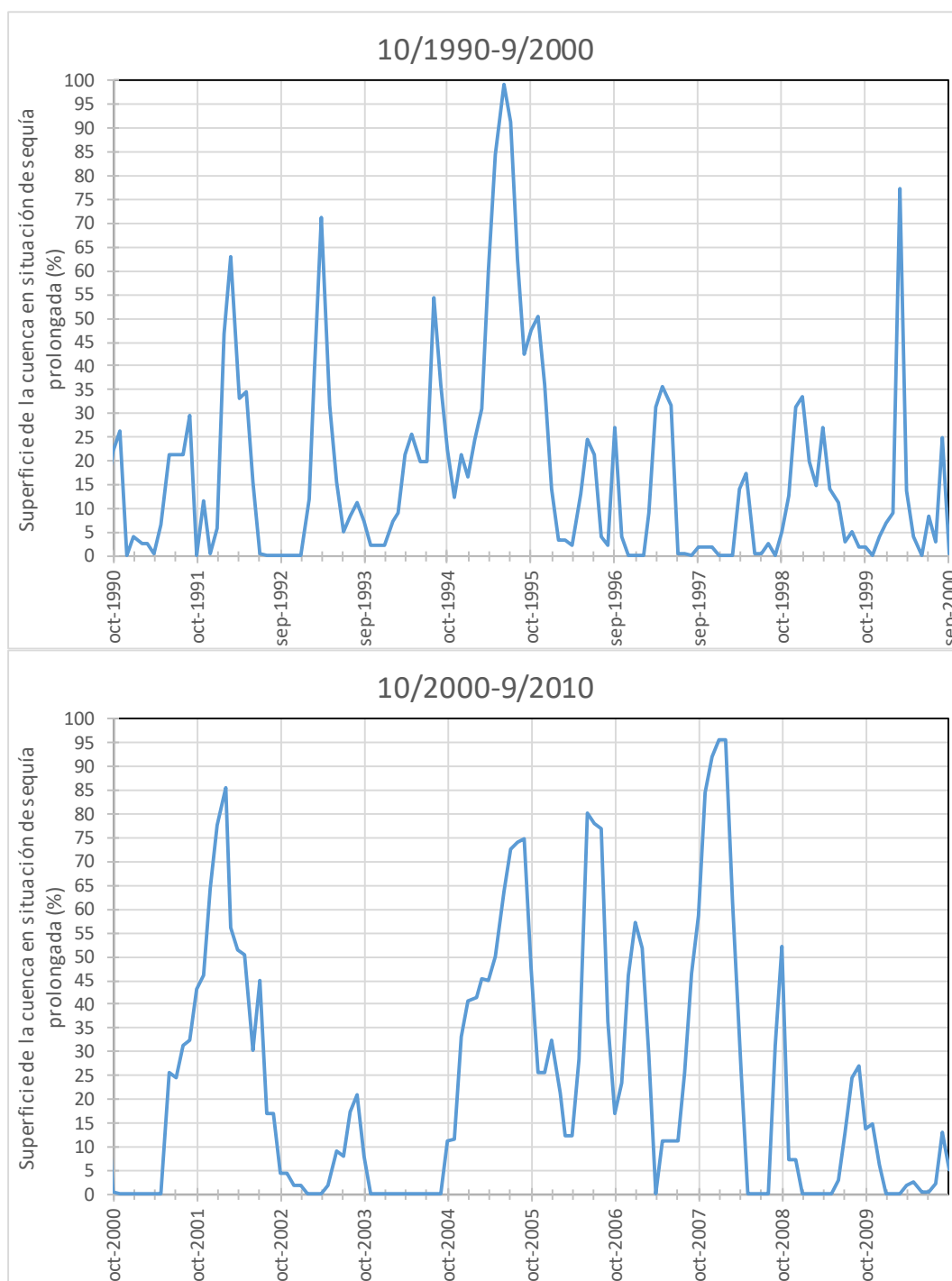


Figura 10: Evolución de la superficie de cuenca en sequía en la demarcación del Ebro a lo largo del periodo 1980/2024. (2 de 3).

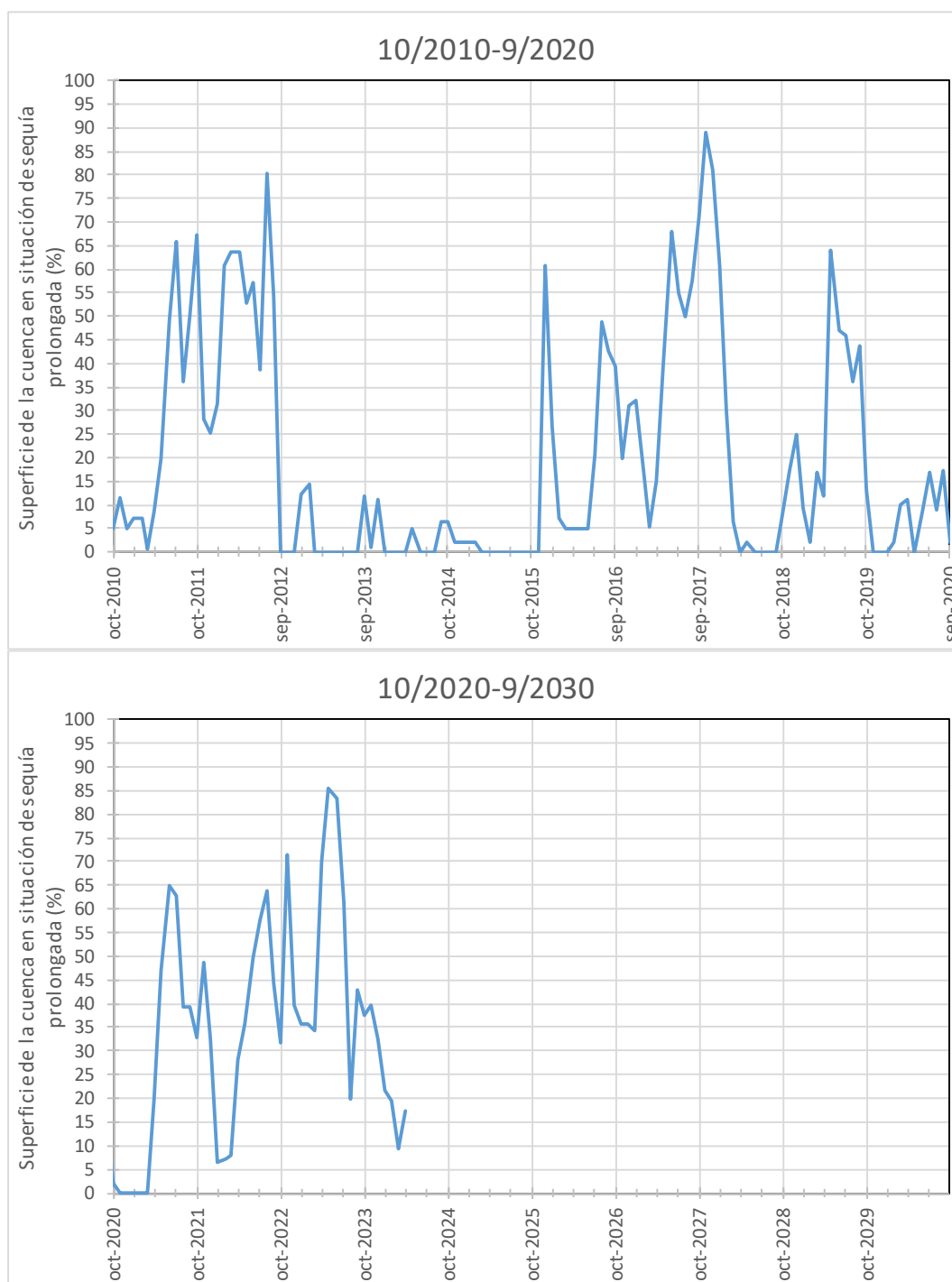


Figura 11: Evolución de la superficie de cuenca en sequía en la demarcación del Ebro a lo largo del periodo 1980/2024. (3 de 3).

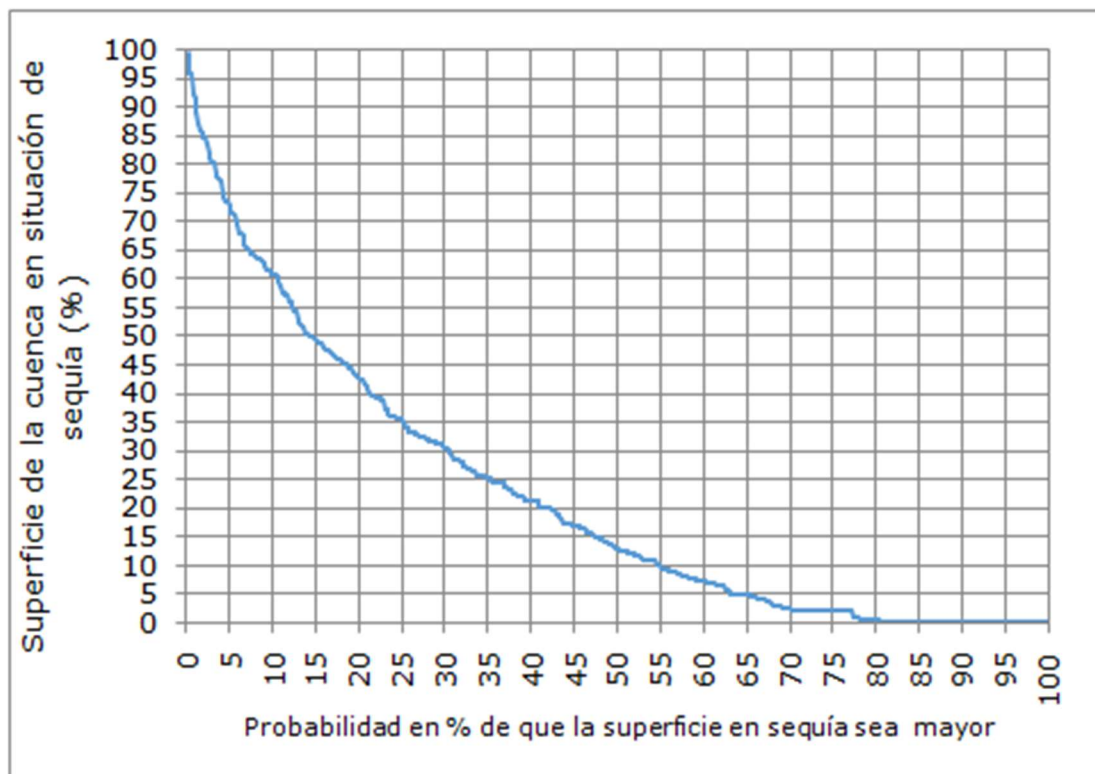


Figura 12: Probabilidad de que una superficie de la cuenca en sequía sea mayor, a partir del análisis de la serie histórica desde 1980 hasta 2024.

UNIDAD	INDICES DE SEQUÍA								
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
UTS 01 Cabecera y Eje del Ebro	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 02 Cuencas del Tirón y Najerilla	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 03 Cuenca del Iregua	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 04 Cuencas afluentes al Ebro desde el Leza hasta el Huecha	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 05 Cuenca del Jalón	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 06 Cuenca del Huerva	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 07 Cuenca del Aguas Vivas	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 08 Cuenca del Martín	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 09 Cuenca del Guadalope	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 10 Cuenca del Matarraña	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 11 Bajo Ebro (cuencas afluentes desde la desembocadura del Segre y del Matarraña)	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 12 Cuenca del Segre (incluye Cinca y Noguera Pallaresa)	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 13 Cuenca del Esera y Noguera Ribagorzana	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 14 Cuencas del Gállego-Cinca	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA
UTS 15 Cuencas del Aragón y Arba	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 16 Cuencas del Irati, Arga y Ega	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 17 Cuencas del Bayas, Zadorra e Inglares	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA
UTS 18 Cuenca del Garona	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	SEQUÍA	NO SEQUÍA	NO SEQUÍA

Tabla 1: Evolución de los indicadores de sequía.

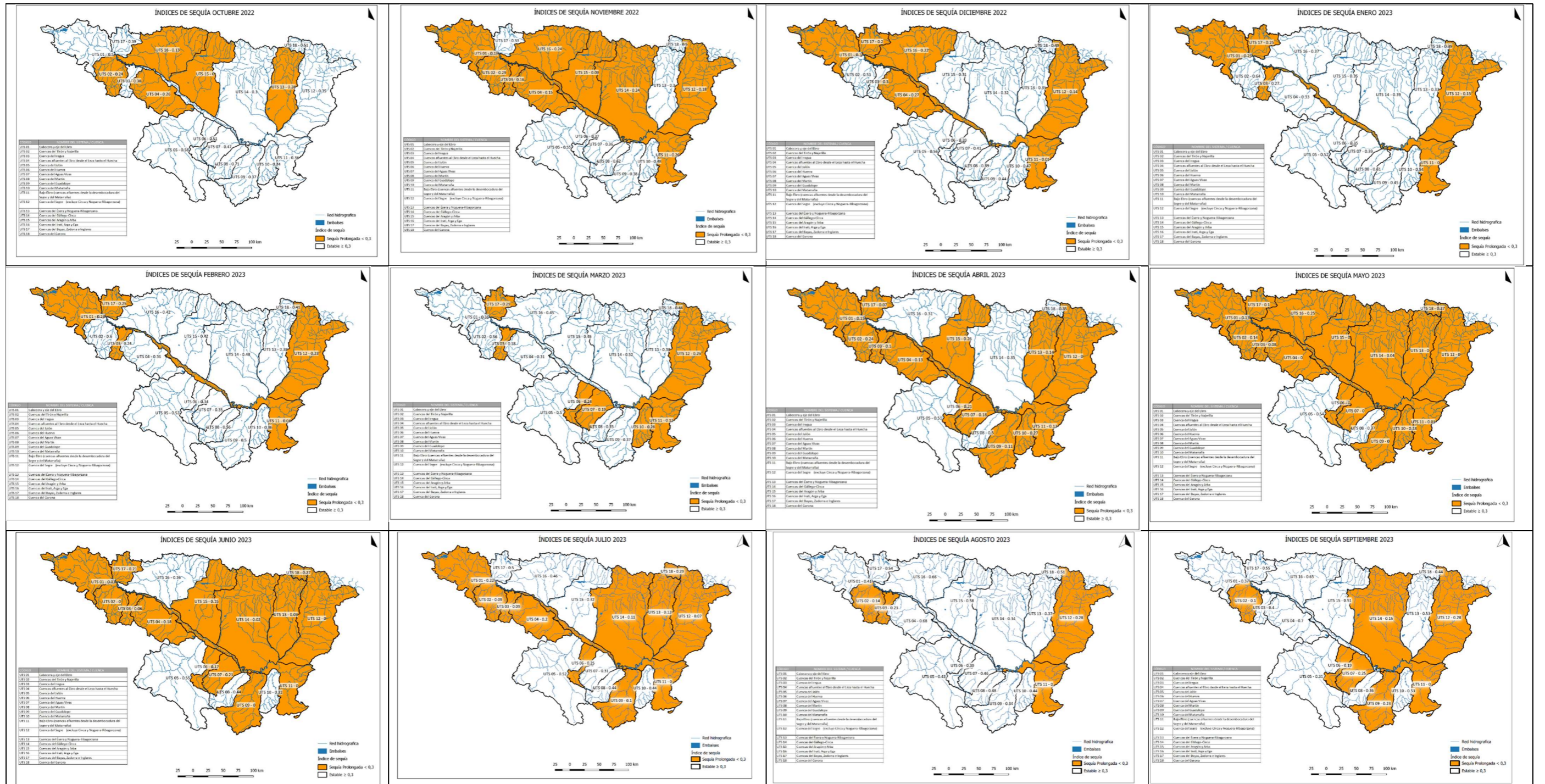


Figura 13: Evolución gráfica de la sequía en el año hidrológico 2022/2023.

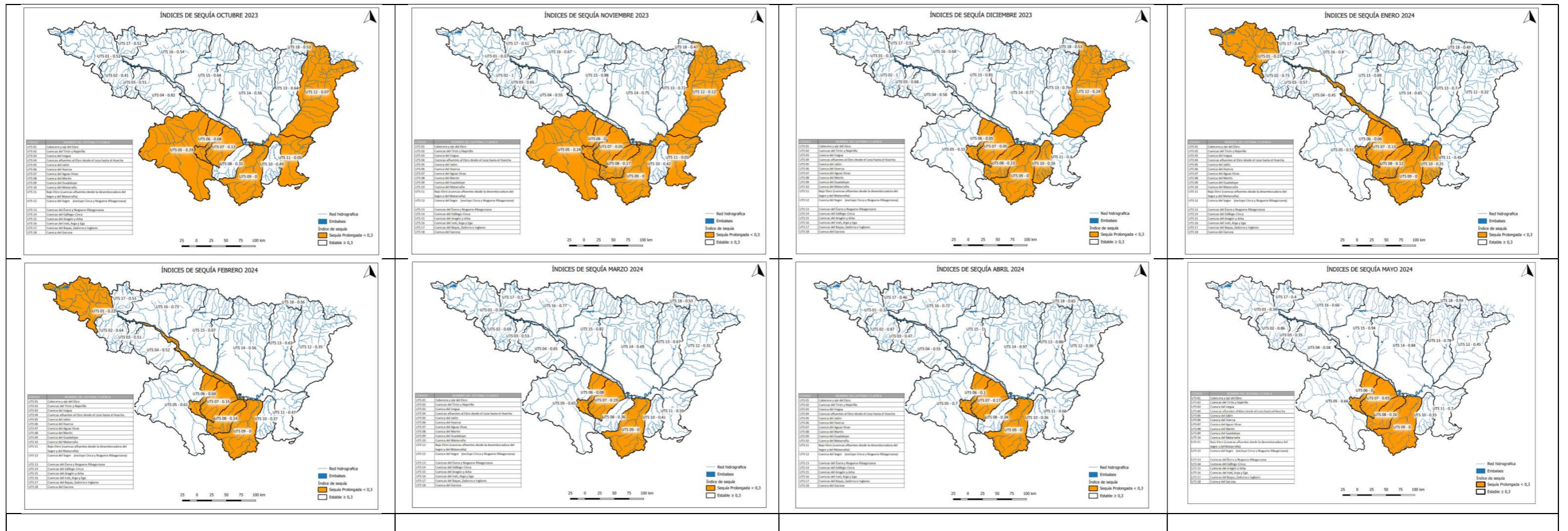


Figura 14: Evolución gráfica de la sequía en el año hidrológico 2023/2024.

Otra característica de la sequía de 2023 es que, en general, ha afectado más a las zonas del eje del Ebro y de la margen izquierda, que a las de la margen derecha. Esta última margen es la que tradicionalmente tenía más problemas de sequía debido a que recibe menos precipitaciones. Sin embargo, en este periodo ha sido la que, en general y con algunas excepciones como la de la UTS 03 (cuena del Iregua) y 06 (cuena del Huerva), han tenido un mejor comportamiento.

Para enmarcar la sequía de 2023 dentro de toda la serie histórica disponible, en la Figura 15 se recoge la evolución de los indicadores de sequía globales de toda la cuena. Este indicador es un buen totalizador del comportamiento general de la cuena del Ebro.

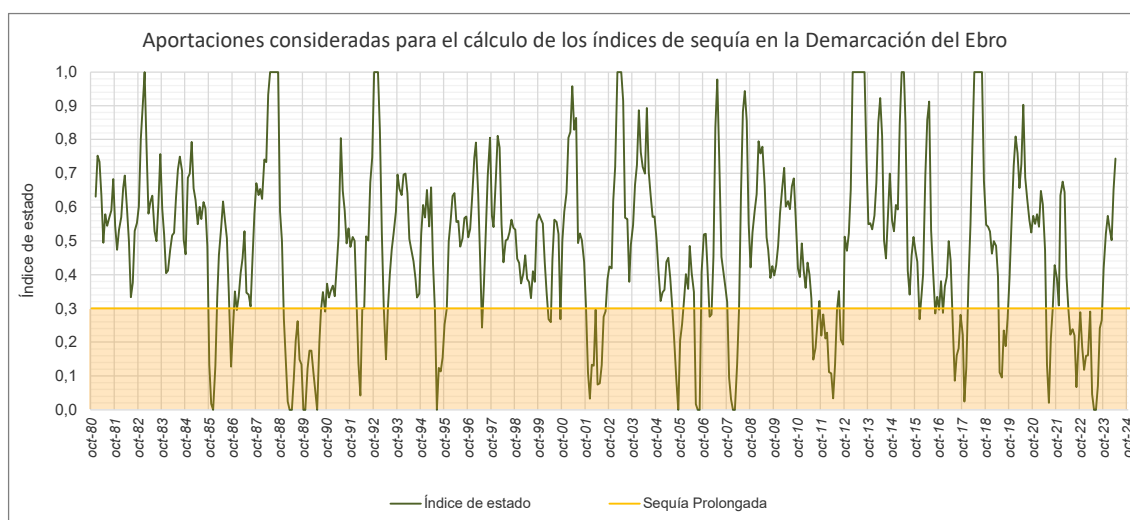


Figura 15: Evolución temporal del índice de estado global de sequía de la demarcación del Ebro.

En la cuena del Ebro es habitual encontrarnos meses con bajas aportaciones debido al carácter mediterráneo de su clima. En la sequía de 2023 se alcanzaron valores del indicador de estado global de 0, es decir, mínimos de toda la serie. Sin embargo, resulta interesante observar que estos valores se han producido en varios momentos del periodo analizado (1980-2023). En concreto, se han detectado valores nulos del índice de estado en 8 de los 43 años analizados, es decir, en el 19 % de los años.

Sin embargo, en muchos de estos años con el valor del indicador nulo, la persistencia en el tiempo es muy reducida, limitándose a unos pocos meses. En el caso de la sequía de 2023, puede decirse que se produce en un periodo de bajas precipitaciones que se inició en mayo de 2022 y que ha persistido hasta septiembre de 2023. No hay antecedente similar de un periodo seco tan prolongado, excepto en los dos años hidrológicos 1988/89 y 1989/90, en los que la situación global fue más complicada, incluso, que la producida en el 2023.

A continuación, se presentan los detalles de aquellas UTS en las que se ha declarado SESE durante la sequía de 2023.

2.1.4.1.1 UTS01. Cabecera y eje del Ebro

El indicador de sequía en esta UTS se construye con las entradas al embalse del Ebro. En la Figura 16 se recoge la evolución a lo largo de toda la serie histórica. En ella puede constatar la elevada variabilidad de las aportaciones a este importante embalse en el que es habitual encontrar meses con aportaciones reducidas.

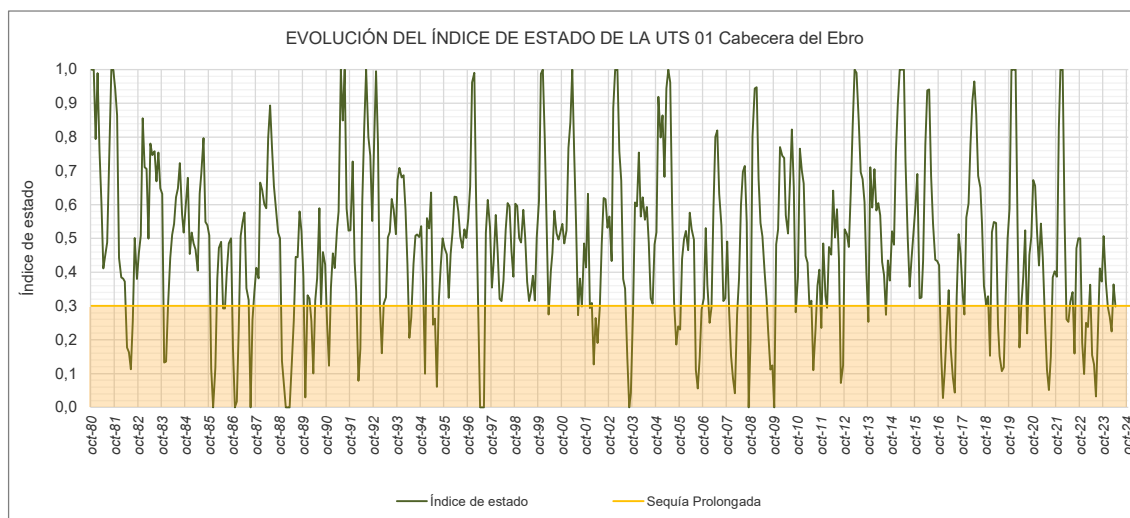


Figura 16: Evolución de indicadores de la UTS01 (Cabecera y eje del Ebro).

Sin embargo, durante la sequía de 2023 se han producido aportaciones, que, sin ser las mínimas, han sido de varios meses por debajo del umbral de sequía prolongada. Y esto ha sido lo que ha contribuido definitivamente a la escasez de recursos y a la declaración de sequía extraordinaria de esta UTS.

2.1.4.1.2 UTS03. Cuenca del Iregua

En esta UTS, las entradas al embalse de Pajares son las que se utilizan para construir el indicador de sequía.

La evolución del indicador en la UTS03 (cuenca del Iregua) indica que el valor del indicador ha sido el menor del registrado desde el año 2001 (Figura 17). Además, prácticamente durante todo el año hidrológico 2022/2023 se ha encontrado por debajo del umbral de la sequía prolongada. Esta prolongada secuencia de meses secos es lo que le ha dado un carácter excepcional a la sequía de la cuenca del Iregua.

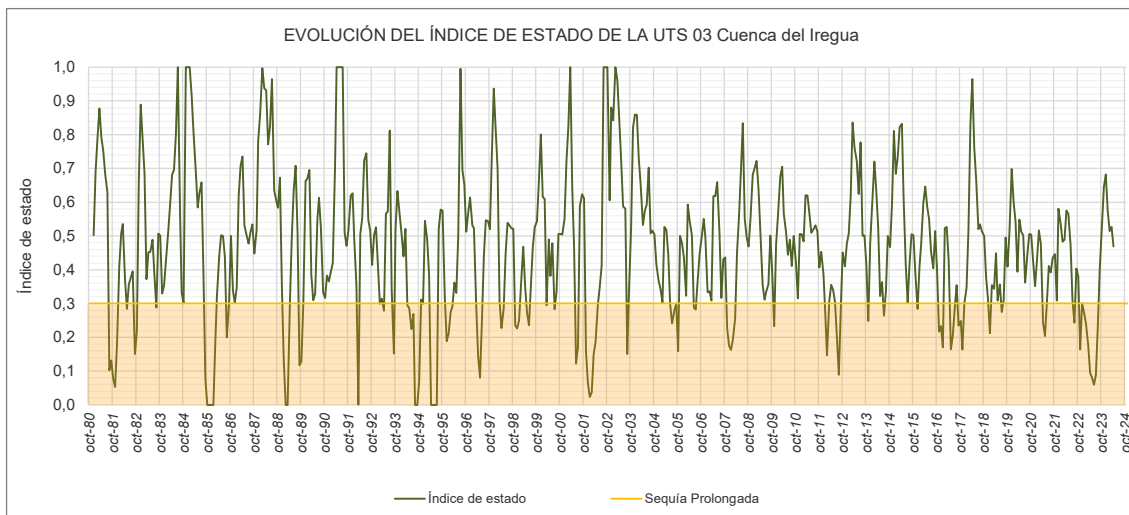


Figura 17: Evolución de indicadores en UTS03 (cuenca del Iregua).

2.1.4.1.3 UTS11. Bajo Ebro (cuencas afluentes desde la desembocadura del Segre y del Matarraña)

El indicador de sequía de la UTS 11 (Bajo Ebro) está constituido sólo por las entradas al embalse de Ribarroja como suma de las aportaciones de los ríos Ebro y Segre.

La persistencia de valores por debajo del umbral de sequía durante el año hidrológico 2022/2023 hace que este periodo seco sea sólo comparable con el que sucedió en el año 1988-89 y 1989-90 en los que la situación fue incluso más severa que la ocurrida en el 2023 (Figura 18).

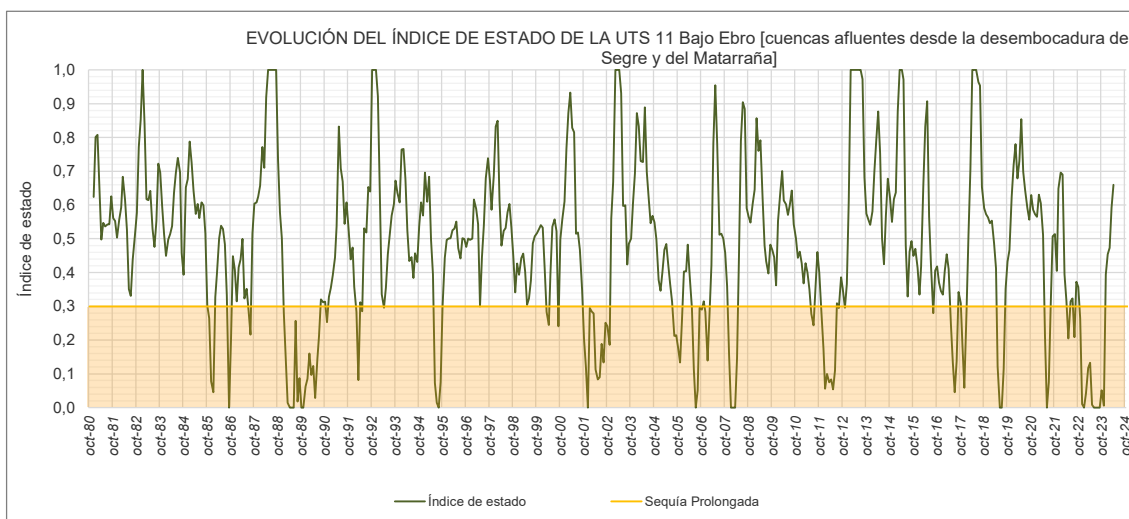


Figura 18: Evolución de indicadores en UTS11 (Bajo Ebro).

2.1.4.1.4 UTS12. Cuenca del Segre

El indicador de sequía de la cuenca del Segre se construye con las entradas al embalse de Oliana.

En su evolución temporal (Figura 19) se observa cómo en los últimos años, se ha sucedido una secuencia de años con valores por debajo del umbral de sequía. Así es como desde mitad de 2020 no se han producido aportaciones importantes en la cuenca que, en todo caso y en los momentos más favorables únicamente han estado ligeramente por encima de la media.

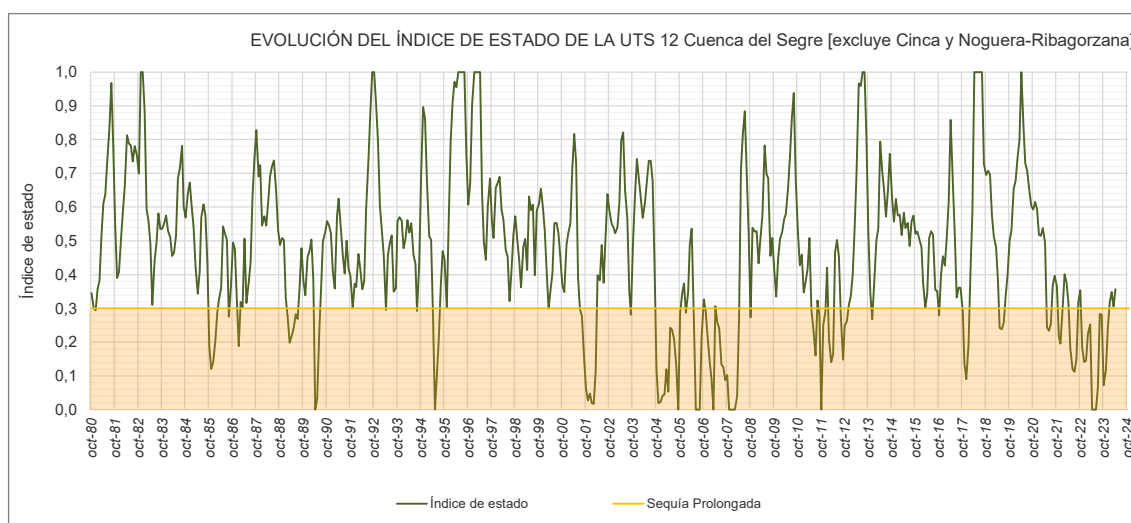


Figura 19: Evolución del indicador de sequía en la UTS12 (cuenca del Segre).

Es importante destacar que, en toda la serie analizada comprendida desde octubre de 1980 hasta la actualidad, se produjo un periodo muy seco, incluso más que el del 2023. Este periodo fue entre octubre de 2004 y junio de 2007, inclusive.

2.1.4.1.5 UTS14. Cuenca del Gállego y Cinca

En la UTS14 (cuenca del Gállego y Cinca) los indicadores de sequía se construyen con las entradas en el embalse de Mediano, con un peso del 80 %, y las aportaciones en la estación del río Gállego en Anzánigo, con un peso del 20 %.

La evolución histórica de estos indicadores (Figura 20) destaca varios periodos de sequía que se pueden considerar muy similares al producido en el 2023. Entre ellos, se identifican el año hidrológico 1988/89, el año hidrológico 2004/05 y el año hidrológico 2011/12.

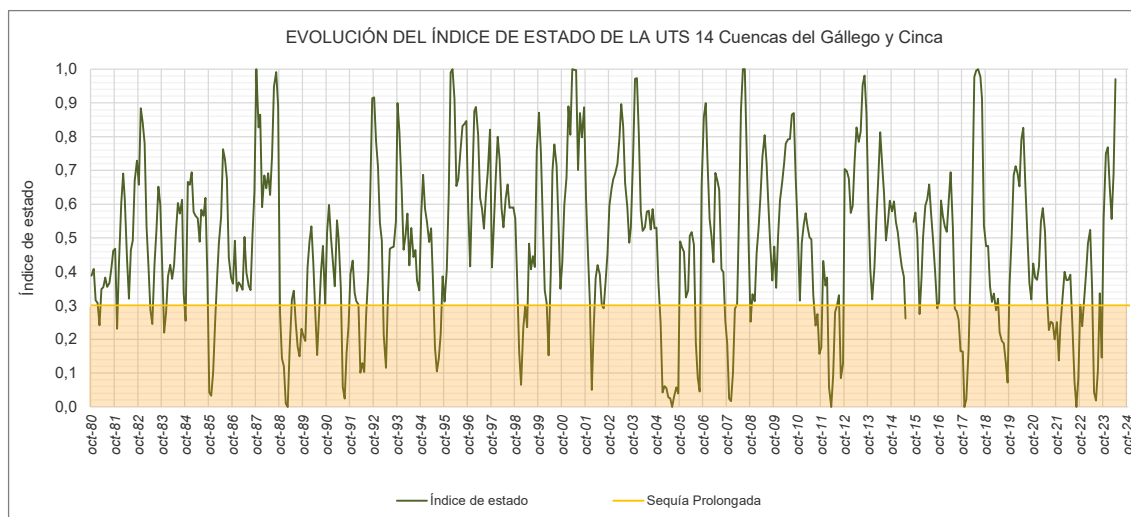


Figura 20: Evolución temporal del indicador de sequía en la UTS14 (cuenca del Gallego-Cinca).

2.1.4.1.6 UTS15. Cuenca del Aragón y Arba

En esta UTS el indicador está formado únicamente con las entradas al embalse de Yesa.

Si bien es cierto que en la serie histórica (Figura 21) hay muchos años en los que las aportaciones han alcanzado valores mínimos como los registrados en el 2023, no se ha producido ningún periodo con una persistencia de aportaciones tan bajas como la registrada en los tres años hidrológicos 2020-2023. Esta situación tan continua de escasez de aportaciones es lo que ha dado a la sequía de 2023 un carácter de extraordinaria.

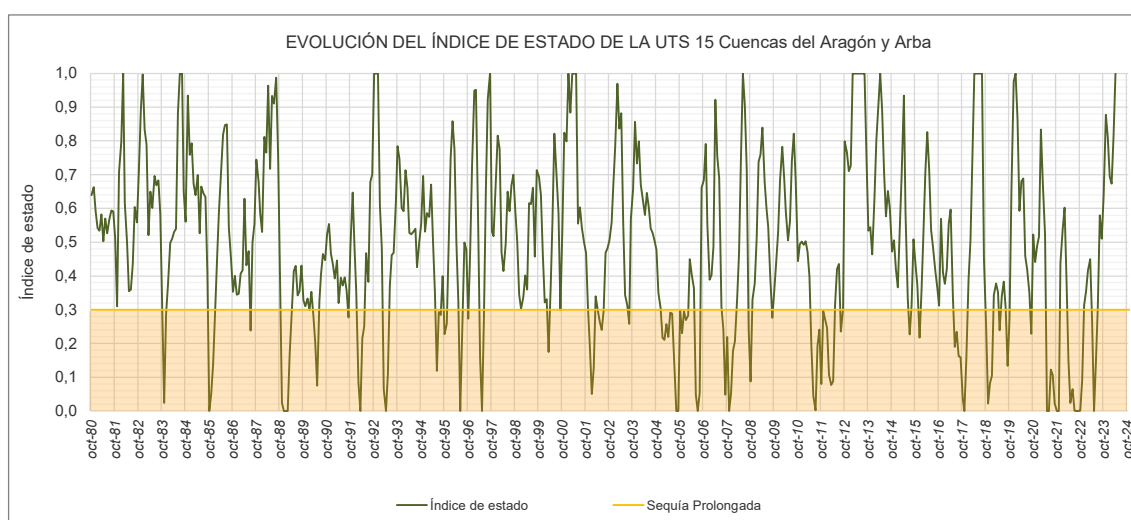


Figura 21: Evolución temporal del indicador de estado de la UTS15 (cuenca del Aragón y Arba).

2.1.4.2 Indicadores de escasez

En el Anejo 2.1.4.A (Informes mensuales) se recogen los informes mensuales de los indicadores de sequía y escasez y en el Anejo 2.1.4.B (Avances informes mensuales) los avances de los indicadores de escasez realizados a mitad de mes.

A lo largo de este apartado se van a mostrar los gráficos más significativos de la evolución de indicadores de escasez en toda la demarcación y en aquellas cuencas que han entrado en SESE y esa situación se ha prolongado en el tiempo.

A nivel de comportamiento global de la cuenca, en la Figura 22, Figura 23 y Figura 24, se recoge la evolución de la superficie mensual de la cuenca del Ebro que se ha encontrado en situación de emergencia en el periodo comprendido entre 1980 y el 2024.

En mayo de 2023 se encontraba en situación de emergencia el 44 % de la cuenca del Ebro, este fue el mayor porcentaje calculado durante todos los meses de la sequía de 2023.

Si se compara este valor (44 %) con los datos calculados en toda la serie desde 1980 (Figura 25) se ve que es el quinto valor máximo de toda la serie. Es decir, que únicamente ha sido mayor en el 1 % de los meses.

Un aspecto a destacar en la evolución temporal de la superficie que se ha ido encontrando en situación de emergencia en la cuenca es la diferenciación de dos periodos con un comportamiento muy diferenciado:

- 1998-2008, en lo que la normalidad es que hubiera partes de la cuenca en situación de emergencia.
- 2008-2024, la normalidad ha sido que no hubiera ninguna zona en la cuenca en situación de emergencia a excepción de los periodos 2011, 2017 y los conocidos 2022-2023.

No deja de ser paradójica ésta clara diferenciación que se produjo en el 2008, recientemente aprobado el primer plan de sequías.

La evolución de la superficie en estado de emergencia en la demarcación ha seguido la misma pauta que la mostrada para la superficie de sequía con un máximo en el mes de mayo que alcanza el 44 % de la cuenca al que se llegó casi de forma súbita en tan solo dos meses debido a la falta de precipitaciones de los meses de marzo y abril. A partir de mayo, la situación mejoró y la superficie descendió, paulatinamente, hasta alcanzar el 5 % de la superficie de la cuenca en el que se encuentra en la primavera de 2024.

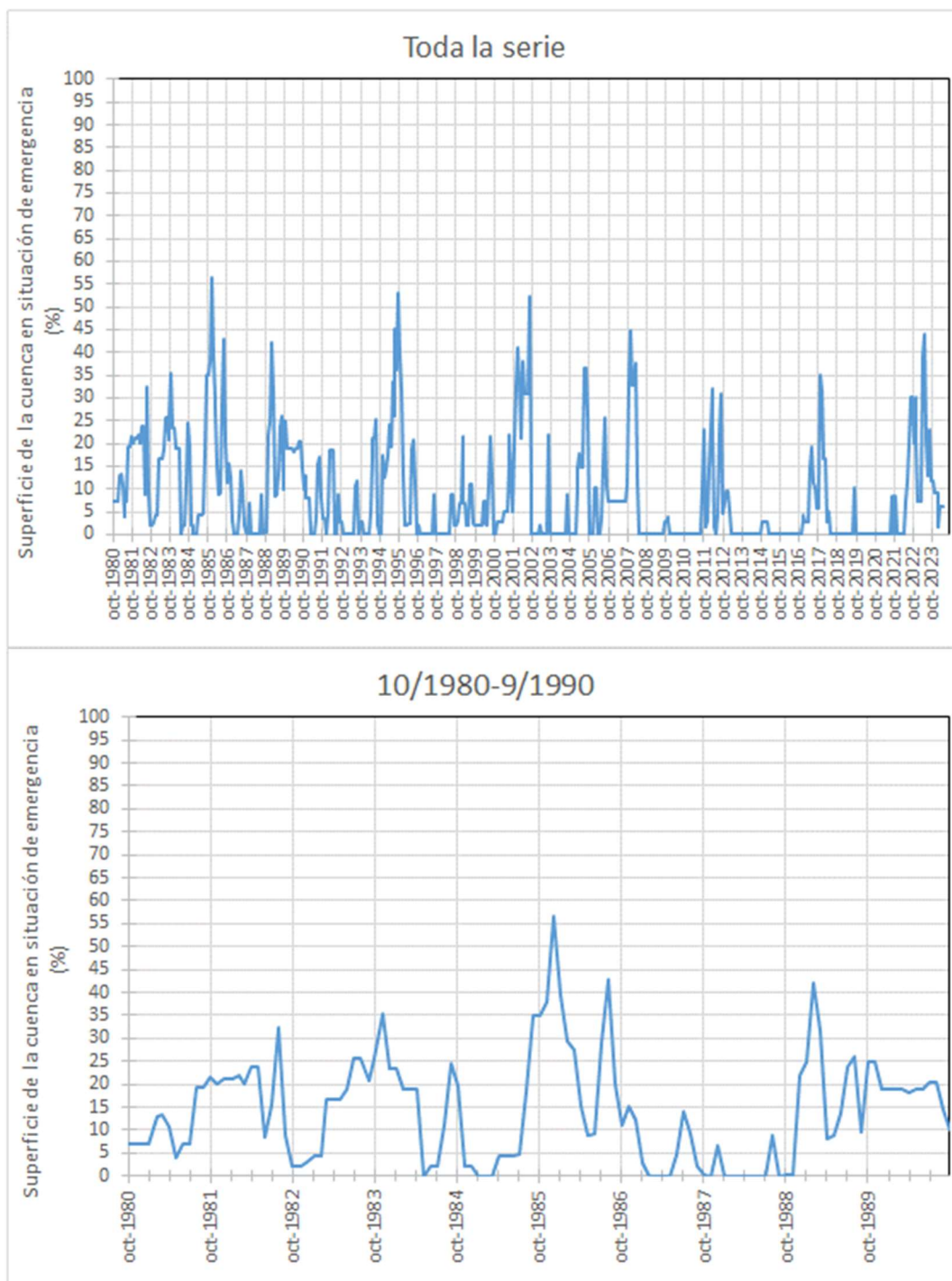


Figura 22: Evolución de superficie de la cuenca del Ebro en estado de emergencia desde 1982 hasta 2024 (1 de 3).

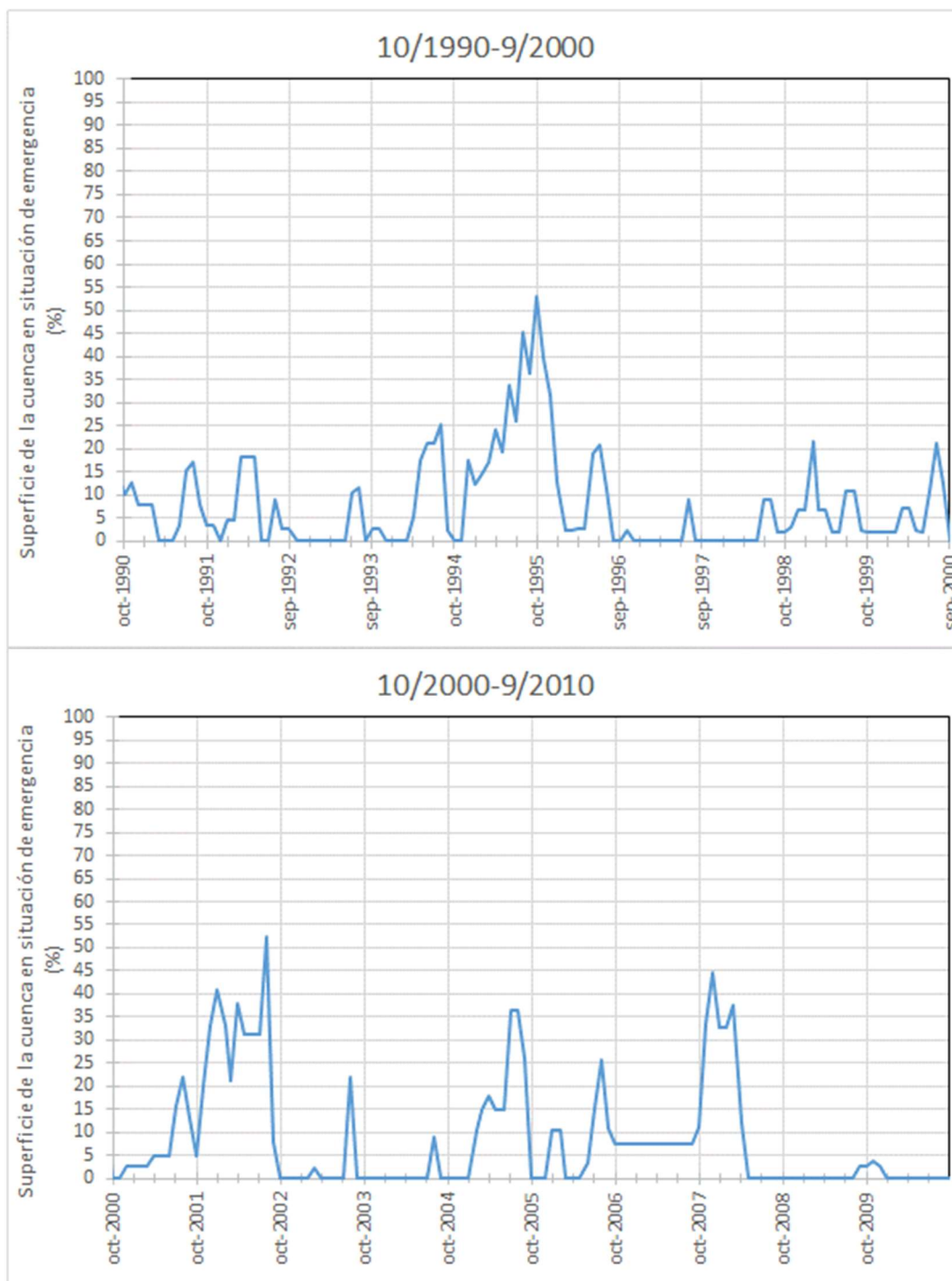


Figura 23: Evolución de superficie de la cuenca del Ebro en estado de emergencia desde 1982 hasta 2024 (2 de 3).

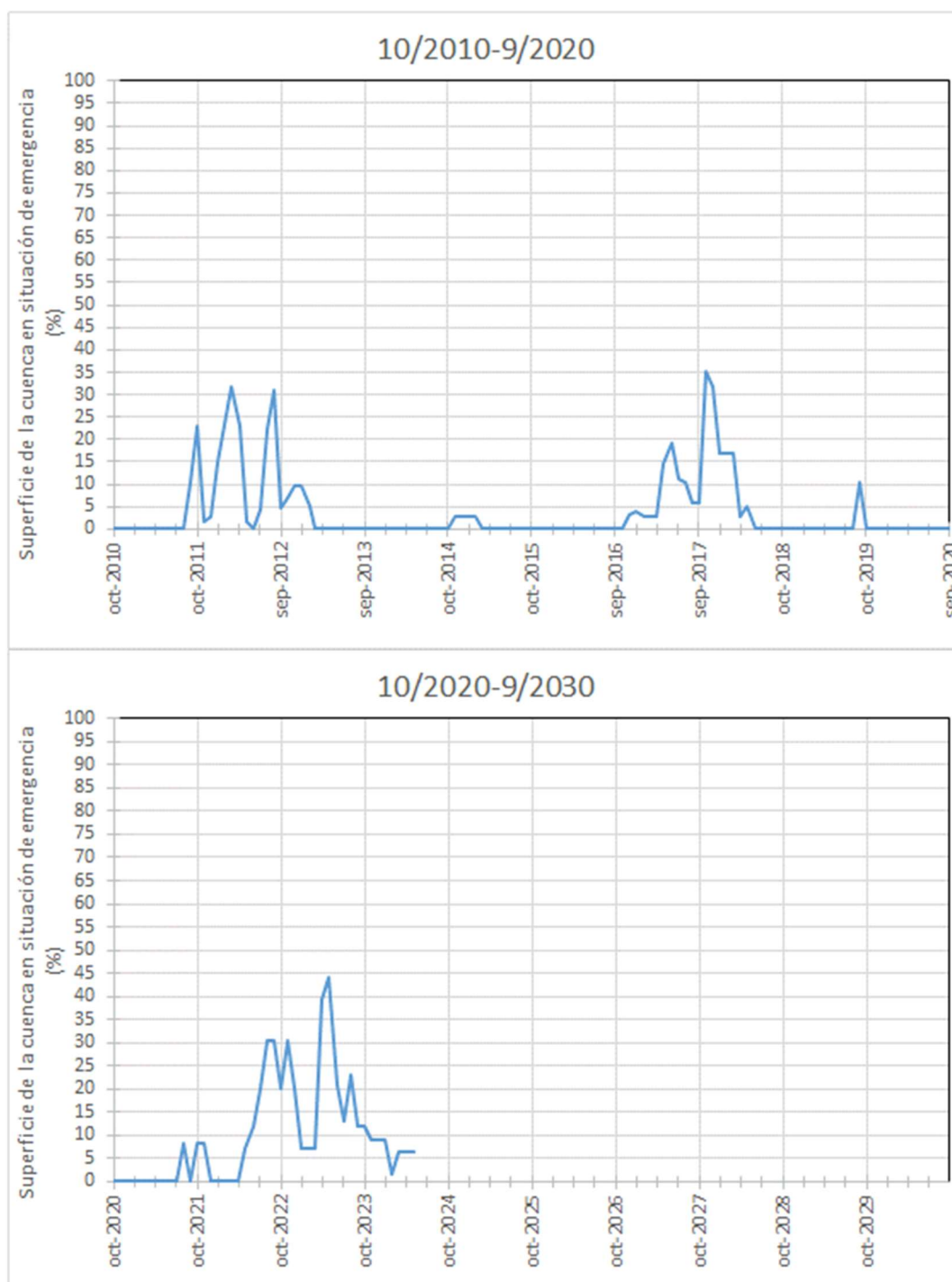


Figura 24: Evolución de superficie de la cuenca del Ebro en estado de emergencia desde 1982 hasta 2024 (3 de 3).

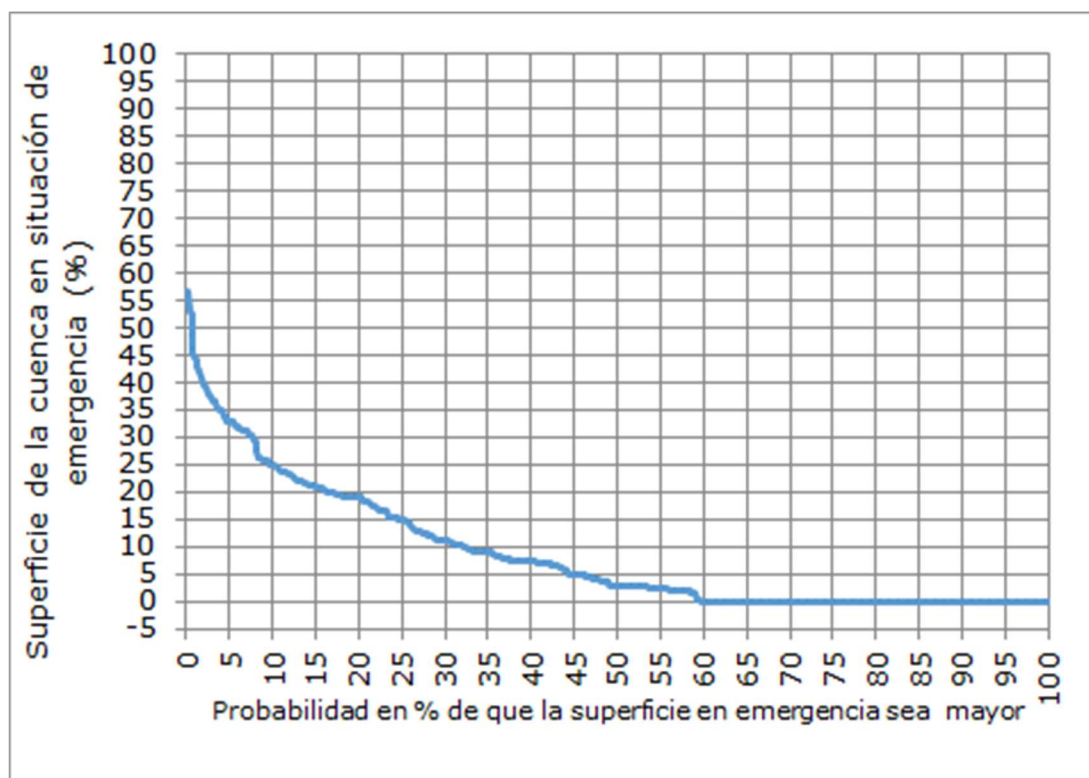


Figura 25: Probabilidad de que una superficie de la cuenca en emergencia sea mayor, a partir del análisis de la serie histórica desde 1980 hasta 2024.

Desde una perspectiva territorial, en la Tabla 2, Figura 26 y Figura 27 se ha reflejado la evolución de la escasez a lo largo del año hidrológico 2022/2023. En la caracterización de la escasez en el año hidrológico 2022/2023 se pueden diferenciar las siguientes etapas:

- En los meses de octubre y diciembre se encontraban en situación de emergencia tres unidades territoriales: 11 (Bajo Ebro), 12A (Segre) y 15 (Cuencas del Aragón y Arba).
- En los meses de enero, febrero y marzo se produjo una mejora de la situación debido a los frentes de final de otoño y de principios de invierno, que dejaron un importante volumen de nieve y que mejoraron ligeramente los indicadores de escasez. En estos meses en situación de emergencia se encontraba únicamente la UTE 12A (Segre).
- En los meses de abril a mayo, la escasez de precipitaciones sufrida hasta mitad de mayo supuso un importante incremento de las unidades territoriales que se encontraban en emergencia. Fueron un total de 6 unidades: 1 (Cabecera y Eje del Ebro), 3 (Cuenca del Iregua), 11 (Bajo Ebro), 12A (Segre), 14 (Gállego Cinca) y 15 (Cuencas del Aragón y Arba). La situación, de cara al verano, se preveía crítica.
- En los meses de junio y julio se notaron los efectos de los frentes que dejaron lluvias desde mitad de mayo hasta principios de julio. Esto hizo que salieran de la situación de emergencia dos unidades territoriales: 14 (Gállego Cinca) y 15 (Cuencas del Aragón y Arba).

- En el mes de agosto y en la línea de la recuperación, sale de la situación de emergencia la unidad territorial 1 (Cabecera y Eje del Ebro).
- En el mes de noviembre sale de la emergencia la UTE 11 (Bajo Ebro) gracias a un otoño húmedo que dejó precipitaciones destacadas en el Pirineo central, lo que permitió la llegada de aportaciones al embalse de Mequinenza.
- Ya entrados en el año hidrológico 2023-2024, las lluvias en la cuenca del Segre, sin ser muy abundantes, son lo suficientes para declarar el final de la SESE en la UTE 12A (cuenca del Segre).

UNIDAD	INDICES DE ESCASEZ								
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
UTE 01 Cabecera y Eje del Ebro	ALERTA	ALERTA	ALERTA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	ALERTA	ALERTA
UTE 02 Cuencas del Tirón y Najerilla	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
UTE 03 Cuenca del Iregua	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	PREALERTA
UTE 04 Cuencas afluentes desde el Leza hasta el Huecha	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	PREALERTA
UTE 05 Cuenca del Jalón	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	ALERTA	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 06 Cuenca del Huerva	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	PREALERTA	NORMAL
UTE 07 Cuenca del Aguas Vivas	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 08 Cuenca del Martín	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 09 Cuenca del Guadalope	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	NORMAL
UTE 10 Cuenca del Matarraña	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
UTE 11A Bajo Ebro	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA
UTE 11B Cuenca del Ciurana	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA
UTE 12A Segre	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	EMERGENCIA
UTE 12B Noguera Pallaresa	ALERTA	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
UTE 13A Noguera Ribagorzana	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
UTE 13B Esera	NORMAL	NORMAL	PREALERTA	ALERTA	ALERTA	PREALERTA	PREALERTA	PREALERTA	PREALERTA
UTE 14 Gállego Cinca	PREALERTA	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGENCIA	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
UTE 15 Cuencas del Aragón y Arba	PREALERTA	PREALERTA	ALERTA	EMERGENCIA	EMERGENCIA	ALERTA	PREALERTA	ALERTA	NORMAL
UTE 16 Cuencas del Irati, Arga y Ega	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	PREALERTA	NORMAL	NORMAL
UTE 17 Cuencas del Bayas, Zadorra e Inglares	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
UTE 18 Cuenca del Garona	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL

Tabla 2: Indicadores de escasez en la sequía de 2023.

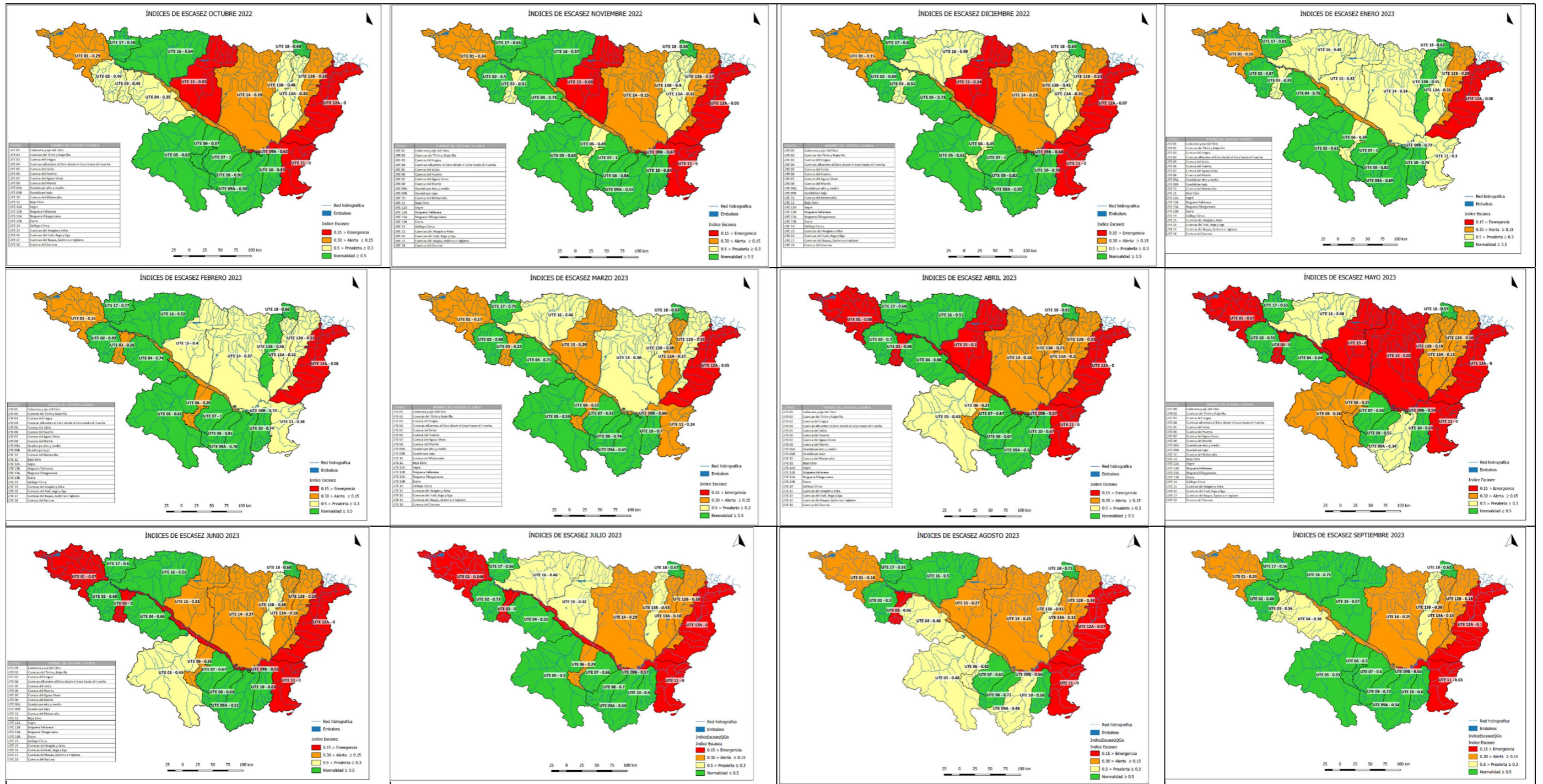


Figura 26: Evolución espacial de los indicadores de escasez en el año hidrológico 2022/2023.

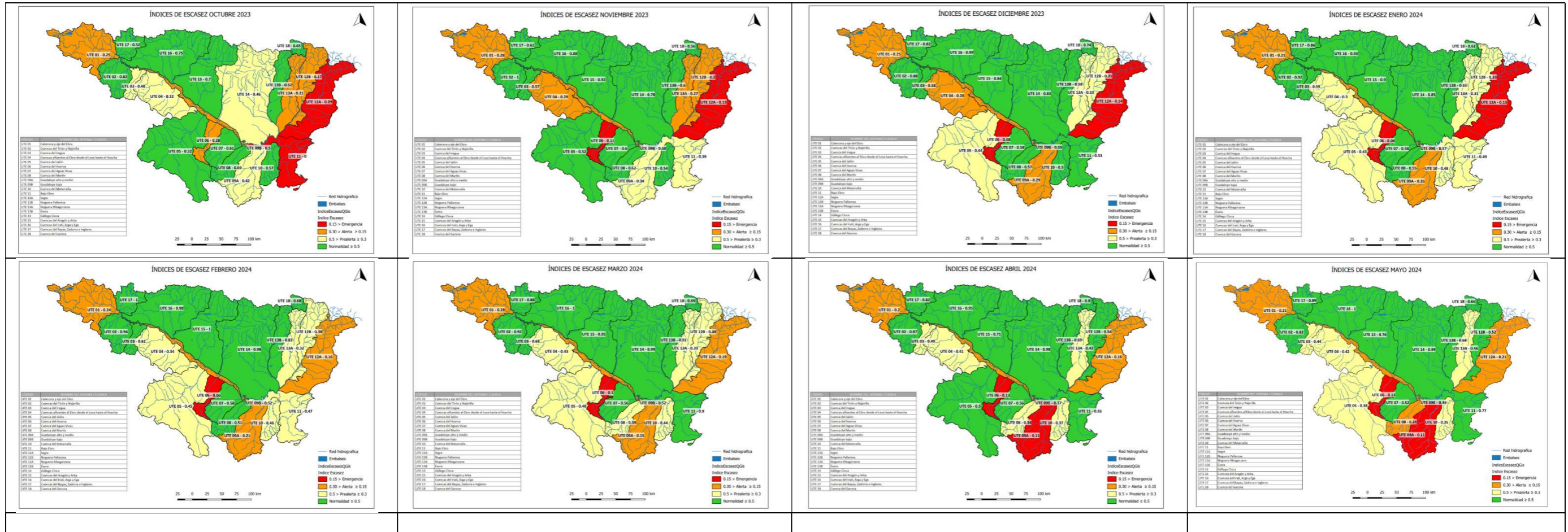


Figura 27: Evolución espacial de los indicadores de escasez en el año hidrológico 2023/2024.

Para caracterizar la escasez sufrida en el año 2022/2023 de una forma global, en la Figura 28 se presenta la evolución del índice de escasez de toda la cuenca desde 1980. El indicador utiliza los volúmenes acumulados en treinta y seis embalses de Demarcación del Ebro.

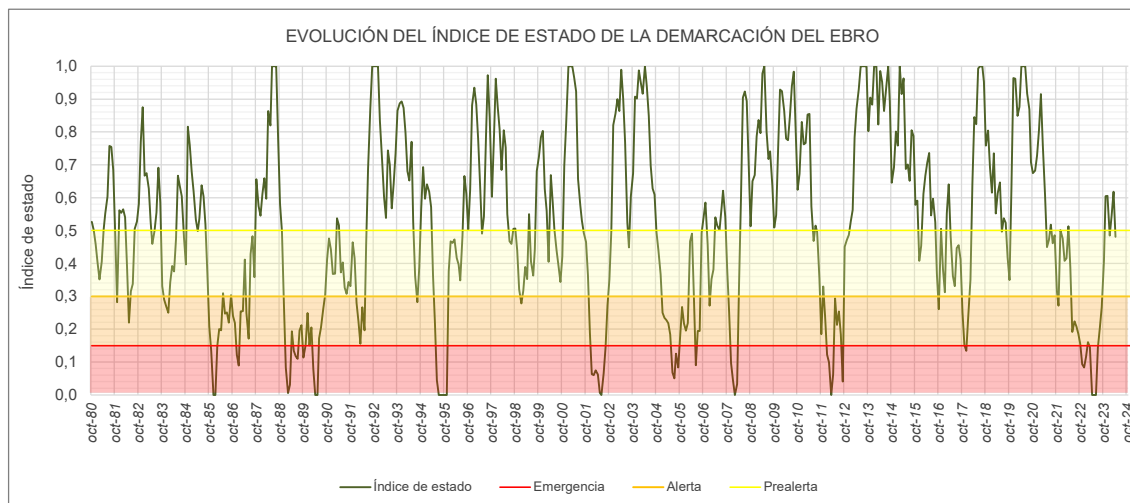


Figura 28: Evolución temporal del indicador global de escasez de la cuenca del Ebro.

A lo largo de toda la serie histórica se ve la tendencia a que se produzcan ciclos de años húmedos-secos de una duración irregular, que puede ser entre 3 y 13 años, con un valor medio de 6 años.

En cada ciclo se suceden años con elevado volumen de embalse con años con bajos volúmenes. Los ciclos que se han diferenciado son: 1983-87 (4 años), 1987-92 (5 años), 1992-95 (3 años), 1995-02 (7 años), 2002-2008 (6 años), 2008-12 (4 años), 2012-17 (5 años) y 2017-23 (6 años).

La sequía de 2023 tuvo un nivel de persistencia respecto al indicador de escasez que la hace especialmente intensa si se compara con los periodos secos anteriores. Destaca la primavera de 2023 en la que, tras un año hidrológico con mucha escasez, como lo fue el año 2021-2022, se alcanzaron varios mínimos con valores muy bajos de almacenamiento en los embalses de la cuenca. Estos valores ponen de manifiesto con claridad la situación tan crítica a la que se llegó a mitad de mayo y que pudo ser aliviada por las lluvias que se sucedieron desde mitad de mayo hasta primeros de junio, y a la existencia de otoño húmedo.

Se describen de forma sucinta a continuación las UTE que han sido más afectadas por la situación de emergencia.

2.1.4.2.1 UTE01. Cabecera del Ebro

En la UTE01 el indicador de escasez se forma con varios embalses (Ebro, Alloz, Itoiz, González Lacasa y Pajares). Pero de todos ellos, el del Ebro tiene un peso del 80 %.

La evolución del indicador (Figura 29) muestra que en esta UTE se producen momentos cíclicos en los que hay situación de emergencia. En toda la serie analizada, 43 años hidrológicos en el periodo 1982/2023, se han detectado valores propios de la emergencia en 7 años (16 % de los años).

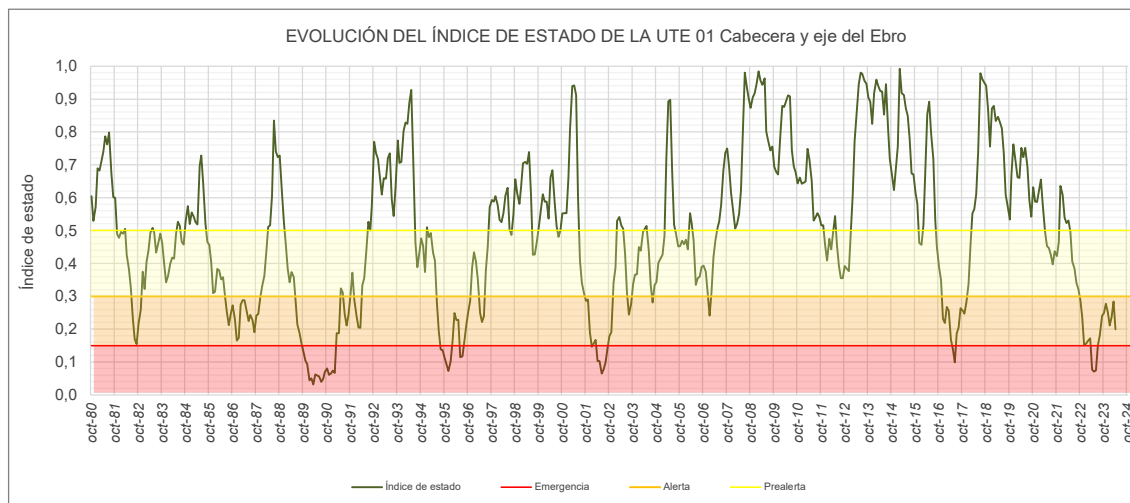


Figura 29: Evolución del indicador de escasez en la UTE01 (Cabecera y eje del Ebro).

En la sequía de 2023 se mantuvieron valores propios de la emergencia durante la primavera. Estos valores son los segundos más bajos de la serie, después de los alcanzados en los años hidrológicos 1989/90 y 1990/91.

2.1.4.2.2 UTE03. Cuenca del Iregua

La construcción del indicador de escasez en la UTE03 se ha realizado con las reservas en los embales de Pajares y González Lacasa, cada uno con un peso del 50 %. La evolución histórica del indicador se recoge en la Figura.

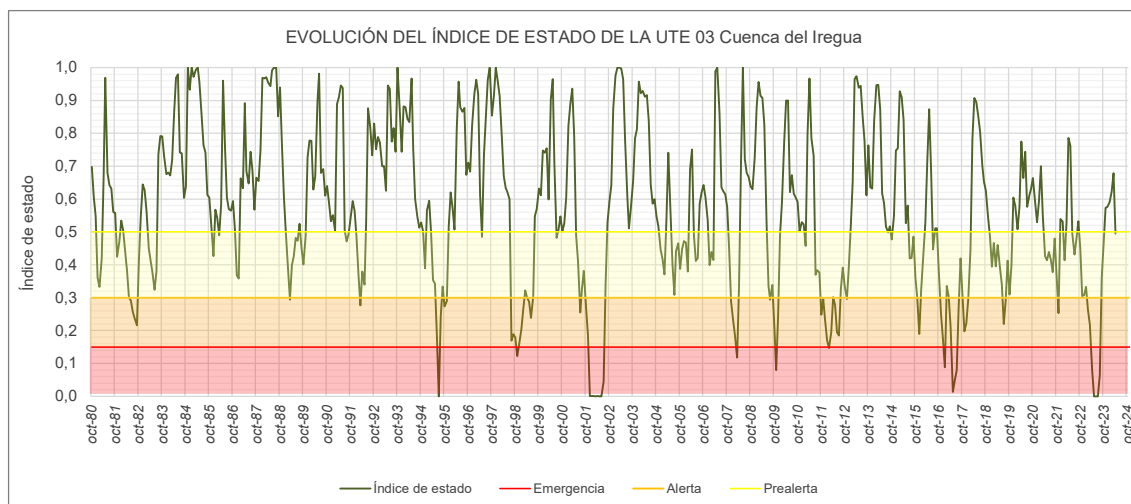


Figura 30: Evolución histórica del indicador de escasez en la UTE03 (Cuenca del Iregua).

Se observan varios años en los que se han alcanzado valores mínimos del indicador. Estos son los años hidrológicos 1994/1995, 2001/2002, 2016/2017. La situación de la sequía de 2023 sólo fue más intensa en el año 2001/2002, donde se sucedieron más meses con un valor de indicador nulo.

2.1.4.2.3 UTE11. Bajo Ebro

El indicador de escasez en esta UTE se construye con las reservas del embalse de Mequinenza.

El análisis de la evolución histórica de este indicador (Figura 31) muestra que, si bien se han producido valores nulos del indicador en 9 años (20 % de los años analizados) en ningún caso se han detectado periodos con tantos meses con valores mínimos como ha ocurrido en los años hidrológicos 2021/2023.

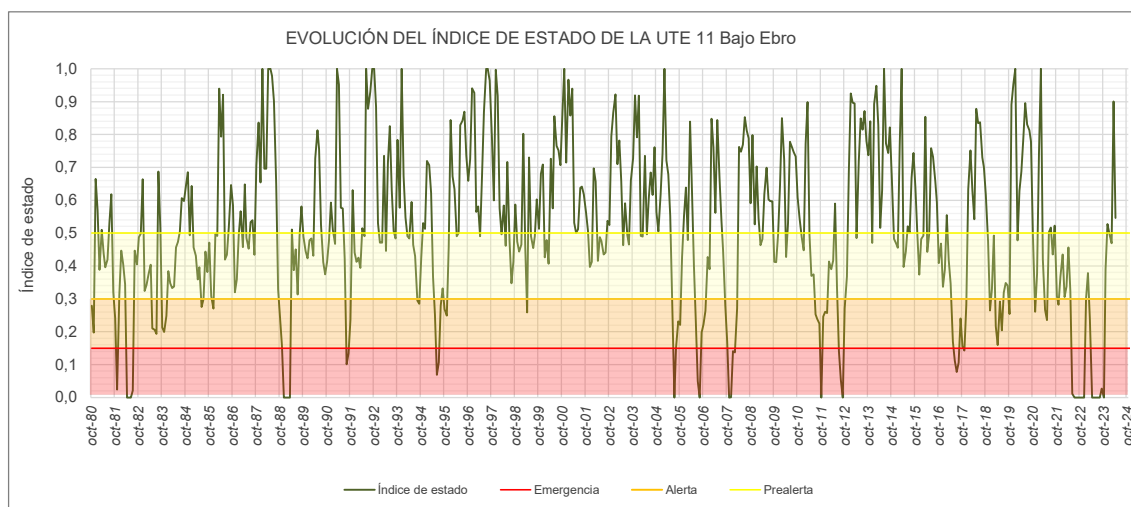


Figura 31: Evolución del indicador de escasez en la UTE11 (Bajo Ebro).

2.1.4.2.4 UTE12A. Cuenca del Segre

Las variables con las que se construye el indicador de escasez de la UTE 12A (Segre) utilizan la reserva acumulada en los embalses de Rialb y Oliana con un peso del 90 % y de la reserva de nieve con un 10 % restante. En los meses de mayo a octubre (incluidos) no se tiene en cuenta la nieve.

Los ciclos de escasez se producen en periodos muy prolongados (Figura 32). En la serie 1980/2023 se han detectado tres ciclos (1980/1987 de 7 años, 1987/2008 de 21 años y 2008/2023 de 15 años) con una duración media de 14 años.

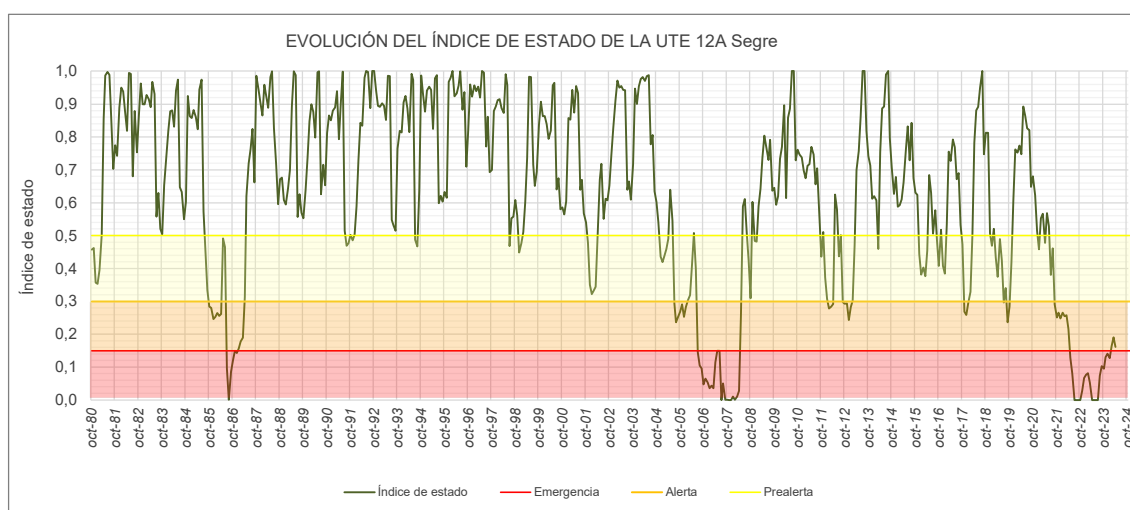


Figura 32: Evolución del indicador de escasez en UTE12 (Segre).

Los dos años hidrológicos 2006/2008 registraron una escasez muy intensa, comparable a la producida en los años 2021/2023. Son estos dos los episodios más críticos de falta de recurso en el Segre.

2.1.4.2.5 UTE14. Cuenca del Gállego y Cinca

En la cuenca del Gállego-Cinca, el indicador de escasez se construye básicamente con el volumen acumulado en sus principales embalses.

La evolución temporal del indicador de escasez (Figura 33) refleja que en la unidad territorial es habitual tener periodos debajo de los umbrales en situación de emergencia. Así, se ha dado la situación de emergencia en 13 años (el 30 % de los años).

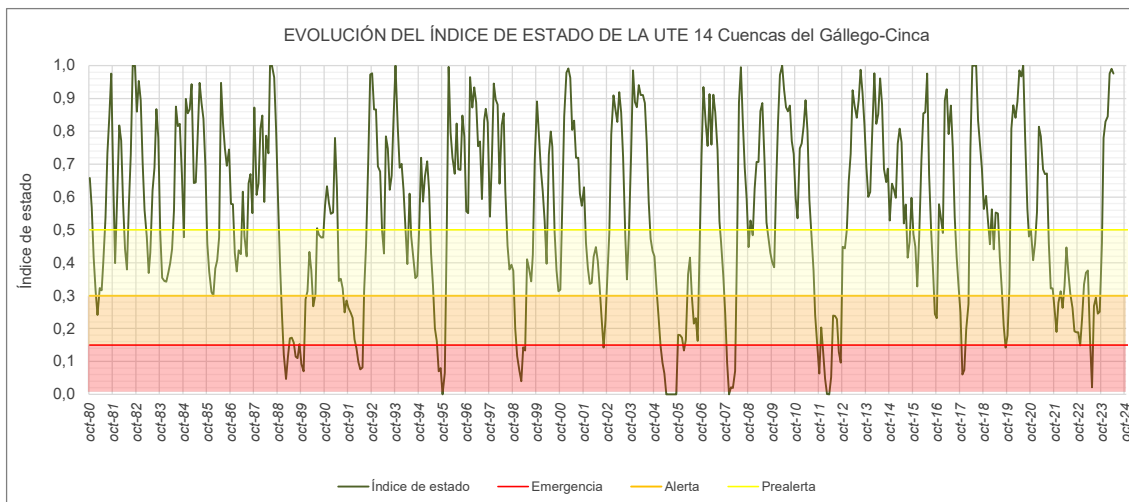


Figura 33: Evolución del indicador de escasez en la UTE14 (Gállego Cinca).

Los indicadores de escasez alcanzados en el año 2023 no fueron especialmente críticos en comparación con el resto de la serie, en los que sí que hubo mucho más críticos que el del 2023. Destaca el del año hidrológico 2004/2005, seguido por el 2011/2012.

2.1.4.2.6 UTE15. Cuenca del Aragón y Arba

El indicador de escasez en la cuenca del Aragón y el Arba está formado principalmente por el volumen del embalse en Yesa.

En la Figura 34 se puede observar que ha sido habitual encontrar valores propios de la situación de emergencia. Sin embargo, valores tan bajos y persistentes como los registrados en los dos años hidrológicos 2021/2022 y 2022/2023 únicamente se superaron en el año hidrológico 2001/2002.

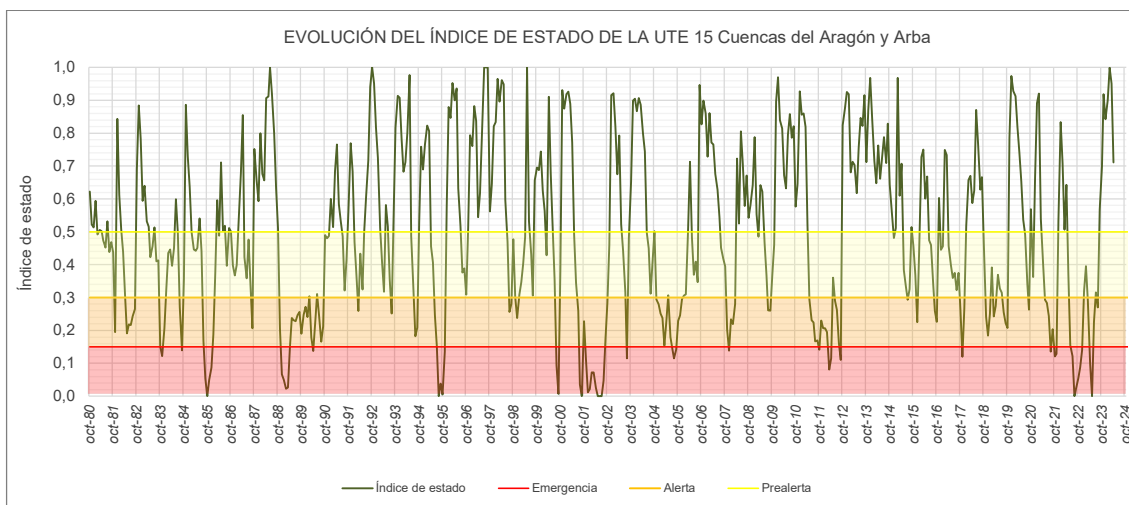


Figura 34: Evolución del indicador de escasez en la UTE15 (Cuenca del Aragón y Arba).

2.2 IMPACTOS GENERADOS

2.2.1 Impactos ambientales

Uno de los aspectos a destacar de la sequía de 2023 es que podríamos decir que ha sido la "puesta de largo" del nuevo plan hidrológico del tercer ciclo, aprobado en febrero de 2023 mediante el Real Decreto 35/2023. En este plan hidrológico se ha realizado un avance importante desde el punto de vista ambiental con la aprobación del régimen de caudales ecológicos mínimos en todas las masas de agua de la cuenca del Ebro.

A ello se une la incorporación de nuevas normas que refuerzan el cuerpo ambiental de la legislación de aguas. Entre ellas destaca la modificación del artículo 55.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. En este artículo se establece para los embalses mayores de 50 hm³ de capacidad total cuyos usos principales no sean el abastecimiento, el regadío y otros usos agropecuarios un

"régimen mínimo y máximo de caudales medios mensuales a desembalsar para situaciones de normalidad hidrológica y de sequía prolongada, un régimen de volúmenes mínimos de reservas embalsadas para cada mes y la reserva mensual mínima que debe permanecer almacenada en el embalse para evitar indeseados efectos ambientales sobre la fauna y la flora del embalse y de las masas de agua con él asociadas".

Estos volúmenes mínimos fueron establecidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro a finales del año 2021.

A estos nuevos requerimientos ambientales se añade la protección de carácter ambiental establecida por la Directiva Marco del Agua y que ha sido concretada en los planes hidrológicos del primero, segundo y tercer ciclo. Evitar el deterioro de las masas de agua y tender a conseguir su buen estado, sigue siendo un reto en el que trabajar día a día, también en periodos de sequía.

2.2.1.1 Seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos

Desde la aprobación del plan hidrológico de tercer ciclo en febrero de 2023 se ha diseñado una red de control del cumplimiento de los caudales ecológicos en estaciones de aforos del SAIH-Ebro. El objetivo es valorar el cumplimiento de los caudales ecológicos durante la sequía de 2023, aunque este seguimiento se mantendrá también de forma continua durante todo el periodo de vigencia del plan hidrológico.

La información se ha resumido mensualmente y se han realizado síntesis coincidiendo con la celebración de cada una de las sesiones de las CPS.

Como resultado general de los trabajos de seguimiento realizados se obtienen las siguientes conclusiones:

- Con el nuevo plan hidrológico en vigor desde el 11 de febrero de 2023 se definen los caudales ecológicos mínimos en 687 masas de agua superficial de la cuenca del Ebro. En el plan anterior se habían establecido en 69 puntos de la cuenca. El incremento de puntos ha sido realmente significativo.
- El control del cumplimiento de estos caudales se realiza con los datos de aforos del SAIH. En estos momentos, se realiza una evaluación del cumplimiento de los caudales ecológicos en torno a 190 puntos de control de la cuenca.
- El análisis de los datos del cumplimiento global de los caudales ecológicos (Figura 35, Tabla 3 y Tabla 4) permite concluir que el caudal ecológico se cumplió en febrero en el 87 % de las estaciones de control. Este porcentaje fue disminuyendo progresivamente hasta el mes de abril y mayo (82 %) conforme avanzaba la sequía, luego ascendió hasta el mes de julio (89 %) gracias a las lluvias, y en agosto ha disminuido al 86 % debido a la falta de precipitaciones y la elevada temperatura en el mes, lo que implica una elevada evapotranspiración de la vegetación. En septiembre y octubre se ha mantenido en un cumplimiento del 81 % y ya en los meses de noviembre y diciembre, debido a las lluvias caídas en la cuenca, se alcanzaron cumplimientos del 89 y 95 %, respectivamente.
- Este análisis se irá mejorando en un futuro ya que se deberán ir mejorando las estaciones de aforos para adquirir una mayor precisión en las medidas de caudales bajas. También se debe profundizar en las condiciones en las que se debe considerar que se produce un incumplimiento de los caudales ecológicos a partir de los resultados del seguimiento del estado de las masas de agua en distintas condiciones hidrológicas.

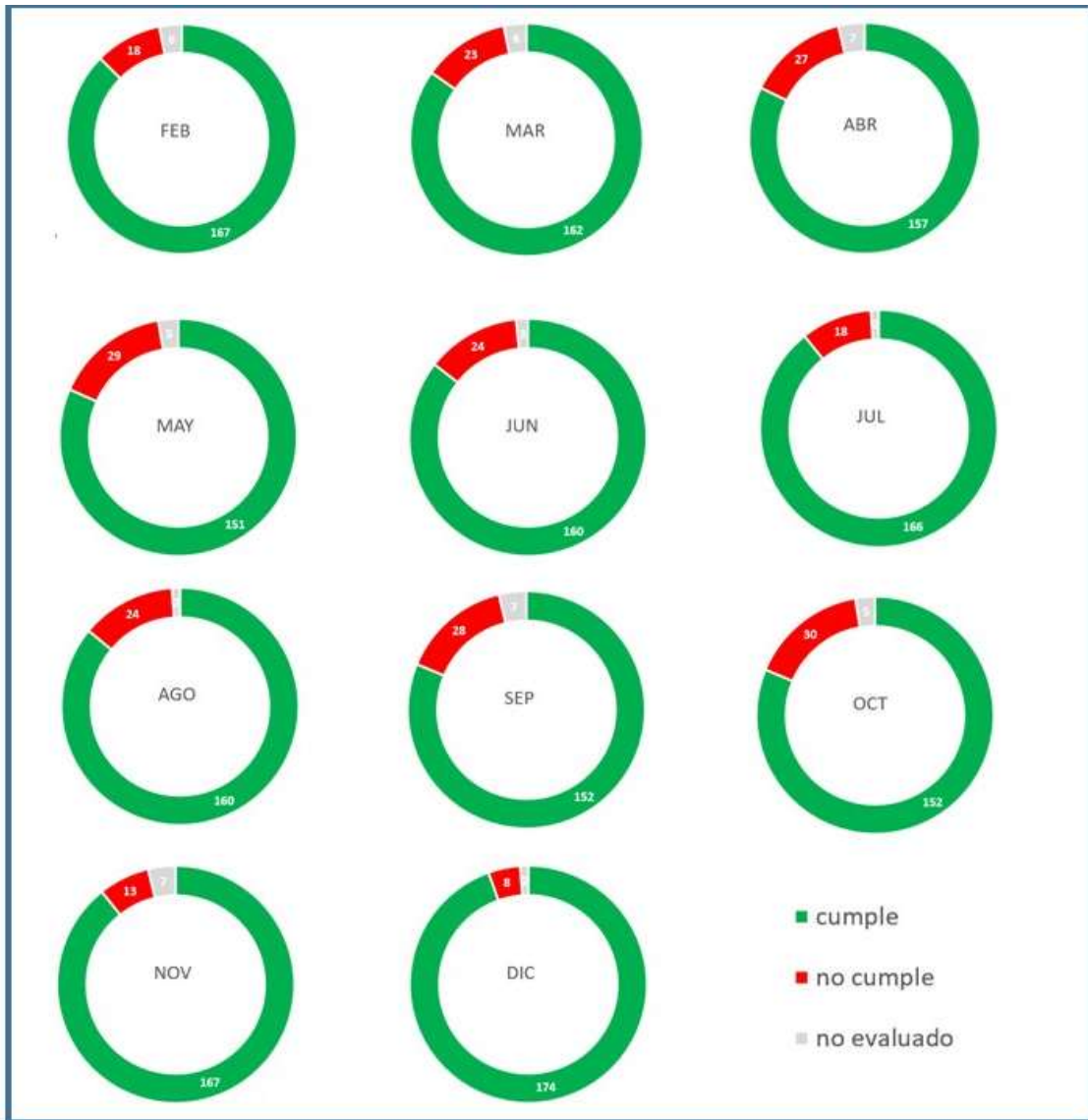


Figura 35: Cumplimiento mensual de los caudales ecológicos en la cuenca del Ebro en el año 2023.

Condiciones	FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		
	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	
No tiene caudal sequía	cumple	89	46,6	87	45,5	81	42,4	78	42,2	87	46,5	92	49,5
	no cumple	11	5,8	13	6,8	18	9,4	20	10,8	15	8,0	9	4,8
	no evaluado	4	2,1	4	2,1	5	2,6	2	1,1	1	0,5	1	0,5
Si tiene caudal de sequía pero no aplica	cumple	69	36,1	57	29,8	42	22,0	16	8,6	27	14,4	27	14,5
	no cumple	7	3,7	9	4,7	6	3,1	1	0,5	5	2,7	6	3,2
	no evaluado	2	1,0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0,0
Si tiene caudal de sequía y si aplica	cumple	9	4,7	18	9,4	34	17,8	57	30,8	46	24,6	47	25,3
	no cumple	0	0,0	1	0,5	3	1,6	8	4,3	4	2,1	3	1,6
	no evaluado	0	0,0	1	0,5	1	0,5	2	1,1	1	0,5	1	0,5
TOTAL	191	100,0	191	100,0	191	100,0	185	100,0	187	100,0	186	100,0	
cumple	167	87	162	85	157	82	151	82	160	86	166	89	
no cumple	18	9	23	12	27	14	29	16	24	13	18	10	
no evaluado	6	3	6	3	7	4	5	3	3	2	2	1	
TOTAL	191	100	191	100	191	100	185	100	187	100	186	100	
No tienen caudal de sequía	104	54	104	54	104	54	100	54	103	55	102	55	
Si tiene caudal de sequía pero no aplica	78	41	67	35	49	26	18	10	33	18	33	18	
Si tiene caudal de sequía y sí aplica	9	5	20	10	38	20	67	36	51	27	51	27	
TOTAL	191	100	191	100	191	100	185	100	187	100	186	100	

Tabla 3: Evaluación del cumplimiento de los caudales ecológicos en la demarcación hidrográfica del Ebro de febrero a junio de 2023.

Condiciones		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
		Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%	Nº estaciones	%
No tiene caudal de sequía	cumple	88	47,3	85	45,5	81	43,3	88	47,1	93	50,5
	no cumple	13	7,0	15	8,0	18	9,6	9	4,8	5	2,7
	no evaluado	1	0,5	3	1,6	3	1,6	5	2,7	1	0,5
Si tiene caudal de sequía pero no aplica	cumple	36	19,4	58	31,0	48	25,7	54	28,9	55	29,9
	no cumple	8	4,3	12	6,4	8	4,3	3	1,6	2	1,1
	no evaluado	0	0,0	2	1,1	2	1,1	1	0,5	1	0,5
Si tiene caudal de sequía y si aplica	cumple	36	19,4	9	4,8	23	12,3	25	13,4	26	14,1
	no cumple	3	1,6	1	0,5	4	2,1	1	0,5	1	0,5
	no evaluado	1	0,5	2	1,1	0	0,0	1	0,5	0	0,0
TOTAL		186	100,0	187	100,0	187	100,0	187	100,0	184	100,0
		160	86	152	81	152	81	167	89	174	95
		24	13	28	15	30	16	13	7	8	4
		2	1	7	4	5	3	7	4	2	1
TOTAL		186	100	187	100	187	100	187	100	184	100
No tienen caudal de sequía		102	55	103	55	102	55	102	55	99	54
Si tiene caudal de sequía pero no aplica		44	24	72	39	58	31	58	31	58	32
Si tiene caudal de sequía y sí aplica		40	22	12	6	27	14	27	14	27	15
TOTAL		186	100	187	100	187	100	187	100	184	100

Tabla 4: Evaluación del cumplimiento de los caudales ecológicos en la demarcación hidrográfica del Ebro de agosto a diciembre de 2023

- La normativa del plan hidrológico vigente establece que, de las 687 masas de agua con caudal ecológico definido, únicamente en el 41 % de ellas (284 masas de agua) existe caudal de sequías por no estar relacionadas con espacios naturales protegidos. En la Figura 36 se señalan aquellas masas de agua en las que se han definido caudales ecológicos de sequía.

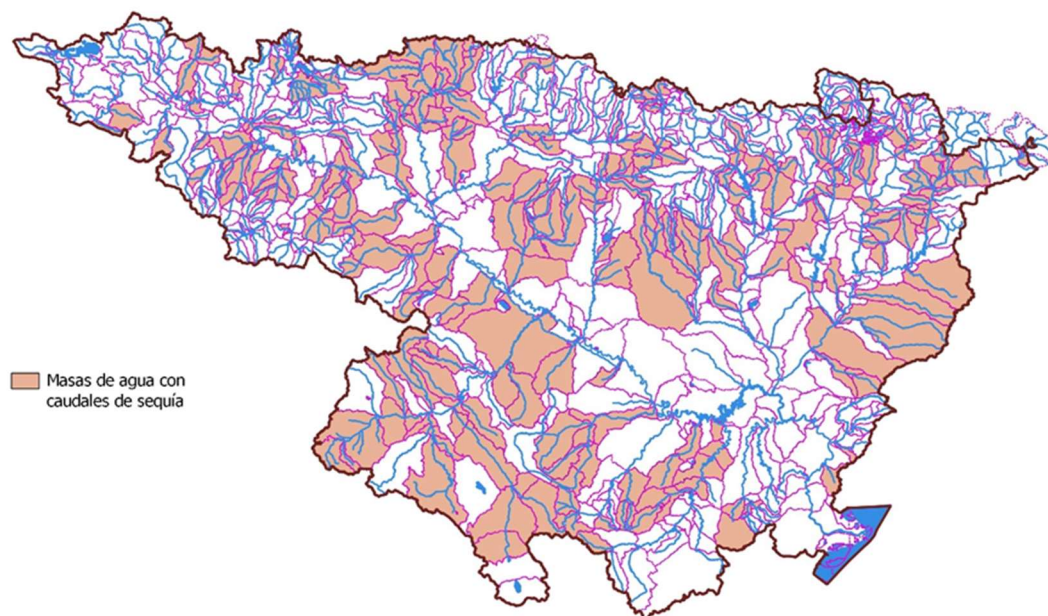


Figura 36: Masas de agua (en naranja su cuenca vertiente) con caudal de sequía.

- En el seguimiento de los cumplimientos de los caudales ecológicos con la red SAIH, de los, alrededor, de 190 puntos disponibles, hay caudal de sequía definido en el 46 % de ellos.
- En febrero se activaron por estar en esta situación de sequía el 5 % de las estaciones de control. Este porcentaje fue incrementándose hasta el mes de mayo (36 %). Desde entonces ha descendido hasta septiembre (6 %) debido al efecto de las lluvias de junio. Entre octubre y diciembre se han activado como en situación de sequía los caudales ecológicos del 15 % de las estaciones (Tabla 3 y Tabla 4).
- De estas estaciones en las que se podía aplicar el caudal de sequía, en todos los meses se ha cumplido el 90 % de ellas, aproximadamente, excepto en febrero en el que se cumplió en el 100 % de las estaciones (9 de 9 estaciones) y mayo, el mes más crítico de la sequía respecto a caudales circulantes, con el 88 % (57 de 65 estaciones). Octubre tuvo en menor grado de cumplimiento en las estaciones con la sequía activada (85 %, 23 de 27 estaciones) (Figura 37, Tabla 3 y Tabla 4).



Figura 37: Evolución mensual del cumplimiento de las estaciones de control en las que se aplica el caudal de sequía.

En general y a modo de conclusión, cabe destacar que en esta sequía de 2023 se han aplicado los nuevos caudales ecológicos en todas las masas de agua con una nueva red de control con 190 puntos. En ellos se iban activando los caudales de sequía conforme las unidades territoriales entraban en sequía prolongada. No se han detectado problemas ambientales en la demarcación provocados por la activación de los caudales ecológicos, lo que valida de forma empírica la propuesta de caudales mínimos recogida en el plan hidrológico del cuarto ciclo.

Por último, cabe destacar como valoración general de este apartado que durante la sequía de 2023 se han cumplido de forma aceptable los caudales ecológicos, con porcentajes de cumplimiento entre el 80 y 90 %.

2.2.1.2 Vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro

El 10/5/2023 se declaró la SESE en la Unidad Territorial de Escasez UTE 11 (Bajo Ebro). En el PES-2018 está contemplada para esta unidad territorial que en situación de emergencia debe activarse la aplicación de la medida: "Vigilancia especial de las condiciones ambientales del Delta del Ebro".

Conforme a lo establecido, se han elaborado informes mensuales entre los meses de mayo y octubre en que se ha prolongado la SESE en la UTE 11 (Bajo Ebro). Los resultados de estos informes se han presentado en las distintas sesiones de la CPS, se han puesto a disposición pública en la página web de la CHE y se recogen todos ellos en el Anejo 2.2.1.2 (Vigilancia especial delta Ebro).

En estos informes se ha partido de las estaciones de la red de alerta que monitorizan en tiempo real (Figura 38). Son cuatro estaciones a lo largo del Eje del Ebro (Flix, Ascó, Xerta y Tortosa) y tres en puntos de desagüe de los arrozales del delta del Ebro (bombeo de l'Ala, Illa de Mar y bombeo de Les Olles). En la Tabla 5 se muestran los parámetros monitorizados en cada una de las estaciones.



Figura 38: Estaciones de la red de alerta

Código	Caudal m ³ /s	Temperatura del agua °C	pH	Conductividad d 20 °C µS/cm	Oxígeno disuelto mg/L	Amonio mg/L NH ₄	Nitratos mg/L NO ₃	Mercurio disuelto µg/L	Turbidez NTU	Absorbancia 255nm un.Abs/m
942										
906										
910										
970-ES5										
963-EQ4										
965-EQ7										
966-EQ8										

Tabla 5: Parámetros monitorizados 8 (relleno azul) en las estaciones de la red SAICA en el bajo Ebro.

Las conclusiones principales del seguimiento realizado son:

- Durante todo el periodo de sequía se han cumplido los caudales ecológicos en el bajo Ebro. El año 2022/2023 es un buen año para demostrar de forma empírica que con los caudales ecológicos se mantienen las características ambientales de las aguas del delta, sin poder llegar a aportarse ninguna conclusión a partir de la evidencia, sobre los caudales mínimos a partir de los que se empezarían a afectar a las condiciones ambientales de las masas de agua.
- La evolución de los parámetros de calidad han mostrado, con carácter general, patrones y rangos similares a los del año 2022, y sigue manteniéndose en este sentido un comportamiento estable. A modo de ejemplo, se recoge la evolución del oxígeno disuelto en Xerta (Figura 39).

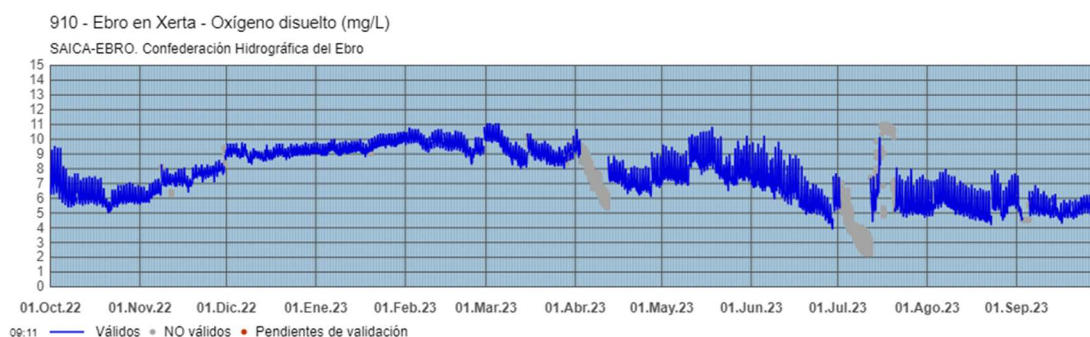


Figura 39: Evolución del oxígeno disuelto en el Ebro en Xerta

- La existencia de un sustrato de materiales evaporíticos en la cuenca del Ebro hace que, de forma natural, la conductividad eléctrica con una elevada oscilación de valores en función de la procedencia de las escorrentías. A lo que se añade la influencia marina en el caso del delta.

En las estaciones del eje del río, en octubre todavía se registraron picos en el entorno de los 1.800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, pero similares al año pasado. En el Ebro en Zaragoza en las mismas fechas se obtenían valores por encima de los 1.900 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

No obstante, en los bombeos de desagüe de agua a las bahías se observan valores entre 2.500-6.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con pico de 9.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el bombeo de Illa de Mar (Figura 40) que resultan algo superiores a los del año pasado y años anteriores (entre 2.000-4.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

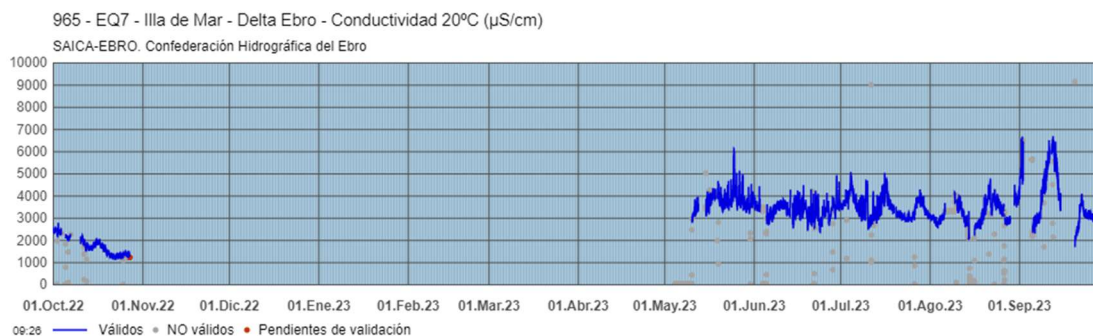


Figura 40: Conductividad en Illa del Mar

- La temperatura del agua viene sufriendo un incremento en los últimos años, especialmente en 2022 y 2023, concordante con la temperatura atmosférica y con otras estaciones de la cuenca.
- En los bombeos de desagüe de agua a las bahías se han apreciado niveles algo superiores de nitrato y amonio (con algo de más intensidad al comienzo del verano). En todo caso, estos picos son de poca duración y se producen también en otros años anteriores.

2.2.1.3 Estudios específicos realizados por el Parque natural del Delta del Ebro

Durante el año 2023, dada la situación motivada por la reducción de las dotaciones de riego en los arrozales del delta del Ebro, el Parque Natural del Delta del Ebro desarrolló una serie de trabajos de seguimiento destinado a vigilar las condiciones ambientales del delta del Ebro. Estos trabajos complementan muy bien a los descritos en el apartado anterior.

El Parque Natural edita una revista llamada Soldó. En el número 52 (pág. 11) que se puede consultar en:

[https://parcsnaturals.gencat.cat/web/.content/Xarxa-de-parcs/delta de lebre/coneix nostra feina/centre documentacio/publicacions/revistes i butlletins/soldo/soldo52.pdf](https://parcsnaturals.gencat.cat/web/.content/Xarxa-de-parcs/delta%20de%20lebre/coneix%20nostra%20feina/centre%20documentacio/publicacions/revistes%20i%20butlletins/soldo/soldo52.pdf)

se hace una interesante descripción de los trabajos realizados en la campaña de 2023 para gestionar los humedales del delta.

Con tal motivo, durante la sequía de 2023 se constituyó la "Taula de seguiment del PIGADE (Plan de Gestión de agua dulce del delta del Ebro)". El objetivo de esta mesa de trabajo fue coordinar a los diferentes actores del delta del Ebro y planificar conjuntamente los usos ambientales del agua. La mesa estaba compuesta por comunidades de regantes, sociedades de cazadores, cofradías de pescadores, Prodelta, Fepromodel, Cofradía de San Pere, Sindicatos Agrícolas (UP y JARC), la SEO Birdlife y el propio Parque Natural.

El Parque Natural coordinó el seguimiento hidrológico a lo largo del año, con la integración de los datos disponibles y la creación de una herramienta para compartir y visualizar la información. Por un lado, se ha coordinado la gestión de infraestructuras y del manejo del riego (bombeos, compuertas) que intervienen en

la gestión del agua dulce de las lagunas, bahías y humedales. Por otro lado, se han integrado los seguimientos de los parámetros físico químicos del agua, información de los muestreos del Parque y de las comunidades de regantes, así como otras colaboraciones con datos de las bahías cedidas por el IRTA o de los filtros de depuración por Aquambiente.

Con todo esto, se ha trabajado para garantizar la distribución de agua dulce por los diferentes ecosistemas acuáticos valorando la evolución principalmente con el seguimiento de la salinidad del agua.

Las principales conclusiones de los trabajos realizados son:

- A pesar de las restricciones, se ha podido observar la disminución de la salinidad durante el verano en La Tancada y la Encanyissada (Figura 41), implicando una mayor renovación del agua respecto a la producida en los últimos años.

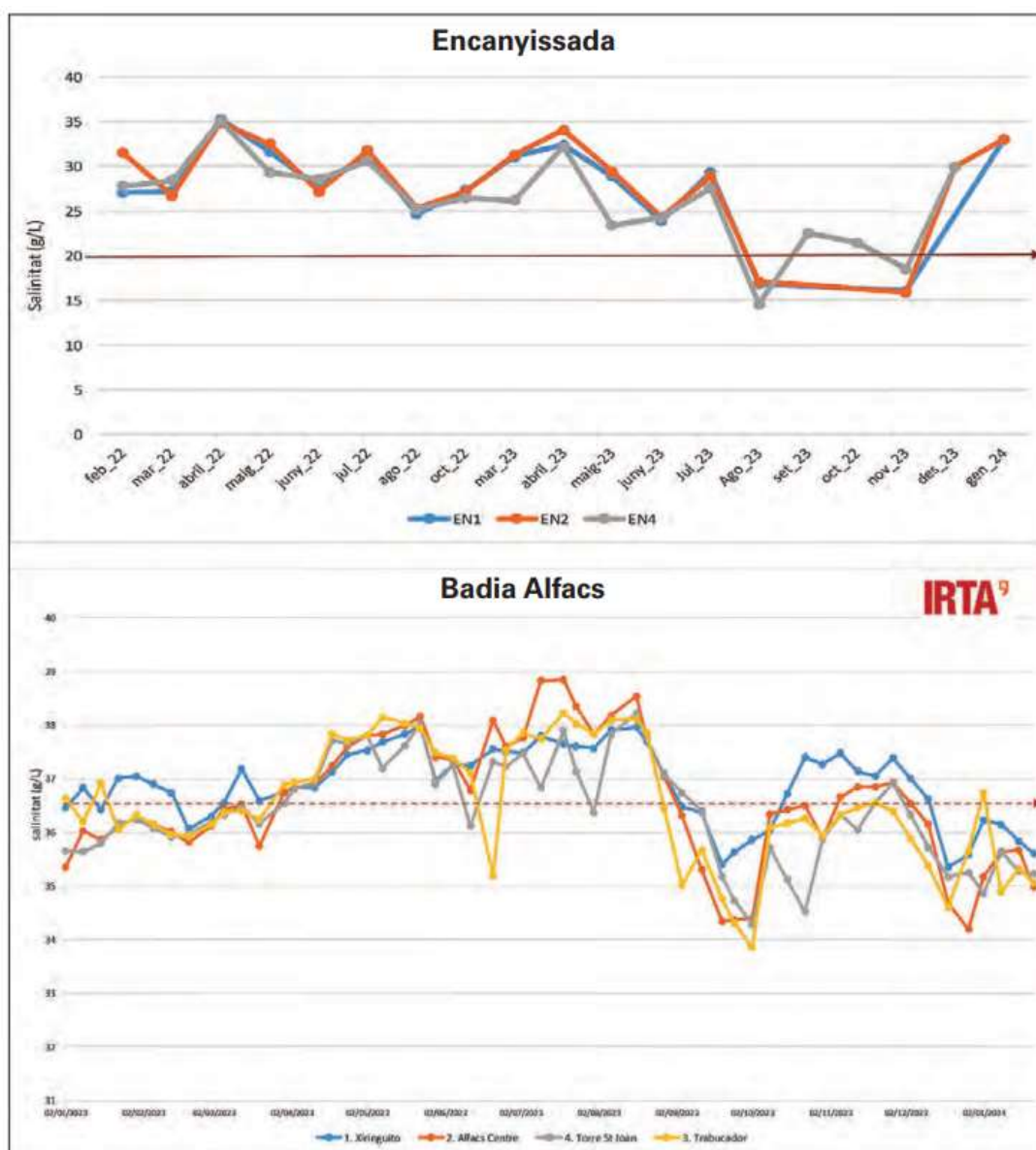


Figura 41: Evolución de la salinidad en la Encanyissada y la bahía de los Alfaques en durante la sequía de 2023 (Soldó, 2024).

- La aportación del agua del río a través del Penal a la laguna del Canal Vell también ha provocado que la salinidad se mantenga similar a la registrada en los años anteriores.
- El aumento del volumen tratado en los humedales de depuración ha aportado agua de calidad al Clot y a la Bahía del Fangar.
- Se ha priorizado la aportación de agua dulce a las bahías, a pesar de las limitaciones que se han producido durante la campaña.
- Las bahías son las que más han sufrido la reducción del 50 % del agua dulce, llegando a valores muy altos de salinidad, sobre todo la bahía de los Alfaques. Durante la primavera y buena parte del verano, la bahía de los Alfaques ha mantenido niveles de salinidad por encima de los valores óptimos de supervivencia de la nacra, limitando la actividad del protozoo que amenaza a estas poblaciones (Figura 41).

2.2.1.4 Seguimiento limnológico de los efectos de la sequía en el tramo bajo del río Ebro

El año hidrológico 2022/2023 ha sido el año con la aportación mínima en la desembocadura del Ebro desde el año 1980 (Figura 42). El caudal circulante ha sido únicamente el caudal ecológico. Esta circunstancia no se había dado hasta el momento y el estudio detallado del comportamiento del río permite realizar una valoración de la validez del caudal ecológico.

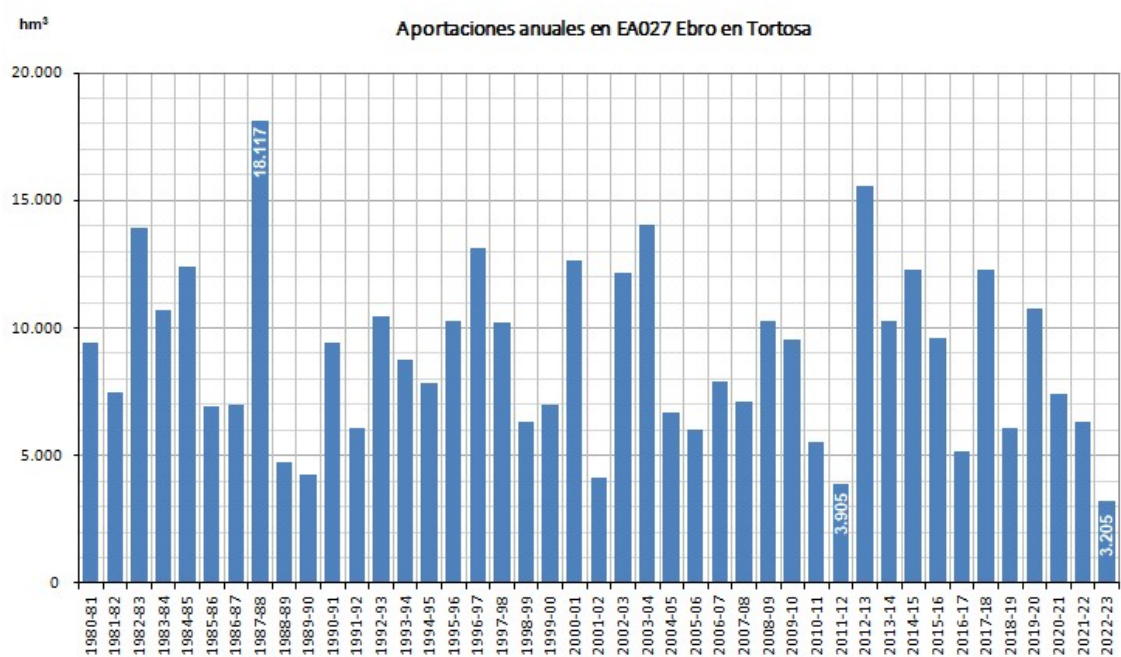


Figura 42: Aportación anual en la desembocadura del río Ebro

Con este objetivo, se encargó a la Universidad de Lleida la realización del estudio titulado "Seguimiento limnológico de los efectos de la sequía y la gestión asociada del agua en el tramo bajo del río Ebro". En el Anejo 2.2.1.4 (Seguimiento limnológico del tramo bajo del río Ebro) se recoge el informe completo del estudio realizado.

Este estudio vino motivado por la situación en la que se encontraba la unidad territorial de escasez UTE11 (Bajo Ebro) de "Situación excepcional por sequía extraordinaria" y formaba parte de la medida contemplada en el PES-2018 para esta unidad territorial denominada "Vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro".

Se realizaron cuatro campañas de toma de datos en campo durante los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre en secciones transversales desde siete puentes sobre el río Ebro situados entre la presa de Ribarroja y la desembocadura (Figura 43).

1. Puente en Riba-roja d'Ebre, sobre el embalse de Flix.
2. Puente de Ascó (carretera C-12).
3. Puente de Mora d'Ebre (nacional N-420a).
4. Puente de Benifallet (carretera C-12).
5. Puente de Tortosa (Pont Roig).
6. Puente de Amposta (puente colgante N-340a)
7. Puente de "Lo Passador" entre Deltebre y Sant Jaume d'Enveja.



Figura 43: Situación de los puentes donde se realizó la toma de muestras.

En cada uno de ellos y en varios puntos de cada sección se realizaron determinaciones analíticas in situ (Fotografía 1) y se tomaron muestras de agua para analizar en laboratorio (Fotografía 2). Los parámetros y variables analizados fueron: temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, pH, turbidez, alcalinidad, amonio, nitritos, nitratos, nitrógeno total, fosfatos, fósforo total, materia orgánica, amoníaco, fitoplancton eucariota y cianobacterias.



Fotografía 1: Mediciones in situ del equipo de la Universidad de Lleida de parámetros físico-químicos en el puente de Mora de Ebro (8/9/2023).



Fotografía 2: Muestra de agua tomada en la margen derecha del río Ebro en Tortosa (8/9/2023)

La información obtenida en campo y en laboratorio se complementó con la gran cantidad de datos obtenidos por el SAIH-Ebro y la red SAICA.

Las principales conclusiones del trabajo realizado han sido:

- No se han detectado parámetros que muestren un funcionamiento inadecuado del río Ebro durante el periodo de sequía analizado en este estudio.
- Respecto a las temperaturas parece detectarse una tendencia a su incremento durante los últimos años en las estaciones de SAICA de Tortosa y Deltebre y no así en las de Flix, Ascó y Xerta. En la estación de Ascó se observa un incremento de la temperatura debido al efecto del vertido de la central nuclear de Ascó.

A escala espacial la temperatura del agua en el tramo de estudio presenta una cierta variabilidad transversal (de hasta 0,4°C) que se explica por la organización de la vía de flujo preferente y su oscilación transversal según la morfología del cauce. En sentido longitudinal, la temperatura del agua tiende a aumentar río abajo, alcanzándose los 30°C en la zona de Deltebre durante la campaña de agosto (máximo registrado hasta la fecha). Este calentamiento progresivo río abajo está sin duda influido por el horario de la toma de muestras, que empieza sobre las 9 h en la zona de Riba-roja y acaba sobre las 14:30 h en Deltebre.

- Respecto a la concentración de oxígeno disuelto, no se detecta una tendencia clara entre las distintas estaciones de la red SAICA.

El oxígeno disuelto presenta variaciones de concentración a lo ancho del cauce, que pueden alcanzar puntualmente hasta 0,7 mg/l, si bien en general son poco relevantes. A nivel longitudinal la saturación de oxígeno disuelto aumenta de forma muy notable, alcanzándose valores de sobresaturación a partir de Benifallet. Este hecho se explica también por el efecto de la hora del muestreo a través de dos procesos: el calentamiento progresivo del agua a medida que avanza el día y la activación de la producción fotosintética de oxígeno que se incrementa igualmente a medida que avanza el día.

- El pH presenta tendencias diferentes en distintas estaciones de la red de control SAICA, con lo que no se puede adoptar una conclusión clara a partir de la abundante información disponible.
- La conductividad eléctrica muestra una tendencia temporal a aumentar, especialmente tanto más cuanto más cerca del mar se encuentra la red de control. Los datos obtenidos en la campaña de muestreos muestran con claridad este incremento de salinidad en la proximidad del delta del Ebro debido a su carácter de masa de agua de transición.
- El contenido de nitratos no presenta tendencias temporales claras entre los distintos puntos de la red SAICA. Especialmente se detectan valores menores conforme los puntos de control están más cerca del Mar Mediterráneo.
- El amonio presenta valores bajos y estabilizados en la estación de Ascó. Las estaciones SAICA del delta, sin embargo, dan algunos episodios intermitentes, de duración variable, con concentraciones muy altas.
- La concentración de materia orgánica se mantiene baja y estable en Ascó y con una ligera disminución en Xerta. En el delta del Ebro las concentraciones son

persistentemente elevadas y no presentan una tendencia a la reducción. Esto puede tener que ver con la alta productividad orgánica que hay en el delta del Ebro.

- La turbidez del agua presenta un "rosario de picos" asociados al paso de las crecidas, con aportes más elevados procedentes en ocasiones de parte de los tributarios. En las estaciones del delta se tiene un nivel de base más elevado que las estaciones del río Ebro debido a la turbidez provocada por la mayor proliferación de materia orgánica en el delta del Ebro.
- Respecto al análisis de las correlaciones entre los parámetros registrados en las campañas de campo se puede concluir con la trascendencia que tiene la actividad biológica en el estado limnológico del río, tal y como se evidencia en las correlaciones positivas y significativas entre el oxígeno disuelto, la saturación de oxígeno, el pH, formas nitrogenadas y fosfatos con la materia orgánica (biomasa algal y biomasa por cianobacterias).
- No se han identificado resultados destacables (anómalos) con relación a las concentraciones de materia orgánica o nutrientes (nitrógeno y fósforo). Tampoco se ha observado ninguna evidencia visual de afectación a comunidades naturales acuáticas o de ribera.

2.2.1.5 Seguimiento de la descontaminación del embalse de Flix

A partir del 21 de febrero de 2023 se inició el desmantelamiento del tablestacado del embalse de Flix, una vez se ha retirado todo el material contaminado procedente de las industrias que vertían directamente al embalse.

En el mes de mayo, el peor mes, de la sequía, se habían retirado el 50 % de las tablestacas. Con el objetivo de evaluar la operación la CHE realizó una campaña para el control de las características físico-químicas de las aguas. La conclusión principal es que el efecto de la retirada de las tablestacas sobre los caudales circulantes era inapreciable.

En Anejo 2.2.1.5 (Seguimiento desmantelamiento tablestacas de Flix) se han recogido los resultados de los análisis periódicos realizados en las estaciones de: Ebro/Flix (abastecimiento desde el Embalse); Ebro/Flix, aguas abajo; y Ebro en Xerta. En todas ellas los registros están por debajo de los marcados en la NCA establecida en el Real Decreto 817/2015.

Además de lo recogido en las tablas del citado anejo, cabe destacar que los registros realizados en Ascó y en la toma del abastecimiento del Consorcio de Aguas de Tarragona también están por debajo de los umbrales de la NCA.

En concreto, se puede especificar que el lindano (Suma Hexaclorociclohexano) no ha sido registrado y que el mercurio y mercurio disuelto han registrado valores menores de 0,012 µg/l, cuando la NCA marca un máximo de 0,07 µg/l.

La conclusión principal de las analíticas realizadas es que en plena sequía de 2023 se procedió a desmantelar la última infraestructura que quedaba en el embalse de Flix procedente de la descontaminación de los sedimentos. La calidad del agua del río fue controlada con mucho detalle durante todo el proceso y no se ha detectado riesgo de contaminación.

2.2.1.6 Estudio sobre el volumen mínimo ambiental de los embalses de Mequinenza y Ribarroja

Por aplicación del artículo 55.2 del TRLA, en diciembre de 2021 se determinaron los volúmenes mínimos de los embalses de Mequinenza y Ribarroja.

Para el embalse de Mequinenza se fijó inicialmente un volumen mínimo ambiental coincidente con la cota 90 msnm. Esta es la cota límite para poder turbinar en la central hidroeléctrica puesto que no se disponía de un criterio técnico mejor que permitiera proponer un umbral justificado adecuadamente desde la perspectiva del ecosistema del embalse. Con un criterio similar se fijó en el embalse de Ribarroja un volumen mínimo ambiental en la cota 61 msnm (83,82 hm³).

Ante la situación de sequía prolongada en el bajo Ebro y debido a la necesidad de revisar el volumen mínimo ambiental para disponer de recursos adicionales si el caso así lo requiriera, la CHE acometió un nuevo estudio. Ese estudio llevó por título "Establecimiento de umbrales mínimos ambientales en situación de sequía para los embalses de Mequinenza y Ribarroja" y fue realizado en el 2023 con la colaboración de la empresa ECOHYDROS. En el Anejo 2.2.1.6 (Umbrales mínimos ambientales en Mequinenza y Ribarroja) se recoge el informe final de este trabajo.

El objetivo del estudio fue revisar el volumen mínimo ambiental de los dos embalses mediante la aplicación de metodologías más precisas que las aplicadas hasta el momento. En especial se consideraba necesario evitar problemas ambientales sobrevenidos, especialmente debidos a mortandades masivas de peces que generarían a su vez una degradación mayor de las aguas, lo que condicionaría más aún el uso de las reservas remanentes y podría acarrear problemas sanitarios asociados, además de un grave deterioro del ecosistema.

Para la revisión de los umbrales en los embalses de Mequinenza y Ribarroja se ha aplicado la siguiente metodología:

- Recopilación de la información disponible. Se ha recopilado información de la topografía del fondo de los embalses a partir de modelos digitales del terreno, información limnológica procedente de datos de seguimiento limnológico convencionales y de estudios de teledetección, e información de la biomasa de peces estimada en los embalses mediante métodos cuantitativos.
- Cálculo de los volúmenes ambientales mínimos. Teniendo en cuenta la biomasa estimada en los censos realizados en el año 2008, se han estimado dos umbrales para cada embalse.

Se ha calculado aplicando el método MEWAR (Minimum Environmental Water Storage in Reservoirs; Escot, C. y Monteoliva, A., 2022). Se han estimado dos umbrales ambientales para la reserva hídrica de los embalses de Mequinenza y Ribarroja:

- + Umbral de alerta, que determina el nivel de inicio de presión aumentada sobre las poblaciones de peces, por rebasamiento de la capacidad de carga.
- + Umbral crítico, en el que ya el riesgo de colapso es muy alto cuando se produce de manera sostenida durante el periodo de estratificación. Antes de alcanzar este último umbral se puede actuar sobre la población

de peces para hacerlo bajar, mediante la aplicación de técnicas de extracción selectiva dirigidas a reducir la biomasa de peces de especies exóticas e invasoras del embalse.

Como conclusión final del trabajo se hace una propuesta técnica preliminar de nuevos umbrales que se recoge en la Tabla 6 y la Tabla 7. En el caso del embalse de Mequinenza, en el periodo estival, son valores incluyo mayores que los 90 msnm que están actualmente recogidos en la aplicación de la normativa vigente.

PERIODO	COTA (msnm)	VOLUMEN (hm ³)
UmbraldeALERTA	ENE-DIC	101,4
	JUL-OCT	91,9
UmbralCRÍTICO(VMA)	NOV-JUN	88,1
		141,5

Tabla 6: Umbrales ambientales propuestos en el embalse de Mequinenza.

PERIODO	COTA (msnm)	VOLUMEN (hm ³)
UmbraldeALERTA	ENE-DIC	64,8
	JUL-OCT	54,1
UmbralCRÍTICO(VMA)	NOV-JUN	52,3
		13,1

Tabla 7: Umbrales ambientales propuestos en el embalse de Ribarroja.

Respecto a la metodología planteada hay que tener en cuenta las incertidumbres asociadas a ella:

- En primer lugar, los umbrales propuestos deben considerarse provisionales y en cierto modo tentativos, porque la información sobre la biomasa de peces en los embalses de Mequinenza y Ribarroja tiene una antigüedad de 15 años, periodo en el que ha podido cambiar de forma significativa. Esta biomasa constituye la base del método y en ese tiempo han avanzado además las técnicas prospectivas que no eran eficientes en el muestreo de las especies de gran talla, como la carpa y el siluro. En los próximos meses se van a abordar trabajos de actualización de esta información.
- Es también esperable que durante el periodo desde que se hicieron los muestreos hasta la actualidad, factores como la oscilación del nivel del agua, la estabilidad del grado trófico y el control de los depredadores incidan en sentido contrario y hayan impuesto un techo al crecimiento de las poblaciones. En definitiva, no es posible anticipar el devenir de la evolución de la ictiofauna en un periodo tan largo (15 años).
- En el caso del embalse de Ribarroja, se debe tener en cuenta que se ha aplicado un criterio de todo o nada en cuanto a la incidencia de los hidrófitos en la determinación de los umbrales, y esto se debería revisar utilizando

información actualizada sobre la distribución y biomasa de los macrófitos, algo que se puede obtener apoyándose en técnicas hidroacústicas y en la misma campaña de estimación de biomasa de peces.

- Se ha aplicado una primera versión del método MEWAR para la estimación del Volumen Mínimo Ambiental (VMA) en embalses, que irá resultando más realista a medida que se disponga de información empírica en una variedad de casos de aplicación. En todo caso, se insiste en que se ha optado por el lado de la seguridad, seleccionando el umbral crítico más alto del intervalo de confianza, y que no son umbrales rígidos pues dependen de la biomasa de peces y en eso se puede intervenir. Son también umbrales basados en un modelo teórico, que pueden modificarse en función de la información empírica que se vaya obteniendo para cada caso concreto, como por ejemplo los datos que se obtengan en el seguimiento intensivo que se recomienda más adelante.

Como finalmente la situación hidrológica mejoró y dadas las incertidumbres del estudio, deberá volverse a realizar este trabajo cuando se disponga de información actualizada sobre la biomasa del embalse. Será en este momento cuando se pueda realizar una propuesta más fundamentada sobre los volúmenes mínimos en el embalse.

2.2.1.7 Otros impactos en el medio natural

Además de los impactos ambientales antes indicados, se ha realizado una recopilación exhaustiva a partir de distintas procedencias (reuniones, noticias...) para identificar otros aspectos ambientales de interés que se han producido en la sequía de 2023. Los impactos identificados han sido los siguientes:

- Aspectos relacionados con el estado de las masas de agua:

Durante la sequía se han intensificado las medidas por parte del Área de Calidad de Comisaría de Aguas de la CHE para controlar el estado de las masas de agua.

El resultado de estos controles permite concluir que no se han detectado deterioros del estado de las aguas debido a la sequía.

- Aspectos relacionados con la masa forestal:

- + Se han producido mortandades de árboles debido a la falta de agua y al calor. Un ejemplo de ello son los 1.400 árboles que se plantaron en la banqueta del canal de Urgell y que tuvieron problemas de supervivencia en periodo de sequía.

La mortalidad arbórea en época de sequía viene favorecida porque en condiciones de falta de agua, los árboles priorizan mantener los tejidos vivos hidratados a cuenta de sacrificar su capacidad de defensa. Así, en condiciones de sequía continua, esta menor defensa provoca que la mortalidad de árboles se triplique debido a los patógenos.

- + La sequía no sólo provoca una mortandad, sino que se produce un menor desarrollo de la masa forestal, algo que resulta más notorio en aquellas zonas donde se está produciendo una recuperación después de un incendio.

Este hecho ha sido constatado por la Universidad de Lleida mediante el estudio de 268 incendios forestales registrados a lo largo de casi tres décadas en Cataluña, Aragón y Valencia. Los resultados del estudio han confirmado que en su práctica totalidad la sequía ha sido el factor que más ha perjudicado la restauración de la vegetación después de un fuego.

- Aspectos relacionados con los insectos:

- + El periodo de sequía afecta a los insectos en función de su dependencia de la disponibilidad de agua. De esta manera, afecta especialmente a los insectos que viven en charcas. Por ejemplo, los mosquitos pueden ver afectada sus puestas.
- + También hay un impacto directo debido a la disminución de flores debido al incremento del déficit hídrico.

Un caso paradigmático es el de las abejas, que sufren esta falta de polinización y, además, su actividad se ve alterada si la sequía va acompañada con olas de calor. En Castilla y León se ha encontrado referencia a que la sequía golpea a los apicultores en un año de expansión de la avispa velutina o avispa asiática, con más capacidad de adaptación a los periodos secos y con un calor intenso.

- + La presencia de mosca negra se detectó en el río Ebro antes que otros años. En Zaragoza se produjo una presencia más alta de lo normal de la mosca negra en el mes de abril. Esto fue motivado por falta de caudales altos el comienzo de la primavera que arrastrasen los macrófitos, que es donde la mosca realiza su puesta de huevos.

- Aspectos relacionados con las aves:

- Los periodos de nacimiento y cría de algunas aves están acoplados con la existencia de plantas indispensables para su desarrollo. Si la sequía afecta a la presencia de estas plantas, esto puede tener un efecto significativo en el desarrollo de estas aves. También las especies insectívoras pueden sufrir de forma significativa los efectos de la sequía.

Ejemplos de ello pueden ser el autillo europeo, que es un búho migrador e insectívoro que depende de las polillas y los saltamontes. También, el alcotán es un halcón inmigrante que llega en mayo y que es dependiente de libélulas e insectos grandes.

- La población de grullas en el Jiloca disminuyó por el adelanto de la germinación del cereal.

- Aspectos relacionados con la presencia excesiva de macrófitos en los ríos:

- + La presencia excesiva de macrófitos es un fenómeno que se viene detectando ya desde hace 20 años en algunos tramos de la cuenca del Ebro (tramo bajo del Ebro, Segre en Lleida, Ebro en Zaragoza, tramo bajo del Cinca).

Hay numerosos factores que favorecen esta mayor presencia, pero algunos de ellos son la persistencia de bajos caudales, las temperaturas elevadas, la falta de avenidas y el alto contenido de nutrientes.

Durante mayo de 2023 se detectó la presencia de numerosas poblaciones de macrófitos en el río Ebro en Zaragoza debido a los bajos caudales, ajustados a 30 m³/s (cuando lo habitual en ese mes eran valores entre 50 y 60 m³/s), altas temperaturas y falta de crecidas. En este periodo de bajos caudales y alta temperaturas dio un aspecto al río Ebro muy inusual para el mes de mayo (Fotografía 3).

En general, durante la sequía de 2023 se ha detectado un incremento de macrófitos en los ríos, de la misma manera que ocurrió en el 2012.



Fotografía 3: Río Ebro aguas abajo de la pasarela del voluntariado en mayo de 2023

Como aspectos negativos de la alta presencia de estos macrófitos puede destacarse que llevan asociada una mayor presencia de mosca negra, lo

que supone una intensificación de los tratamientos para minimizar la aparición de estos molestos insectos. En el bajo Ebro se realizan tratamientos con el larvicida BTI (*Bacillus thuringiensis*) aplicado desde helicóptero. En el Segre, Cinca y Ebro medio se hacen los tratamientos desde la orilla o con embarcación.

Por otro lado, hay aspectos positivos como la mayor depuración natural de las aguas que producen los macrófitos y que favorecen la presencia de una gran cantidad de fauna asociada a ellos.

- Aspectos ambientales relacionados con los humedales:

- El Estany de Ivars y Vila-sana es el lago con mayor superficie de Cataluña con sus 130 ha de superficie. Durante la sequía de 2023 ha sufrido un descenso de su nivel de medio metro respecto a un año normal debido a la menor cuantía de los retornos producidos en la zona regable de los canales de Urgel.

No se han observado efectos ambientales negativos tales como mortandades de peces o de enfermedades en los pájaros como, por ejemplo, el botulismo. Los equipos técnicos del espacio natural han monitorizado las características del lago para detectar posibles problemas de calidad del agua.

- En algún caso, donde la sequía no tenía incidencia, las circunstancias hidrológicas han sido muy favorables para el buen estado de los ecosistemas de los humedales. Este es el caso, por ejemplo, de la Laguna de Gallocanta, en la que a finales del mes de abril se encontraba en su mejor estado ecológico en 30 años, tal y como ponía de manifiesto personal del Centro de Interpretación de la laguna. El nivel de agua era de 72 centímetros de agua en su zona más profunda, según datos tomados por técnicos del IGME. Esta situación viene dada por los efectos de la borrasca Gloria (finales de enero de 2020) y Filomena (a principios de enero de 2021). Es un buen ejemplo que da idea de la inercia de los sistemas ante los eventos extremos y las consecuencias que de ello se derivan.
- No se han detectado problemas significativos de desecación de tramos de ríos debido a la sequía ni mortandades de peces o problemas específicos de calidad que puedan vincularse a la escasez de precipitaciones sufrida durante 2023.

- Aspectos ambientales relacionados con la fauna:

- + Algunos especialistas aseguran que la sequía aumenta la proliferación de conejos en los campos sembrados al no encontrar alimentos en las márgenes y zonas arbustivas.
- + También ha habido algunos responsables del sector de los cazadores que ha relacionado la sequía de 2023 con la menor presencia de jabalíes debido a la falta de alimentos.

- Aspectos ambientales relacionados con las especies exóticas invasoras:

- + Caracol manzana. En la margen izquierda del delta del Ebro se ha detectado que se ha producido una expansión de la plaga del caracol manzana.

El uso del agua de los desagües de la zona regable para su reutilización provocó incrementar el riesgo de reinfección del caracol manzana. Se ha producido un crecimiento exponencial de la población.

- + Mejillón cebra.

En el embalse de Mequinenza la sequía ha podido producir una disminución muy significativa de la población por el pronunciado descenso del nivel de agua y la consecuente alta exposición al aire de la población de mejillón cebra emergida, en una fecha y un año -verano de 2022- de muy altas temperaturas atmosféricas seguido de un verano-otoño de 2023 en el que se produjeron las mismas circunstancias. Estas circunstancias adversas para el mejillón cebra contribuyen a controlar su población de una forma muy significativa.

En el embalse de Ribarroja los efectos de la sequía en la disminución del mejillón cebra pueden provocar una mayor mortandad de adultos por la disminución de la concentración de oxígeno disuelto hasta la práctica anoxia, en la mitad inferior de la columna de agua, situación que fue bien evidente en 2022. Este efecto, unido a los aumentos en la tasa de renovación del agua en las crecidas naturales y controladas que se vienen realizando en el bajo Ebro, también perjudican mucho a la población de mejillón cebra en la media en que evacúan grandes cantidades de larvas, disminuyendo la capacidad de regeneración de la población residente en el embalse, con lo que esta va envejeciendo hasta la práctica desaparición.

2.2.2 Impactos económicos

2.2.2.1 Abastecimientos

Los abastecimientos a los núcleos de población constituyen el uso prioritario a preservar durante las sequías. Ello ha motivado que durante la sequía de 2023 las medidas se han aplicado para asegurar en primer lugar el uso para el abastecimiento a las poblaciones. Estas medidas se analizan posteriormente, por lo que en este apartado se van a señalar aquellos municipios en los que se ha detectado que la sequía ha implicado la necesidad de adoptar medidas para atender al suministro en circunstancias complicadas debido a la escasez de recurso.

Algunos de estos municipios son:

- Grandes poblaciones:

- + Huesca
- + Consorcio de Aguas de Tarragona
- + Sistema supramunicipal de abastecimiento del bajo Iregua
- + Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya

- Pequeñas poblaciones:

- +Aguinaliu (Graus)
- +Nachá (Baells)
- + Cantavieja (Teruel)
- + Les Borges Blanques (Lleida)
- + Peralta de la Sal (Huesca)
- + Coll de Nargó (Lleida)
- + Vall de Cardós (Lleida)
- + El Meüll, en Castell de Mur, o Puigverd o Eroles, en Tremp (Lleida)
- + Los 120 núcleos que suman casi 120.000 habitantes de 70 municipios del llano de Lleida
- + Fraga (Huesca)
- + Mancomunidad de Valdizarbe (Navarra)
- + Navarrete (La Rioja)
- + Zuia e Izarra (Álava)
- + Consorcio de La Rioja Alavesa
- + Ainsa-Sobrarbe (Huesca)

2.2.2.2 Industriales

La mayoría de las industrias toman el agua de las redes de abastecimiento urbano, aunque hay otras, importantes, que tienen toma independiente, tal y como ocurre como las plantas de ERCROS en Flix y Sabiñánigo, GEQUISA en Lantarón, la papelera de La Montañanesa en el río Gállego, SAICA en el río Ebro en El Burgo de Ebro, el polígono de Monzón, Foret en La Zaida...).

En líneas generales, ha habido pocas incidencias que merezcan ser reseñadas en los usos industriales puesto que, a pesar de la dureza del año

hidrológico, las restricciones han sido escasas. A pesar de esto hay que destacar la cautela que han tenido que mostrar para asegurar que sus vertidos no produjeron impactos significativos en las masas de agua en las que descargan.

No obstante, algunos impactos detectados han sido:

- En Aragón, se ha detectado que la economía estaba sufriendo una significativa reducción de actividad a causa de la sequía. La falta de agua no afecta sólo al sector agrícola y ganadero, sino también a la industria agroalimentaria y a la química, así como al transporte.
- En mayo, se constató que la sequía obligaba a los puertos a asumir un 50 % más de mercancías. Esto ha llevado a problemas de falta de estibadores para atender a todos los barcos de mercancías. Esto, en valor económico, puede llegar a suponer un sobrecoste de 10.000 a 20.000 € por barco.
- La sequía ha llevado a un acusado menor consumo de fertilizantes en el 2023, con una repercusión directa en este sector industrial.
- La venta de nueva maquinaria agrícola bajó un 0,5 % arrastrada por la caída en la adquisición de tractores.

2.2.2.3 Sector agropecuario

En primer lugar, a modo de descriptor general que da idea del impacto de la sequía de 2023 en el sector agropecuario, se presentan los resultados de los suministros a los grandes sistemas calculados por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

2.2.2.3.1 Suministros y dotaciones

Los suministros de agua a los grandes sistemas han sido evaluados en el informe "*Evolución del suministro a grandes sistemas de riego*", de 24 de noviembre de 2023 que se recoge en el Anejo 2.2.2.3.1 (Suministros reales). En la Tabla 8 se recoge un resumen de los suministros calculados.

	Volumen suministrado (hm ³)											Media 5 años	2022-23	% s/5 años últimos
	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22				
Canal de Lodosa (1)	215	227	226	236	217	197	226	204	221	236	217	188	86,7%	
Canal de Lodosa (año completo)	324	350	363	351	337	302	362	318	323	327	326	298	91,2%	
Canal Imperial de Aragón (2)	334	332	376	385	323	335	357	343	348	353	347	282	81,4%	
Canal Imperial de Aragón (año completo)	472	509	537	551	483	487	546	520	510	508	514	444	86,4%	
Canal de Tauste (3)	144	147	147	148	119	139	143	139	137	134	138	97	70,0%	
Canal de Tauste (año completo)	237	250	240	254	219	223	251	242	235	232	237	194	82,0%	
Canal de Urgell (4)	704	801	840	789	805	677	769	714	789	656	721	355	49,2%	
Principal de Urgell	549	629	656	621	634	516	589	541	601	472	544	183	33,7%	
Auxiliar de Urgell	155	173	184	168	171	160	180	173	189	184	177	172	96,9%	
Canal Segarra-Garrigues (5)			7	10	13	14	24	14	37	26	23	15	66,7%	
Canal Segarra-Garrigues. Volumen normalizado (*)			15	18	20	19	30	17	41	27	27	15	57,2%	
Canal de Aragón y Cataluña	531	675	655	632	595	548	587	580	626	620	592	538	90,9%	
Canal de Pinyana	190	179	185	192	182	189	199	175	192	179	187	152	81,4%	
Algerri-Balaguer	31	33	34	38	43	31	44	26	31	45	35	32	90,4%	
Riegos del Alto Aragón	820	901	866	891	928	717	950	858	930	773	846	747	88,4%	
Acequia de Urdán	193	179	164	178	163	153	150	135	143	106	137	105	76,4%	
Canal de Bardenas (6)	777	758	625	679	662	660	590	755	671	632	662	528	79,9%	
Canal de Navarra (5)	78	133	142	95	98	142	133	115	128	151	134	150	111,7%	
Canal de Navarra. Volumen normalizado (*)	104	177	188	126	131	188	177	119	133	151	154	150	97,4%	
Canales del Najerilla	75	88	73	83	60	56	70	73	78	78	71	74	104,2%	
Regadíos del Iregua	21	27	31	25	21	19	23	22	25	30	24	15	62,1%	
Regadíos del Jalón	89	65	77	75	77	58	81	63	89	66	71	53	74,2%	
Regadíos del Huerva	4	11	7	12	4	9	7	18	8	10	10	4	35,4%	
Regadíos del Martín	10	11	10	12	12	7	5	5	6	5	5	7	119,5%	
Regadíos del Guadalope (7)	89	89	89	89	89	89	89	81	92	92	89	91	102,5%	
Regadíos del Matarraña	2	5	3	3	2	5	4	4	4	3	4	5	128,4%	
Canal MD delta del Ebro (8)	756	744	756	705	760	592	580	556	582	578	578	405	70,1%	
Canal MI delta del Ebro (9)	550	494	504	450	476	531	487	547	502	521	517	331	63,9%	
TOTAL	5.615	5.900	5.817	5.727	5.649	5.167	5.516	5.429	5.638	5.293	5.409	4.173	77,2%	

(1) Volumen destinado a riego estimado. Caudales en la toma entre abril y septiembre.

(2) Volumen destinado a riego estimado. Caudales en la toma entre abril y septiembre, restando lo turbinado en Gallur.

(3) Volumen destinado a riego estimado. Caudales en la toma entre abril y septiembre.

(4) Incluye abastecimientos. A partir de 2022 convergencia en la medición con el caudalímetro de la comunidad de usuarios (previamente los valores CHE son ligeramente superiores a CR)

(5) Regadío en desarrollo. Las medias pierden sentido cuanto más largas.

(6) Incluye abastecimientos, también Zaragoza.

(7) Los datos en cursiva son valores medios estimados

(8) El quiebro en la magnitud en 2018 es por mejora en el dispositivo de medición. Afecta a la media de 10 años. Incluye minitransvase y necesidades ambientales (6,000 m³/ha)

(9) Incluye minitransvase y necesidades ambientales (6,000 m³/ha)

(*) Los consumos han sido normalizados para tener en cuenta el incremento de superficie en los últimos años, al ser zonas regables nuevas en expansión.

Tabla 8: Volúmenes suministrados a los grandes sistemas de riego de la cuenca del Ebro.

El origen de los datos es primordialmente el SAIH-Ebro, recurriendo en algunos casos a los Servicios de Explotación correspondientes. A partir de los datos aportados, se obtienen de forma directa los diferentes volúmenes anuales suministrados a los grandes sistemas de riego.

En la Tabla 8 se recoge el histórico de los volúmenes derivados a los grandes sistemas de riego de la cuenca del Ebro. Estos grandes sistemas suman una superficie de 626.000 ha, suponiendo del orden del 68,5 % del total de la superficie regable de la cuenca del Ebro según el catastro de 2019. Por ello, la comparación de los suministros del año 2023 con la media de los 5 años anteriores, da una idea muy realista del comportamiento de la cuenca en la sequía de 2023.

A modo de descripción global, el análisis realizado permite concluir que en el año hidrológico 2022/2023, el suministro a los grandes sistemas de riego de la cuenca fue el 78 % de la media de los cinco años anteriores. Se suministraron un total de 4.218 hm³, mientras que la media fue de 5.409 hm³. Es decir, 1.191 hm³ menos.

Un análisis detallado por grandes sistemas (Tabla 9) pone de relieve que el Canal Principal de Urgell y la cuenca del Huerva sufrieron las mayores reducciones del suministro con una atención de 35 % de la demanda (reducción del 65 %). El canal de Segarra-Garrigues también sufrió una reducción importante, con una atención del 57 % de la demanda (reducción del 43 %).

	Porcentaje de suministro respecto al año medio (%)
Canal Principal de Urgell	34
Regadíos del Huerva	35
LÍMITE EXENCIÓN CANONES Y TARIFAS AL 50 %	40
Canal Segarra-Garrigues (Volumen normalizado (*))	57
LÍMITE EXENCIÓN CANONES Y TARIFAS AL 100 %	60
Regadíos del Iregua	62
Canal MI delta del Ebro	64
Canal de Tauste	70
Canal MD delta del Ebro	70
Regadíos del Jalón	74
Acequia de Urdán	76
MEDIA GRANDES SISTEMAS EBRO	79
Canal de Bardenas	80
Canal Imperial de Aragón	81
Canal de Pinyana	81
Canal de Lodosa	87
Riegos del Alto Aragón	88
Algerrí-Balaguer	90
Canal de Aragón y Cataluña	91
Canal de Lodosa (año completo)	91
Auxiliar de Urgell	97
Canal de Navarra Volumen normalizado	97
Regadíos del Guadalope	103
Canales del Najerilla	104
Regadíos del Martín	119
Regadíos del Matarraña	128

Tabla 9: Clasificación de los grandes sistemas de riego de la cuenca del Ebro por la atención a la demanda en la sequía de 2023.

Otros sistemas que no pudieron atender sus demandas de forma significativa fueron los del Iregua (62 %), el canal de la margen izquierda (64 %) y derecha (70 %) del delta del Ebro. El canal de Tauste (70 %) perteneciente al eje del Ebro también tuvo un suministro muy reducido.

2.2.2.3.2 Valoración de las comunidades de usuarios de Ferebro en la CPS

Respecto al impacto de la sequía expuesto por las propias comunidades de usuarios de la cuenca del Ebro, la federación FEREBRO trasladó un escrito en la CPS de la demarcación hidrográfica del Ebro en el que recoge el impacto de las mayores comunidades de usuarios de la cuenca del Ebro.

Este escrito se ha recogido en el resumen de la comisión celebrada el 26/9/2023 (ver en Anejo 3.1.2.1.C- Comisión Permanente de Sequía). El informe lleva por título "Informe situación de la sequía en los sistemas de explotación y sus

consecuencias” y a continuación se recogen algunos de los principales impactos que en él se presentan.

2.2.2.3.2.1 Sistema del Canal Imperial de Aragón

En los momentos de mayor emergencia se recomendó una reducción del 50 % sobre las concesiones en el eje medio del Ebro. Esto supuso una disminución para el Canal Imperial de Aragón de los cultivos de verano (especialmente maíz) entre el 30 % y 40 %. Y un retraso de los riegos entorno a los 20 días, por lo que determinados cultivos han podido tener estrés hídrico.

La reducción de dotaciones generó problemas en la explotación puesto que resultaba difícil con tan poco caudal alcanzar niveles en algunos tramos del Canal.

También se han producido dificultades en la gestión del canal en el tramo desde la Loteta hasta Zaragoza debido a la gestión del caudal mínimo que se ha mantenido en Zaragoza. Se constata que las restricciones no han afectado por igual a todos los regadíos del sistema de explotación.

Las pérdidas económicas se han traducido en unas pérdidas en Kg. de alfalfa (2 cortes) y principalmente en los rendimientos de cultivos que no se han plantado por las restricciones que se impusieron antes de la campaña y que suponen en torno al 30 - 40 % de la superficie de la zona regable, que sólo ha podido sacar la cosecha de cereal.

2.2.2.3.2.2 Sistema de Riegos del Alto Aragón

Al inicio de la campaña se produjo una falta de aportaciones generalizada, especialmente durante los meses de primavera. La dotación disponible en este inicio fue de 3.150 m³/ha. Esta dotación permitió mantener la demanda de riego durante el primer tramo de la campaña.

Posteriormente, el pico de aportaciones registradas en junio afectó negativamente a la siembra de los cultivos de segunda cosecha, puesto que retrasó la decisión de siembra, dejando parte de la superficie sin cultivar o, finalmente, se optó por variedades de ciclos más cortos en el caso del maíz; lo que en todo caso se tradujo en un descenso generalizado de la producción en estos cultivos (cereales de verano, mayoritariamente maíz) que han sido los más afectados por la situación de sequía.

Así, el descenso de los valores de demanda ha sido especialmente acusado durante los meses de máximas necesidades de riego (julio y agosto) con demandas entre un 25-30 % por debajo de una demanda normal.

2.2.2.3.2.3 Sistema de riegos de Bardenas

La campaña de 2023 se ha considerado por parte de los regantes de Bardenas como una campaña difícilísima en la que a la estructural falta de reservas que soporta esta comunidad se ha unido una extrema sequía que provocó una reducción de dotaciones, el adelanto de los cupos y la necesidad de priorizar a qué cultivos llegaría el agua. Esto obligó a los agricultores a tener que dejar de cultivar algunos campos.

La situación de sequía en el Sistema de Riegos de Bardenas ya venía arrastrándose desde la campaña anterior. En la campaña de 2022 se produjeron 138 días en emergencia por escasez y 44 días en alerta y en la campaña de 2023 han sido 164 días en emergencia y 130 días en alerta.

A finales de mayo el embalse de Yesa se encontraba en los niveles más bajos de su historia, siendo las aportaciones recibidas en el embalse las más bajas de la serie histórica, y las aportaciones acumuladas del 1 de octubre hasta el 31 de mayo las quintas más bajas de los 64 años de Bardenas. A ello se suma que a finales de mayo en la zona regable apenas había llovido una tercera parte de la media.

En la zona regable del canal de Bardenas se tuvieron que dejar de regar un 11 % de la superficie al priorizar los cereales de invierno en detrimento de los cultivos de verano.

Las precipitaciones del mes de junio llegaron tarde, después del momento crítico de los riegos de primavera del cereal de invierno y de las siembras del cultivo de verano, impidiendo una normal planificación de los cultivos de verano.

Por ello las dotaciones de riego se han destinado, alargando los días entre riegos, a salvar el cereal de invierno, en detrimento de las siembras de los cultivos de verano, especialmente los de alto valor añadido; además de una superficie importante sin sembrar por falta de reservas en el embalse de Yesa, ocasionando importantes pérdidas económicas. A mayor abundamiento, los forrajes perdieron una producción importante en ese momento de dotaciones mínimas.

Ante la falta de reservas, el habitual reparto de dotaciones o cupos se adelantó 3-4 meses, de forma que al inicio del reparto de dotaciones —6 de febrero— había un promedio de 1.426 m³/ha, pasando por 1.695 m³/ha el 1 de junio, 2.632 m³/ha a fecha 29 de junio y 1.917 m³/ha el 3 de agosto. En total, 7.670 m³/ha en toda la campaña. Este valor supone el 84 % de la dotación objetivo de 9.129 m³/ha/año recogida en el plan hidrológico.

2.2.2.3.2.4 Comunidad General de los regantes de los canales de Urgell

La comunidad General ha valorado la campaña de 2023 como la peor campaña de sus 161 años de historia.

Tras la larga sequía que sufre el territorio desde hace años, la campaña de riegos de 2023 en las 50.000 hectáreas que se suministran desde el río Segre por el Canal Principal se califica como totalmente atípica. Para el resto de la zona regable, las 20.000 hectáreas suministradas desde el Canal Auxiliar desde la captación en el río Segre con aguas del río Noguera Pallaresa, la campaña de riegos

ha sido relativamente normal ya que no se han producido restricciones tan importantes.

En la zona regable del canal principal se ha dispuesto de agua sólo para la producción de la mayor parte de las plantaciones de leñosos y el resto de cultivos han tenido unas pérdidas muy importantes en sus producciones ya que no se han podido regar.

Según la organización "Manifest del Gran Urgell" las pérdidas en los regadíos de Urgell y del Segarra Garrigues debidas a la sequía de 2023 son del orden de 90 M€ entre los productores agrarios, la agroindustria y las empresas de servicios.

2.2.2.3.2.5 Comunidades de regantes de Rabal y de Urdán en el río Gállego en Zaragoza

Durante la campaña de riego se ha producido una significativa reducción de la dotación durante los meses de abril y mayo, que fue aliviada ligeramente debido a las lluvias caídas en los meses de junio y julio. Se prohibió el riego de las segundas cosechas.

2.2.2.3.2.6 Canal de la derecha del Ebro

La campaña ha estado marcada por la reducción inicial del 50 % en el suministro que habitualmente se servía en el canal. Esta reducción ha supuesto una merma del rendimiento por las restricciones de agua.

Este efecto fue especialmente importante en las zonas en las que se ha detectado más salinidad en campo a consecuencia del riego intermitente (falta de agua). Estas zonas son la de Poblenuou, La Ràpita y la Isla de Buda, que están muy próximas a las bahías y lagunas. En estas zonas se llegaron a prever pérdidas de cosecha muy importantes o, incluso, totales.

2.2.2.3.2.7 Canal de Aragón y Cataluña

La baja disponibilidad de agua almacenada en el sistema del CAyC ha hecho que se tuvieran que adoptar reducciones severas en las dotaciones de riego, durante el comienzo de la campaña, que han afectado a todas las explotaciones agrícolas.

En el mes de mayo el estrés hídrico de los cultivos fue superior al de otros años(Figura 44).

Comparativa del estrés hídrico en las CCRR de Lleida

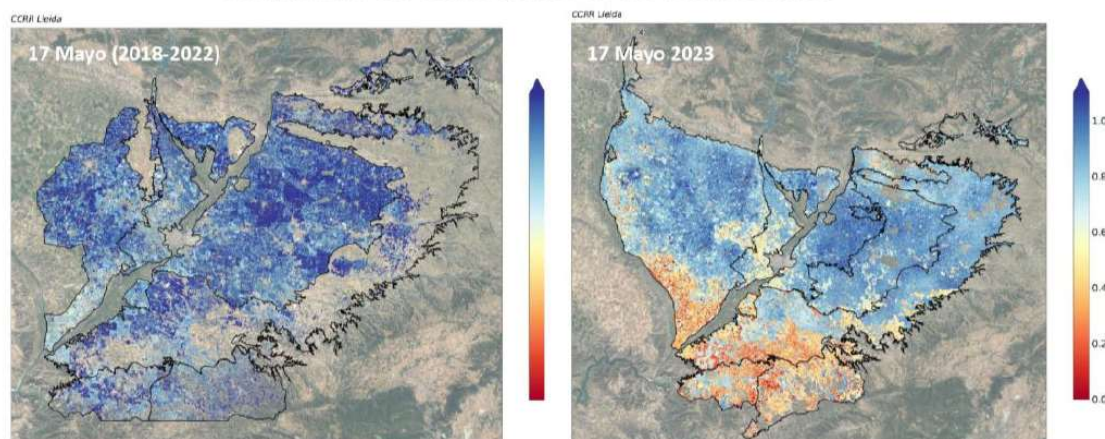


Figura 44: Comparativa estrés hídrico entre la media de los años 2018-2022 y los del año actual, sobre las comunidades de Lleida para el mes de mayo. Fuente del IRTA (Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria)

La sequía, debida a la escasa disponibilidad del recurso junto con altas temperaturas y nulas precipitaciones en los meses de abril y mayo, ha conllevado no poder satisfacer las necesidades hídricas de algunos cultivos. También ha repercutido en la previsión de los agricultores, afectando en pérdidas económicas como agrícolas, al verse reducida la superficie cultivada y su producción.

Desde el año 2017, la Comunidad General de Regantes del Canal de Aragón Cataluña trabaja con imágenes satélite procedentes del Sentinel-2, con las cuales se realizan cuatro mapas de cultivos al año.

Para el 2023 se obtuvo un mapa de los cultivos a principios de marzo, otro de junio y el último a principios de agosto. Del mapa de cultivos de agosto es del que se extrae más información ya que permiten estimar la superficie ocupada por cada uno de los cultivos que diferenciamos por teledetección: cereales de invierno, cereales de verano de ciclo largo, la doble cosecha, la alfalfa, arroz y los leñosos.

En 2023 los cultivos destinados a la doble cosecha, maíz o girasol se sembraron muy tarde, retrasándose casi un mes.

Desde la Oficina del Regante de Cataluña el CAC semanalmente recibe las recomendaciones hídricas para unas parcelas modelo de la zona regable. Estudiando cuales han sido las demandas de los cultivos se observa que los requerimientos de los cultivos eran superiores a las dotaciones (Tabla 10). Se puede concluir que las dotaciones estuvieron por debajo de las recomendaciones de los distintos cultivos.

	Alfalfa	Almendro	Melocotón tardío	Maíz ciclo largo	Dotación
2ª mitad Abril	0.75	0.27	0.17	0.0	0.25
1ª mitad Mayo	0.88	0.39	0.25	0.25	0.25
2ª mitad Mayo	0.88	0.47	0.29	0.29	0.17
1ª mitad Junio	0.74	0.41	0.26	0.38	0.16

Tabla 10: Recomendaciones de riego para distintos cultivos (l/s/ha) y dotaciones establecidas por el CAC (l/s/ha) para el año 2023.

En la Tabla 11 se muestra el porcentaje de la superficie ocupada de los cultivos determinados en septiembre de los años 2022 y 2023.

Mapa extraído de las imágenes satelitales del mes de septiembre (%)							
Año	Extensivos invierno	Extensivos verano	Arroz	Doble cosecha	Alfalfa	Leñosos	Sin cultivo
2022	22,18	14,69	0,08	25,00	8,72	21,06	5,73
2023	27,78	9,76	0,04	17,83	9,7	20,25	12,22

Tabla 11: Porcentajes de cultivos en el CAC en 2022 y 2023

Durante este año 2023, la superficie destinada al cultivo de la alfalfa aumentó ligeramente respecto al año anterior. Pese a que la superficie ha aumentado, se ha producido una merma en su producción por la falta de agua que se estima en un 22,5 % por no haberse podido realizar entre 1 y 2 cortes, de los 5-6 cortes que se vienen a hacer en un año normal. La evapotranspiración durante los meses de abril y mayo fue muy elevada y se priorizó el agua para otros cultivos frente a la alfalfa.

En referencia a los cereales de invierno, trigo y cebada, como se observa en la Tabla 11, la superficie destinada a los cultivos de invierno aumento en un 5,5 %, pero como consecuencia de la falta de agua se estima que se ha podido mermar la producción en un 12 % por el estrés hídrico sufrido durante abril y mayo.

Otra de las repercusiones que ha tenido la escasez hídrica ha sido que se ha reducido la superficie dedicada a los cereales de verano de ciclo largo y a la doble cosecha (cereales de invierno seguidos de un maíz de ciclo corto), significando una pérdida agrícola y económica importante en el sistema.

Al tener menos cantidad de agua almacenada, la disponibilidad es menor y por lo tanto es más necesaria la planificación de los cultivos por parte de los agricultores.

Los datos de teledetección indican que se ha producido una disminución del 5 % en todas sus demandas hídricas, los frutales se encontraban en una época decisiva para conseguir un buen calibre en los frutos, el cuajado. El resultado de este estrés se ha observado en calibres más pequeños de los frutos, repercutiendo también de manera agrícola y económica. Se estima que el precio de venta de esta fruta de calibre pequeños es un 35 % más bajo en referencia con la fruta de calibres normales.

La distribución de los cultivos en la zona regable es bastante estable año tras año, aunque se han detectado desde el año 2017 alguna variación en las tendencias generales en años sin sequía, observando aumentos de la doble cosecha, una reducción de la superficie dedicada a la alfalfa.

Con estos datos del mapa de cultivos, y como primera aproximación, se han valorado las pérdidas en la producción en más de 92 M€. Para esta estimación se ha calculado la superficie ocupada por cada cultivo, tomando los datos de la tabla del año 2023, utilizando los precios actuales de mercado y aplicando los porcentajes de pérdidas agrícolas estimadas en este estudio se obtiene unas pérdidas en el CAC de 92,8 M€ (Tabla 12).

CULTIVOS	EXTEN INVIER	EXTEN VERANO	ALFALFA	DOBLE COSECHA	LEÑOSOS	TOTAL
PERDIDAS PRODUCCION €	9.035.755€	9.115.376€	7.131.318€	21.591.187€	45.966.056€	92.839.694€

Tabla 12: Estimación de pérdidas por la sequía de 2023 en el CAC.

También hay que hacer hincapié que la zona regable del CAC es una zona con una gran agroindustria, esta disminución de producción y calidad repercute muy especialmente en los agricultores, pero también, ganaderos, cooperativas, centrales hortofrutícolas, fábricas de piensos, empresas de servicios, etc., y, en definitiva, en toda la actividad económica de la zona regable.

- Canal de Alguerri-Balaguer

Esta comunidad de regantes ha estimado que ha tenido una reducción de ingresos en la campaña del 2023 del 25 %.

2.2.2.3.3 Situación de otras comunidades de regantes

2.2.2.3.3.1 Canal de Segarra-Garrigues

La campaña de 2023 fue la peor campaña de riego desde que El Segarra iniciase su regadío en el año 2009. En 2023 tenía 12.600 ha regables. De ellas 7.200 se suministran desde el Canal de Segarra-Garrigues y 5.200 desde el Bajo Segre. No se han podido regar 4.700 ha de cereal y maíz a favor del resto de cultivos, que han podido salvar buena parte de la cosecha. Estos cultivos son fruta dulce (2.100 ha), almendros (2.210 ha), olivos (2.640 ha), viñas (950 ha), pistacheros (180 ha), entre otros.

2.2.2.3.3.2 Regantes del Tastavins (pertenecientes a Sindicato Central del Matarraña)

Estos regantes no han podido aplicar agua desde el 10 de julio, perdiendo buena parte de sus cosechas

2.2.2.3.3.3 Regadíos de la cuenca del Ciurana

Esta cuenca ha estado en una situación dramática por falta de lluvias. De hecho, los regadíos del río Montsant, dependientes del embalse de Margalef, no pudieron regar en toda la campaña de riego, dejando el agua sólo para los abastecimientos.

En el caso de los regadíos del Bajo Priorat, dependientes del recurso almacenado en el embalse de Guiamets, tampoco se pudo iniciar la campaña por falta de agua.

2.2.2.3.3.4 Segriá Sud

Se produjo una reducción de la dotación en un 25 % debido a la situación de emergencia producida en el embalse del Ebro.

[2.2.2.3.4 Descenso de producciones estimados en las provincias de la cuenca del Ebro](#)

El punto de partida, que fue la sequía de 2022, ya era bastante negativo. Se estimaba una pérdida media del agricultor en España del 5,5 %, valor que en algunas comunidades autónomas era mayor, como el caso de Cataluña donde la pérdida alcanzó un 7 %.

A continuación, se realiza una revisión de las producciones de los principales cultivos de la cuenca del Ebro para cuantificar el efecto de la sequía de 2023.

2.2.2.3.4.1 Cereal de invierno

Se ha analizado el trigo como cultivo representativo de los cereales de invierno en la demarcación hidrográfica (Tabla 13y Tabla 14).

La superficie plantada de cereal en el 2023 fue del 97 % de la media de los cinco años anteriores en las provincias de la cuenca del Ebro. Sin embargo, la producción del 2023 fue el 60 % de la media. Este valor es muy indicativo de la crítica situación que se ha producido en este cultivo y que refleja la situación global en los cereales de invierno de la demarcación. Es, sin duda, el cultivo que más ha sufrido los efectos de la sequía.

Por provincias, destacan las que han tenido una producción menor del 50 % respecto a la media: Tarragona (22 %), Soria (27 %), Barcelona (38 %), Gerona (48 %), Castellón (48 %) y La Rioja (50 %). En el otro extremo se encuentran las provincias del sector norte de la demarcación: Cantabria (91 %), Álava (80 %), Huesca (78 %) y Navarra (78 %).

En las zonas con regadío con mayores restricciones se apostó por mantener el cereal de invierno en detrimento de los cultivos de verano.

Un buen ejemplo de las dificultades de la campaña se produjo en los regadíos del Segre. En enero se apuntaba que, con las reservas de nieve y los volúmenes embalsados en Oliana y Rialb, solo se podría regar la primera cosecha de cereal. Finalmente, en mayo se confirmó que el suministro final de agua iba a superar los 320 hm³ por lo que se suspendió la segunda cosecha de cereal.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)							Promedio 2018-2023	Porcentaje 2024 respecto a promedio 2018-2023
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024		
Cantabria	Cantabria	659	644	530	714	770	834	748	692	108
País Vasco	Álava	22.889	24.019	20.335	21.307	20.804	18.315	19.324	21.278	91
País Vasco	Guipúzcoa	–	3	2	1	1	–	–	2	–
País Vasco	Vizcaya	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	78.860	79.582	77.454	87.572	84.286	81.679	80.200	81.572	98
La Rioja	La Rioja	29.882	29.672	27.295	28.994	27.309	25.020	26.025	28.029	93
Aragón	Huesca	69.560	69.561	67.838	86.108	85.680	83.648	82.500	77.066	107
Aragón	Teruel	36.921	32.385	35.308	40.394	44.907	43.577	44.850	38.915	115
Aragón	Zaragoza	149.961	126.308	114.127	132.791	128.563	122.069	120.000	128.970	93
Cataluña	Barcelona	22.187	18.207	23.163	26.253	24.783	24.154	19.300	23.125	83
Cataluña	Gerona	11.656	10.738	10.288	12.952	13.838	15.530	9.518	12.500	76
Cataluña	Lérida	50.812	44.966	50.324	56.311	56.847	57.322	57.362	52.764	109
Cataluña	Tarragona	6.096	5.624	6.794	7.632	6.310	6.310	5.993	6.461	93
Castilla y León	Burgos	223.392	211.108	184.512	226.802	211.245	185.670	207.936	207.122	100
Castilla y León	Palencia	130.666	114.418	118.163	138.097	137.192	116.681	121.686	125.870	97
Castilla y León	Soria	100.921	98.709	87.757	115.405	111.510	92.862	78.210	101.194	77
Castilla-La Mancha	Guadalajara	61.464	58.759	59.161	69.480	77.026	75.470	69.384	66.893	104
Comunidad Valenciana	Castellón	879	776	795	700	720	883	883	792	111
TOTAL PROVINCIAS		996.805	925.479	883.846	1.051.513	1.031.791	950.024	943.919	973.243	97

Tabla 13: Superficie de trigo según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t grano)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	1.489	1.361	1.200	2.229	1.995	1.501	1.655	91
País Vasco	Álava	125.890	162.128	142.345	142.757	93.618	106.292	133.348	80
País Vasco	Guipúzcoa	–	17	11	5	4	–	9	–
País Vasco	Vizcaya	–	–	–	–	–	–	–	–
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	394.484	428.994	418.233	416.868	345.070	311.058	400.730	78
La Rioja	La Rioja	157.648	147.782	148.303	140.285	130.967	72.040	144.997	50
Aragón	Huesca	290.817	258.630	324.708	346.365	268.577	235.000	297.819	79
Aragón	Teruel	86.853	61.819	97.928	136.016	86.048	58.770	93.733	63
Aragón	Zaragoza	364.637	301.756	360.778	424.012	337.833	223.596	357.803	62
Cataluña	Barcelona	113.595	75.592	105.998	116.793	76.260	37.573	97.648	38
Cataluña	Gerona	45.908	44.364	35.368	60.145	54.942	23.017	48.145	48
Cataluña	Lérida	223.034	135.479	265.706	299.619	213.694	120.643	227.506	53
Cataluña	Tarragona	22.969	15.683	25.746	33.174	13.797	4.964	22.274	22
Castilla y León	Burgos	1.026.594	798.085	967.008	1.125.897	713.607	504.871	926.238	55
Castilla y León	Palencia	555.754	365.437	454.754	628.457	503.486	351.475	501.578	70
Castilla y León	Soria	370.383	305.396	381.550	482.031	256.331	97.989	359.138	27
Castilla-La Mancha	Guadalajara	188.670	168.265	240.068	247.574	250.914	142.225	219.098	65
Comunidad Valenciana	Castellón	1.182	1.282	1.741	1.536	1.117	663	1.372	48
TOTAL PROVINCIAS		3.969.907	3.272.070	3.971.445	4.603.763	3.348.260	2.291.677	3.833.089	60

Tabla 14: Producción de trigo según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Por provincias cabe destacar:

- En Álava se redujo la superficie de cultivos de regadío por cultivos de secano, cultivos con un menor valor añadido, como puede ser el girasol, reduciendo la superficie de patata, remolacha y maíz. Analizando por zonas se tiene que:
 - + Llanada Alavesa occidental (alrededor de Vitoria hacia Agurain), ha habido buena cosecha, sin pérdidas de producción.
 - + Llanada Alavesa oriental (del aeropuerto hacia el este (Trespuentes, Martioda, etc.). La pérdida de cosecha ha estado entre el 10-20 %.
 - + Valdegovía zona alta (de Espejo hacia Valdegovía): recuperada, semejante a Montaña alavesa. No ha habido grandes pérdidas.
 - + Valdegovía zona Baja y Lantarón (Zambrana, Ribavellosa,...). Las pérdidas han alcanzado algo más del 40 %
- En Aragón. El cereal de invierno ha sufrido la sequía de lleno. Las cifras de producción de 2023 respecto a años anteriores (Tabla 15) permiten concluir que la producción este año ha sido la mínima desde el 2014, con básicamente una reducción de un millón de toneladas respecto a la media.

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	MEDIA
1.954.379	2.195.790	2.714.266	2.159.167	2.473.829	2.455.356	3.104.182	2.826.105	2.028.034	1.449.680	2.434.568

Tabla 15: Producción de cereal de invierno (en tn) en Aragón desde el año 2014.

- En Cataluña la cosecha de cereal de 2023 (498.660 tn) se ha reducido en un 46 % respecto a la del 2022 (923.819 tn) a causa de la sequía. Lérida ha tenido una producción total de 355.935 toneladas. Las comarcas ilerdeses del Segrià, el Solsonès y Urgell han cosechado entre 3.000 y 4.500 kilos por hectárea.
- En Navarra, en el mes de abril se temió perder toda la cosecha de cereal de secano por la falta de precipitaciones. Se han perdido unas 40.000 has de cereal, de las cuales, 31.228 has están aseguradas según el parte de Agroseguro.

De estas hectáreas de cereal aseguradas con mermas en producción, las zonas más afectadas son: la Ribera, con casi 14.000 has; la Zona Media, con 8.500 y Tierra Estella, con cerca de 7.000 has.

En la ribera navarra la producción real final media ha sido de 230 kg/ha en trigo y 700 kg en cebada. Es decir, en esta zona el daño en trigo es del 90 % y de cebada del 75 %.

En la Comarca Media, los resultados en cebada y trigo se sitúan en 1.300 kg/ha. Es decir, en la Zona Media (básicamente Valdorba) las pérdidas en trigo y cebada son del 70 %.

En Tierra Estella, se sitúa en los 1.442 kg/ha en cebada y 2.050 kg en trigo. Es decir, las pérdidas en trigo son del 55 % y en cebadas del 70 %.

- En La Rioja la pérdida de producción se cuantifica en un 40 % en los cultivos herbáceos de secano.
- En Soria, el cereal sólo alcanzó un rendimiento de 850 kilos por hectárea y una exigua producción de 156.000 toneladas.

La de 2023 ha sido la peor cosecha de los últimos 30 años y, cuanto menos, de la historia desde que se tienen registros en la provincia de Soria.

El año ha sido especialmente nefasto para la cebada (730 kilos por hectárea) y la avena y el triticale, que sólo han alcanzado un rendimiento de 900 kilos. En trigo los resultados han sido, de media, sensiblemente mejores (920 kilos de media por hectárea) pero igualmente exiguos y sólo en el caso del centeno se ha logrado traspasar la barrera de los 1.000 kilos, con 1,2 toneladas por hectárea. Pero, en conjunto, el rendimiento medio del cereal se ha situado en 850 kilos por hectárea.

A ello se suma que esta mala cosecha llega tras una campaña de 2022 que tampoco fue excesivamente positiva. La del año pasado ya supuso un descenso de resultados de prácticamente la mitad con respecto a la de 2021. Comparativamente, la cosecha de este año es cuatro veces inferior a la obtenida en 2020. Las 184.014 hectáreas sembradas darán una producción total de 156.387 toneladas. En el caso del trigo (este año se dedicaron 92.046 hectáreas a su cultivo) la producción alcanza las 84.258 toneladas.

Los datos muestran claras dificultades en el sector, con una pérdida de alrededor de unas 200 explotaciones agrarias. Aproximadamente un 5 % del total de explotaciones existentes.

Esta reducción de la producción de cereal provocado por la falta de lluvias ha sido la necesidad de incrementar la importación hasta los 25 millones de toneladas.

2.2.2.3.4.2 Maíz

La producción y la superficie cultivada del maíz ha disminuido sensiblemente debido a la necesidad de limitar los cultivos de ciclo corto de verano por la falta de lluvia en muchas zonas. Esta realidad se refleja en la Tabla 16 y la Tabla 17.

La producción de maíz en la cuenca en el 2023 ha sido del 58 % de la media de los últimos años. La más productora, que es Huesca con mucha diferencia respecto a las demás, ha tenido en el 2023 una producción del 64 % de la media. Luego va seguida por Lleida, con una producción del 38 % y, Zaragoza, con una producción del 55 %. La reducción de producción está asociada a la reducción de la superficie cultivada en la misma proporción.

La reducción de la producción del maíz ha implicado un aumento de las importaciones que en algunos momentos supuso situaciones de sobrecarga en el puerto de Tarragona.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	0	12	0	0	0	0	2	0
Castilla y León	Burgos	647	661	681	938	843	624	754	83
Castilla y León	Palencia	1.990	3.380	4.109	4.202	656	1.428	2.867	50
Castilla y León	Soria	146	143	79	113	33	51	103	50
País Vasco	Álava	2	4	4	3	3	4	3	125
País Vasco	Guipúzcoa	103	101	101	99	99	109	101	108
País Vasco	Vizcaya	71	72	72	71	71	73	71	102
La Rioja	La Rioja	416	428	394	388	355	340	396	86
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	13.462	15.280	16.106	16.655	17.356	12.803	15.772	81
Aragón	Huesca	63.316	70.546	66.339	71.927	64.330	42.599	67.292	63
Aragón	Teruel	1.947	1.971	1.685	1.990	1.916	1.800	1.902	95
Aragón	Zaragoza	15.595	15.711	15.839	17.797	18.811	10.317	16.751	62
Castilla-La Mancha	Guadalajara	2.434	2.800	2.485	2.843	2.523	1.154	2.617	44
Cataluña	Barcelona	173	196	179	201	99	0	170	0
Cataluña	Gerona	5.545	5.912	5.989	6.136	4.908	3.000	5.698	53
Cataluña	Lérida	31.243	33.907	33.830	31.459	35.067	12.444	33.101	38
Cataluña	Tarragona	112	84	79	23	48	48	69	69
Comunidad Valenciana	Castellón	154	121	100	104	64	36	109	33
TOTAL PROVINCIAS		137.356	151.329	148.071	154.949	147.182	86.830	147.777	59

Tabla 16: Superficie de maíz (grano) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t grano)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	0	18	0	0	0	0	4	0
Castilla y León	Burgos	7.748	9.915	9.456	14.062	10.116	8.485	10.259	83
Castilla y León	Palencia	23.952	40.682	48.568	49.621	7.675	16.993	34.100	50
Castilla y León	Soria	1.755	1.645	948	1.413	462	714	1.245	57
País Vasco	Álava	9	19	18	13	10	11	14	80
País Vasco	Guipúzcoa	309	323	333	347	279	280	318	88
País Vasco	Vizcaya	227	256	270	278	194	220	245	90
La Rioja	La Rioja	4.831	5.070	4.793	4.677	4.242	4.000	4.723	85
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	161.624	175.740	183.380	198.103	184.505	137.775	180.670	76
Aragón	Huesca	758.524	819.988	826.916	1.037.664	718.700	530.000	832.358	64
Aragón	Teruel	18.987	22.666	19.003	21.420	19.024	16.085	20.220	80
Aragón	Zaragoza	172.889	178.033	202.906	227.581	221.834	110.670	200.649	55
Castilla-La Mancha	Guadalajara	32.815	33.545	32.227	39.718	30.216	13.848	33.704	41
Cataluña	Barcelona	1.170	1.179	1.105	1.175	462	0	1.018	0
Cataluña	Gerona	58.096	62.256	79.807	65.206	46.258	24.000	62.325	39
Cataluña	Lérida	320.435	270.035	394.005	360.025	356.822	128.273	340.264	38
Cataluña	Tarragona	908	751	790	215	474	355	628	57
Comunidad Valenciana	Castellón	502	384	352	347	233	90	364	25
TOTAL PROVINCIAS		1.564.781	1.622.505	1.804.877	2.021.865	1.601.506	991.799	1.723.107	58

Tabla 17: Producciones de maíz (grano) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.4.3 Arroz

La principal producción de arroz de la cuenca procede del delta del Ebro (Tabla 18 y Tabla 19), en la provincia de Tarragona. En general, en la cuenca del Ebro se estima una reducción de la producción del 72 % cuya justificación se puede encontrar en la reducción de la dotación provocada por la sequía de 2023.

La mayor producción de arroz de la cuenca se da en el delta del Ebro, que corresponde prácticamente con el total de la provincia de Tarragona. En el año 2023 el suministro de agua en los canales de riego fue el 64 % de un año medio en la margen izquierda y del 70 % en la margen derecha. La producción en esta provincia se ha reducido en un 79 %. Estos datos ponen de relieve el impacto que ha tenido la falta de agua en el delta del Ebro en la campaña de 2023.

De hecho, durante todo el 2023 los arroceros del Delta han estado temerosos por la campaña de riego. Algunos optaron por sembrar arroz en seco para evitar la invasión del caracol manzana. Cuando el arroz creció un poco se inundaron los campos con la prohibición expresa de cerrar los desagües. Ha sido una campaña complicada.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018-2021	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	2.004	2.155	1.924	1.860	1.704	1.369	1.929	71
Aragón	Huesca	2.882	2.858	2.610	2.285	1.517	1.190	2.430	49
Aragón	Zaragoza	2.195	2.002	1.804	1.641	1.597	980	1.848	53
Aragón	Teruel	48	48	48	47	48	48	48	100
Cataluña	Lérida	22	36	36	36	36	36	33	108
Cataluña	Tarragona	19.847	19.783	19.888	19.840	19.856	19.856	19.843	100
Cataluña	Barcelona	0	0	0	0	0	0	0	-
Cataluña	Gerona	1.069	1.088	1.084	1.103	1.106	820	1.090	75
Comunidad Valenciana	Castellón	153	153	153	153	148	148	152	97
TOTAL PROVINCIAS		28.220	28.123	27.547	26.965	26.012	24.447	27.373	89

Tabla 18: Superficies de arroz (grano) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (tn grano)						Promedio 2018-2021	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	11.264	11.587	12.994	12.563	10.313	7.332	11.744	62
Aragón	Huesca	16.226	18.577	13.741	14.672	8.495	6.500	14.342	45
Aragón	Zaragoza	11.768	11.663	10.510	9.560	9.262	5.231	10.553	50
Aragón	Teruel	144	100	72	185	148	139	130	107
Cataluña	Lérida	170	278	311	311	295	246	273	90
Cataluña	Tarragona	140.358	143.981	129.710	129.119	126.542	105.381	133.942	79
Cataluña	Barcelona	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!
Cataluña	Gerona	6.037	6.026	6.041	4.976	5.401	3.200	5.696	56
Comunidad Valenciana	Castellón	1.137	1.193	1.188	1.190	1.020	750	1.146	65
TOTAL PROVINCIAS		187.104	193.405	174.567	172.576	161.476	128.779	177.826	72

Tabla 19: Producciones de arroz (grano) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.4.4 Frutal

Como ejemplo del impacto de la sequía en el sector del frutal se ha analizado la evolución de la superficie y la producción (Tabla 20 y Tabla 21) en las principales frutas de hueso (melocotón y nectarina).

En el sector frutícola, se observa mucha volatilidad en cuanto a producciones y precios cada campaña. No se detecta una tendencia clara. Aparte del tema de la sequía, hay más factores influyentes en los niveles productivos de cada año. Por ejemplo, en el caso del sector de la fruta, hace ya 11-12 años que está vigente el veto ruso a las exportaciones de frutas y hortalizas españolas, lo cual ha conducido, entre otras causas, al arranque de varias plantaciones.

El comportamiento global durante la sequía de 2023 ha sido de una buena producción global en el melocotón y nectarino. No obstante, es importante tener en cuenta que las dificultades habidas durante la campaña han supuesto que en algunas zonas los calibres de la fruta no hayan sido los óptimos, lo que implica una significativa reducción del valor de la producción en los mercados.

Respecto a aspectos de más detalle sobre el impacto de la sequía en la fruta podemos destacar algunos otros aspectos:

- Unió de Pagesos valoró que, en la fruta temprana, que se recoge de mayo a la primera quincena de julio, en la plana de Lleida se ha perdido entre el 70 y el 100 % en las 10.00 ha de este cultivo. En la zona del Canal de Aragón y Cataluña en el Baix Segre, en los municipios de Massalcoreig, Serós y Aitona se citaron pérdidas de la cosecha del 70 %. En estas mismas zonas y para la fruta que se recoge a partir de la segunda quincena de julio, se estimaban pérdidas menores, del 40 %, pero con calibres 2 cm inferiores debido a la falta de agua. A ello se une la problemática en el tratamiento de la mosca negra debido a las nuevas restricciones para usar fitosanitarios.
- En el Camp de Tarragona, las pérdidas especialmente en cerezas han sido del 60 % con el añadido de la muerte de algunos árboles.
- En la zona regable del Segarra-Garrigues ha perdido la cosecha de 4.700 ha de cereal y maíz, que se han tenido que dejar de regar para salvar árboles frutales.
- En los frutales de La Rioja, el cultivo más perjudicado ha sido la pera, con una reducción del 30 % frente a un año normal mientras que la manzana bajará un 15 % previsiblemente.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	529	471	429	393	407	–	446	–
La Rioja	La Rioja	493	483	468	444	464	–	470	–
Aragón	Huesca	11.623	11.529	10.970	11.148	16.336	–	12.321	–
Aragón	Teruel	1.763	1.695	1.634	1.523	1.456	–	1.614	–
Aragón	Zaragoza	7.238	7.251	6.911	7.603	9.247	–	7.650	–
Cataluña	Barcelona	565	510	428	429	407	–	468	–
Cataluña	Gerona	78	64	66	60	60	–	66	–
Cataluña	Lérida	18.758	18.375	17.091	17.099	24.221	–	19.109	–
Cataluña	Tarragona	2.180	1.931	1.708	1.482	1.855	–	1.831	–
Comunidad Valenciana	Castellón	378	362	352	356	332	–	356	–
TOTAL PROVINCIAS		43.605	42.671	40.057	40.537	54.785	–	8.060	–

Tabla 20: Superficie de melocotón y nectarina (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t fruta)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	13.093	9.646	7.889	6.239	6.320	6.378	8.637	74
La Rioja	La Rioja	11.155	10.960	10.024	9.850	8.092	8.450	10.016	84
Aragón	Huesca	267.091	241.812	234.971	125.357	151.771	262.000	204.200	128
Aragón	Teruel	29.620	22.363	24.263	22.975	10.581	23.090	21.960	105
Aragón	Zaragoza	133.607	139.412	125.403	107.435	101.154	101.700	121.402	84
Cataluña	Barcelona	6.739	5.611	4.646	4.119	2.718	2.300	4.767	48
Cataluña	Gerona	1.717	1.746	1.357	1.455	1.410	1.320	1.537	86
Cataluña	Lérida	378.380	466.534	313.020	313.053	263.200	406.630	346.837	117
Cataluña	Tarragona	21.814	33.379	23.659	20.516	11.774	25.197	22.228	113
Comunidad Valenciana	Castellón	2.082	2.036	1.826	1.954	2.228	1.893	2.025	93
TOTAL PROVINCIAS		865.298	933.499	747.058	612.953	559.248	838.958	743.611	113

Tabla 21: Producción de melocotón y nectarina (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.4.5 Forrajero

Para dar una idea de comportamiento de los cultivos forrajeros durante la campaña de 2023, se han recopilado las superficies y producciones de la alfalfa (Tabla 22 y Tabla 23) en las provincias que forman parte de la cuenca del Ebro.

Las principales provincias productoras de alfalfa de la cuenca son Zaragoza, Huesca y Lérida. Estas mismas provincias son, a su vez, transformadoras de la propia materia prima producida en la demarcación hidrográfica, además de focos exportadores importantes.

Se ha constatado una producción en las provincias analizadas para el año 2023 del 71 % de la media de los cinco años anteriores.

La provincia más productora de alfalfa es Zaragoza, que en el 2023 obtuvo 1,7 millones de toneladas, lo que supone un 98 % de la media. La siguiente provincia en producción es Huesca, que en el 2023 obtuvo 1,1 millones de toneladas, lo que fue un 81 % de la producción media. En el caso de la tercera provincia productora de alfalfa, que es Lleida, en el 2023 se cosecharon 0,4 millones de toneladas. En este caso se ha notado una producción mucho menor que la media, un 37 % menos. La falta de lluvias en la provincia junto con la imposibilidad de regar en la cuenca del Segre es la que justifica esta menor producción.

Otra provincia productora, aunque la mayor parte se obtiene fuera de la cuenca del Ebro, ha sido Palencia, donde se han recogido 0,1 millones de toneladas, lo que supone el 15 % de la cosecha media. Son principalmente campos de secano que han sufrido la falta de lluvias de invierno y primavera en esta zona.

En Álava, se han obtenido buenas producciones al final de campaña. En cuanto a los pastizales de montaña y los pastos comunales, que ofrecen el sustento en verano para el vacuno de carne, ovino, caprino y equino, la hierba ha sido bastante más baja que un año normal.

En Lleida ha habido zonas donde no han cosechado nada, dedicándose a hacer forraje y recoger paja para las vacas y el rebaño hasta las lluvias de mayo.

En Navarra se produjo el 82 % de alfalfa de un año medio. En la mitad norte de Navarra las lluvias al final de la primavera mejoraron notablemente la disponibilidad de forraje, con lo que se valora que ha sido una buena campaña de forraje.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018- 2022	Porcentaj e 2023 respecto a promedio 2018- 2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	179	179	130	123	140	118	150	79
Castilla y León	Burgos	7.016	7.474	7.768	7.587	7.465	8.013	7.462	107
Castilla y León	Palencia	37.602	37.064	34.896	32.310	28.020	27.428	33.978	81
Castilla y León	Soria	1.099	1.130	1.206	1.171	984	1.013	1.118	91
País Vasco	Álava	425	482	533	517	517	821	495	166
País Vasco	Guipúzcoa	50	50	50	50	50	50	50	100
País Vasco	Vizcaya	58	58	58	58	57	58	58	100
La Rioja	La Rioja	1.040	972	948	877	842	850	936	91
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	5.980	5.801	5.883	4.922	4.626	4.716	5.442	87
Aragón	Huesca	36.922	37.550	37.076	35.674	31.793	32.300	35.803	90
Aragón	Teruel	7.317	7.649	7.719	7.645	7.496	8.296	7.565	110
Aragón	Zaragoza	40.062	39.347	40.063	38.821	35.991	36.225	38.857	93
Castilla-La Mancha	Guadalajara	951	1.103	1.336	1.287	1.290	1.284	1.193	108
Cataluña	Barcelona	3.528	3.537	3.400	3.395	3.003	2.694	3.373	80
Cataluña	Gerona	8.478	8.202	7.664	7.526	6.826	3.000	7.739	39
Cataluña	Lérida	21.666	21.913	22.054	21.432	19.008	19.345	21.215	91
Cataluña	Tarragona	200	168	174	171	208	208	184	113
Comunidad Valenciana	Castellón	291	339	354	345	321	246	330	75
TOTAL PROVINCIAS		172.864	173.018	171.312	163.911	148.637	146.665	165.948	88

Tabla 22: Superficie de alfalfa (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t forraje en verde)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	2.905	4.146	1.887	1.753	1.923	1.770	2.523	70
Castilla y León	Burgos	189.285	164.855	246.455	203.340	132.645	117.968	187.316	63
Castilla y León	Palencia	1.147.060	479.680	474.930	780.526	526.422	102.537	681.724	15
Castilla y León	Soria	20.717	20.470	28.680	27.350	19.345	11.117	23.312	48
País Vasco	Álava	18.260	21.741	22.672	19.533	19.533	26.300	20.348	129
País Vasco	Guipúzcoa	2.050	2.100	2.000	2.284	1.600	1.600	2.007	80
País Vasco	Vizcaya	2.378	2.506	2.378	2.497	2.221	2.200	2.396	92
La Rioja	La Rioja	41.373	42.821	41.450	35.642	32.489	37.000	38.755	95
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	238.697	231.971	247.165	192.591	186.459	179.877	219.377	82
Aragón	Huesca	1.456.317	1.403.372	1.485.092	1.356.156	1.208.151	1.115.000	1.381.818	81
Aragón	Teruel	11.804	66.175	97.986	95.250	74.965	223.325	69.236	323
Aragón	Zaragoza	1.819.223	1.850.721	1.883.605	1.825.931	1.674.322	1.776.436	1.810.760	98
Castilla-La Mancha	Guadalajara	31.810	36.730	39.150	34.026	28.628	51.360	34.069	151
Cataluña	Barcelona	75.302	66.588	66.891	61.684	38.273	27.334	61.748	44
Cataluña	Gerona	203.076	191.013	150.603	139.941	104.855	50.000	157.898	32
Cataluña	Lérida	1.192.329	1.096.635	1.143.504	1.100.650	872.041	405.016	1.081.032	37
Cataluña	Tarragona	5.112	4.158	4.402	4.590	4.688	2.813	4.590	61
Comunidad Valenciana	Castellón	5.769	5.944	6.818	6.345	5.835	3.158	6.142	51
TOTAL PROVINCIAS		6.463.467	5.691.626	5.945.668	5.890.089	4.934.395	4.134.811	5.785.049	71

Tabla 23: Producción de alfalfa (tn) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.4.6 Oliva

Se ha analizado la situación del olivar para producción de aceituna de aptitud productiva para la elaboración de aceite (Tabla 24 y Tabla 25). No se ha dispuesto de la estimación de la superficie plantada por provincia en 2023, y la producción sólo parcialmente.

En primer lugar, llama la atención en general la enorme variabilidad de la producción interanual de este cultivo, a pesar de que la superficie plantada prácticamente se mantiene en cada provincia. Este mantenimiento de la superficie cultivada se puede atribuir, posiblemente, a que en la cuenca está muy extendido el sistema productivo tradicional, con anchos marcos de plantación, en secano, bien en terrenos llanos o bien en terrenos de orografía complicada en los que se ha hecho necesario el movimiento de tierras para la construcción de bancales. No obstante, también existe una fracción nada desdeñable de olivar en plantación en seto mediante sistemas de producción intensivo y con riego por goteo. De hecho, en Huesca y Zaragoza se da un ligero repunte final en la superficie cultivada que podría atribuirse a las últimas nuevas plantaciones de olivar en regadío.

Respecto a la variabilidad interanual en la producción, aparte de que la vecería se produce de manera natural por razones de fisiología vegetal, intervienen varios factores. Llama la atención el ascenso acusado de producción en Teruel y Castellón en el año 2022, posiblemente debido a algún episodio meteorológico extremo puntual que se daría en el Sistema Ibérico y Levante. La producción en el 2023 fue el 61 % de la producción media de los cinco años anteriores. Los años 2022 y 2023 ha sido dos años de muy baja producción.

La sequía, sumado a las altas temperaturas provocó el adelanto de la época de recogida de la oliva en comarcas como, por ejemplo, la del Pallars Jussà.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria						-		-
País Vasco	Álava	349	353	354	357	359	-	354	-
País Vasco	Guipúzcoa	12	12	12	12	12	-	12	-
País Vasco	Vizcaya						-		-
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	7.427	7.752	8.431	8.665	8.877	-	8.230	-
La Rioja	La Rioja	5.662	5.651	5.717	5.756	5.799	-	5.717	-
Aragón	Huesca	6.807	7.829	9.552	9.510	9.439	-	8.627	-
Aragón	Teruel	24.245	24.067	24.966	24.881	24.868	-	24.605	-
Aragón	Zaragoza	14.850	14.638	14.708	14.406	16.326	-	14.986	-
Cataluña	Barcelona	2.922	2.632	2.540	2.533	2.532	-	2.632	-
Cataluña	Gerona	3.740	3.724	3.649	3.135	2.915	-	3.433	-
Cataluña	Lérida	39.353	38.860	38.517	38.325	36.586	-	38.328	-
Cataluña	Tarragona	66.512	64.099	63.444	63.194	63.756	-	64.201	-
Castilla y León	Burgos	33	44	16	11	13	-	23	-
Castilla y León	Palencia	5	6	9	9	9	-	8	-
Castilla y León	Soria	14	14	11	11	11	-	12	-
Castilla-La Mancha	Guadalajara	28.189	28.200	28.206	28.134	28.164	-	28.179	-
Comunidad Valenciana	Castellón	32.885	32.885	32.702	32.585	32.130	-	32.637	-
TOTAL PROVINCIAS		233.005	230.766	232.834	231.524	231.796	-	231.985	-

Tabla 24: Superficie de olivar (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t aceituna)						Promedio 2018-2022	de 2023 respecto a promedio 2018-
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria								
País Vasco	Álava	330	311	238	430	395	410	341	120
País Vasco	Guipúzcoa	3	3	3	3	5		3	0
País Vasco	Vizcaya								
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	27.072	21.367	32.667	23.633	20.429		25.034	0
La Rioja	La Rioja	14.777	12.684	18.083	13.781	13.474		14.560	0
Aragón	Huesca	10.586	10.375	16.887	7.113	7.344	6.500	10.461	62
Aragón	Teruel	17.374	19.622	17.633	34.694	4.405	27.800	18.746	148
Aragón	Zaragoza	32.317	26.596	32.684	29.419	16.187	23.250	27.441	85
Cataluña	Barcelona	3.128	3.010	3.051	3.081	1.999	870	2.854	30
Cataluña	Gerona	3.818	4.920	5.401	2.466	2.077	760	3.736	20
Cataluña	Lérida	47.261	50.161	56.855	52.564	32.784	25.290	47.925	53
Cataluña	Tarragona	62.906	121.758	92.309	117.038	36.777	49.005	86.158	57
Castilla y León	Burgos		6	9	8	6	5	7	69
Castilla y León	Palencia			5	5			5	0
Castilla y León	Soria				5	8	20	7	308
Castilla-La Mancha	Guadalajara	16.798	5.629	14.522	12.057	3.258	4.235	10.453	41
Comunidad Valenciana	Castellón	10.808	40.800	42.774	37.990	5.297	29.730	27.534	108
TOTAL PROVINCIAS		247.178	317.242	333.121	334.287	144.445	167.875	275.255	61

Tabla 25: Producción de olivar (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.4.7 Uva

Se han recopilado los datos del viñedo para uva de vinificación (Tabla 26 y Tabla 27). Es importante tener en cuenta que en ningún avance de ninguna de las operaciones estadísticas oficiales consultadas se ha conseguido encontrar la estimación de superficie plantada por provincia en 2023, aunque lo más probable es que se mantenga con la misma estabilidad que observamos en la tendencia.

Este sector está muy intervenido a nivel de la política agraria y su crecimiento está tasado en superficie y producción. Aparte, es conocido que en este sector no se trata de producir más cantidad, sino de producir más calidad.

Como se ve en los datos recopilados, es un cultivo con bastante estabilidad en cuanto a superficies y producciones a nivel de las provincias de la demarcación hidrográfica. El año 2023 se alcanzó una producción del 87 % de la de los cinco años anteriores. Destaca el 72 % de producción en la provincia de Tarragona y el 61 % en la provincia de Barcelona. Parte de estas provincias incluyan producciones de fuera de la cuenca (por ejemplo, viñedo de la DOP Penedés), pero con estos datos se tiene una idea muy precisa del impacto de la sequía en la producción de la uva.

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	114	119	120	121	124	-	120	-
País Vasco	Álava	13.324	13.279	13.634	13.738	13.729	-	13.541	-
País Vasco	Guipúzcoa	433	436	440	443	446	-	440	-
País Vasco	Vizcaya	415	428	426	431	426	-	425	-
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	17.805	17.950	18.160	17.902	17.664	-	17.896	-
La Rioja	La Rioja	47.210	47.447	47.528	47.459	47.313	-	47.391	-
Aragón	Huesca	5.255	5.185	5.397	5.353	5.355	-	5.309	-
Aragón	Teruel	1.759	1.753	1.752	1.761	1.773	-	1.760	-
Aragón	Zaragoza	28.359	27.895	27.741	28.516	27.923	-	28.087	-
Cataluña	Barcelona	22.265	22.389	22.311	22.153	22.141	-	22.252	-
Cataluña	Gerona	2.132	2.172	2.191	2.203	2.211	-	2.182	-
Cataluña	Lérida	4.686	4.735	4.718	4.712	4.681	-	4.706	-
Cataluña	Tarragona	27.090	27.298	27.346	27.073	27.087	-	27.179	-
Castilla y León	Burgos	17.953	18.578	19.977	20.987	21.547	-	19.808	-
Castilla y León	Palencia	508	501	495	494	491	-	498	-
Castilla y León	Soria	1.395	1.432	1.504	1.681	1.781	-	1.559	-
Castilla-La Mancha	Guadalajara	1.852	1.695	1.671	1.670	1.616	-	1.701	-
Comunidad Valenciana	Castellón	770	770	774	747	731	-	758	-
TOTAL PROVINCIAS		193.325	194.062	196.185	197.444	197.039	-	195.611	-

Tabla 26: Superficie de uva para vinificación (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t uva)						Promedio 2018-2022	Porcentaje e 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria	296	249	388	456	460	544	370	147
País Vasco	Álava	94.256	74.286	76.337	78.969	81.381	81.389	81.046	100
País Vasco	Guipúzcoa	3.475	3.406	4.279	3.894	4.842	3.000	3.979	75
País Vasco	Vizcaya	1.861	1.880	2.359	2.487	2.672	2.100	2.252	93
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	134.082	100.574	122.334	106.149	102.001	101.825	113.028	90
La Rioja	La Rioja	348.961	271.391	296.378	299.472	301.025	295.000	303.445	97
Aragón	Huesca	19.503	22.166	15.815	20.439	17.729	20.500	19.130	107
Aragón	Teruel	4.512	3.162	5.262	2.404	1.780	2.900	3.424	85
Aragón	Zaragoza	159.021	89.215	110.968	115.662	114.561	111.407	117.885	95
Cataluña	Barcelona	200.990	205.003	120.541	173.408	143.487	103.385	168.686	61
Cataluña	Gerona	9.359	9.628	7.262	8.159	8.542	8.200	8.590	95
Cataluña	Lérida	37.624	39.273	29.940	40.527	39.295	41.371	37.332	111
Cataluña	Tarragona	186.994	175.915	153.435	175.544	166.942	124.014	171.766	72
Castilla y León	Burgos	95.399	73.501	94.341	83.470	79.005	80.737	85.143	95
Castilla y León	Palencia	2.828	1.785	2.053	2.076	1.815	1.906	2.111	90
Castilla y León	Soria	6.626	5.584	6.514	3.868	4.970	5.000	5.512	91
Castilla-La Mancha	Guadalajara	9.056	6.505	9.614	8.518	7.555	7.348	8.250	89
Comunidad Valenciana	Castellón	1.458	1.470	1.466	1.438	365	336	1.239	27
TOTAL PROVINCIAS		1.316.301	1.084.993	1.059.286	1.126.940	1.078.427	990.962	1.133.189	87

Tabla 27: Producciones de uva para vinificación (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.4.8 Otros cultivos

+Azafrán: De la misma forma la cosecha de azafrán en las comarcas productoras (fundamentalmente, el Jiloca) se espera que sea de unos 25 kg frente a una media de 50kg en un año bueno y a 80 kg de un año óptimo.

+Hortalizas: En la zona del Matarraña, la falta de agua en el río ha producido la pérdida total de la cosecha de tomates, cebollas, garbanzos, judía blanca. En La Rioja ha decrecido un 25 % la producción de guisante, un 30 % la de alubia, y un 20 % la zanahoria.

+Almendros: Siguiendo la tendencia observada en olivar y viñedo, también cultivos leñosos típicos mediterráneos, la superficie del almendro en general tiende a ser estable (Tabla 28), aunque podemos localizar diferencias en cada provincia. Al igual que ocurre en olivar, van extendiéndose en los nuevos regadíos los sistemas de cultivo intensivo en formación de seto en regadío, con riego por goteo y recolección mecanizada. En el caso de la provincia de Zaragoza, esto se ve claro. También hay un incremento en la superficie plantada en Huesca en 2020 respecto a 2019. En ningún avance de ninguna de las operaciones estadísticas oficiales consultadas se ha conseguido la estimación de superficie plantada por provincia en 2023.

En 2022 se observó en términos generales un descenso productivo muy significativo con una producción de 57.000 tn que se alejaba mucho de los 115.000 tn de los dos años anteriores. En el año 2023 hay una recuperación de la producción que alcanzó las 94.000 tn, lo que supone el 97 % de la producción media de los cinco años anteriores (Tabla 29).

Comunidad autónoma	Provincia	Superficie (ha)						Promedio 2018-2022	Porcentaje e 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria				1	2	-	2	-
País Vasco	Álava	75	75	75	75	75	-	75	-
País Vasco	Guipúzcoa						-		-
País Vasco	Vizcaya						-		-
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	3.656	3.940	4.359	4.378	4.724	-	4.211	-
La Rioja	La Rioja	9.860	9.981	10.057	10.247	10.283	-	10.086	-
Aragón	Huesca	13.363	14.511	18.645	19.524	19.914	-	17.191	-
Aragón	Teruel	22.043	21.864	22.410	22.539	22.521	-	22.275	-
Aragón	Zaragoza	39.669	41.197	42.745	44.035	45.971	-	42.723	-
Cataluña	Barcelona	613	595	607	581	554	-	590	-
Cataluña	Gerona	31	11	37	39	42	-	32	-
Cataluña	Lérida	18.692	18.805	19.297	20.162	19.287	-	19.249	-
Cataluña	Tarragona	20.014	19.728	19.483	20.158	19.050	-	19.687	-
Castilla y León	Burgos	126	195	194	198	204	-	183	-
Castilla y León	Palencia	15	28	37	61	61	-	40	-
Castilla y León	Soria	453	486	479	484	467	-	474	-
Castilla-La Mancha	Guadalajara	233	302	408	490	642	-	415	-
Comunidad Valenciana	Castellón	36.691	36.648	36.324	35.424	34.000	-	35.817	-
TOTAL PROVINCIAS		165.534	168.366	175.157	178.396	177.797	-	173.050	-

Tabla 28: Superficie de almendro (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

Comunidad autónoma	Provincia	Producción (t almendra con cáscara)						Promedio 2018-2022	Porcentaje 2023 respecto a promedio 2018-2022
		Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
Cantabria	Cantabria								
País Vasco	Álava	112	116	115	132	119		119	0
País Vasco	Guipúzcoa								
País Vasco	Vizcaya								
Comunidad Foral de Navarra	Navarra	2.530	2.531	3.673	3.544	2.698	3.422	2.995	114
La Rioja	La Rioja	3.075	4.294	4.941	5.568	3.397	5.600	4.255	132
Aragón	Huesca	15.744	19.450	19.455	15.443	3.896	15.500	14.798	105
Aragón	Teruel	13.981	11.651	9.238	12.542	6.147	10.800	10.712	101
Aragón	Zaragoza	34.230	32.134	45.995	39.777	20.152	25.497	34.458	74
Cataluña	Barcelona	333	324	283	271	178	256	278	92
Cataluña	Gerona	18	6	6	8	8	8	9	87
Cataluña	Lérida	9.437	14.968	15.991	13.306	3.764	10.644	11.493	93
Cataluña	Tarragona	7.169	8.455	9.560	12.928	5.729	13.548	8.768	155
Castilla y León	Burgos	30	10	15	18	52	10	25	40
Castilla y León	Palencia	2	1	1	1			1	0
Castilla y León	Soria	500	400	321	400	100	260	344	76
Castilla-La Mancha	Guadalajara	210	158	118	158	59	102	141	73
Comunidad Valenciana	Castellón	6.590	9.548	5.974	10.288	10.577	8.087	8.595	94
TOTAL PROVINCIAS		93.961	104.046	115.686	114.384	56.876	93.734	96.991	97

Tabla 29: Producción de almendro (ha) según el anuario de estadística agraria del MAPA para los años 2018-2021 y el boletín de octubre de 2023 de avances en superficies y producción para los años 2022 y 2023.

2.2.2.3.5 Ganadería

El problema para la ganadería ha sido el alto precio de los piensos y la falta de comida natural. Un recorrido del sector por comunidades autónomas ofrece el siguiente resultado.

- En Castellón (Comunidad Valenciana) ha habido referencias de granjas en las que se ha llegado a recurrir a camiones cisterna para abastecerlas.
- En Aragón, para el caso de la ganadería extensiva, principalmente la cabaña ovina y caprina, se han detectado problemas en algunos momentos por la falta de lluvias que han provocado falta de pastos para poder alimentar a las ovejas y la necesidad de recurrir a la compra de pienso y forraje para mantener a los animales. Se ha estimado un incremento de entre 13 y 15 €/oveja, pasando de unos 73 a 86 € por oveja. Precio que ha sido todavía mayor para los ganaderos que este año tuvieron que empezar a suplementar, debido a tener los almacenes vacíos de alimentación propia. Este ajuste en la alimentación de los rebaños como consecuencia de los elevados precios se ha traducido en una peor reproducción, con un más acusado fallo en la cubrición primaveral y la consiguiente disminución de la productividad.

En algún caso se ha temido que se produjera este mismo efecto para el vacuno. A ello se sumó la posibilidad de que el precio de los forrajes se disparara.

También hay constancia de que la sequía ha puesto en grave peligro a las explotaciones de porcino de las comarcas de la Litera, Cinca Medio y Monegros.

- En Navarra, ha habido momentos en los que se alertó de la posibilidad de sacrificar animales por falta de alimento suficiente. La pérdida de cosechas de cereal de secano en la Ribera y un desarrollo menor del tallo de las gramíneas ha repercutido de manera negativa en la recogida de paja, principal residuo que dejan estos cultivos y que se utiliza como alimento para reses de vacuno, ovino, caprino y equino.

La Comunidad Foral estudió el censo ganadero de 2022, lo que permite concluir que en el año 2022 ya hubo un descenso en el número de cabezas de vacuno de un 2,4 % y el de ovejas, un 9 %.

- En Álava también hubo momentos en que la reducción de pastos ha hecho necesario el uso de piensos con el sobrecoste que ello significa. Ello aumentó el riesgo de que algunas explotaciones ganaderas se desprendieran de parte de los animales.
- El sector ganadero de La Rioja es el que más ha acusado el incremento de gastos, con un mayor gasto en energía para la refrigeración y control de las temperaturas; una menor tasa de transformación del pienso consumido en carne, lo que implica un menor peso de los animales alcanzado en el mismo tiempo del ciclo productivo; una enorme dificultad de acceso a los pastos por la sequía, así como de los cultivos de la explotación para aprovechamiento en la alimentación (ensilados) y la necesidad de llevar agua a los animales de explotaciones en extensivo para que puedan hidratarse, puesto que se han secado los puntos de suministro de agua naturales.

En general, se estima que el porcino ha sufrido un incremento de costes de en torno a un 25 % y los animales han tenido una reducción de su peso de entre 5 y 7 kilogramos por animal. El vacuno de carne en extensivo ha sumado un aumento de los costes de la explotación en torno al 35 %. El ovino-caprino ha tenido un sobrecoste de entre un 20 y un 50 % y la avicultura ha padecido un aumento del 20 % en electricidad, así como un retraso en el engorde de los animales de entre 42 y 45 días.

2.2.2.3.6 Apicultura

La falta de lluvias ha provocado la severa malnutrición de las colmenas al no haber alimento a su disposición y las reinas han puesto un 70 % menos de cría.

Los apicultores dieron por perdida la cosecha de romero y respecto a la de tomillo fue baja, por lo que sumaron la tercera campaña con producciones por debajo de lo normal.

En Burgos, los mayores daños se han centrado en el sector apícola de la provincia. Las altas temperaturas y la sequía han reducido la producción en un 50 %, según sus datos, a lo que se une la subida de los costes de producción, lo que ha dejado a muchas explotaciones, tal y como apuntan, " sin liquidez y al borde de la quiebra".

En Aragón se ha detectado problemas por falta de vegetación en los montes que impide que las abejas puedan alimentarse y producir miel.

2.2.2.3.7 Daños por la fauna

Además de lo anterior, un problema común a todos los cultivos, agravado este año por la sequía, son los daños por fauna.

La falta de comida en cunetas, ribazos, taludes, etc. está provocando que los conejos arrasen con grandes superficies de siembras de cereales y leguminosas, llegando incluso a dañar plantaciones de vid, olivar o almendros.

Con las especies de caza mayor (jabalí, ciervo, cabra montesa, etc.) está sucediendo algo similar, la sobrepoblación y la falta de comida en sus hábitats habituales está provocando cuantiosos daños en todo tipo de cultivos.

2.2.2.3.8 Producción final agraria y ganadera

En Aragón, la UAGA ha estimado que la producción final agrícola de 2.000 M€ pasó a ser en el 2023 a 1.195 M€, un 60 %. Sin embargo, la producción final ganadera se ha incrementado hasta los 3.920 M€, lo que ha supuesto un incremento del 9 % respecto al anterior. En el campo ha habido 238 profesionales menos que en el año 2022.

Respecto al análisis económico global de la sequía, cabe destacar que a partir de una modelización multisectorial tomando como base la Matriz de Contabilidad Social construida para España y las cuentas satélites del agua (Instituto Nacional de Estadística) se ha generado una primera aproximación cuantitativa que puede ser extrapolable a la Demarcación del Ebro.

Los resultados muestran que la reducción de los embalses a un 39 % genera un impacto en términos de ingresos de 2,64 % y en términos del PIB de 2,63 %, lo que equivale a unas pérdidas en la economía de 60.422,55 M€.

A nivel sectorial, el gran perdedor es el sector agrícola, con un impacto en términos del PIB de 42,49 %, resultado esperado, pues es el sector más intensivo en uso de agua.

También se ve afecta la producción alimenticia, de bebidas y tabaco manufacturado con una caída de 4,25 % en términos de PIB. Estas industrias requieren de altos niveles hídricos en su proceso productivo y dependen de bienes intermedios del sector primario, generando efectos indirectos. La actividad productiva que incluye al agua natural, servicios de tratamiento y distribución de agua presenta un impacto de 3,95 % en términos del PIB. Si bien, su input principal es el agua, su función consiste en ser gestor entre el recurso natural y el resto de las actividades productivas, por lo que, su output se ve reducido, pero en menor medida que otras actividades productivas intensivas en el uso del recurso natural. En menor medida, también se ve impactada la silvicultura y la explotación forestal, y servicios relacionados con los mismos con una caída de 3,40 % en términos del PIB.

Como se observa, el impacto de la sequía es más severo en el sector primario. No obstante, debido a las interrelaciones económicas existentes, también genera un impacto indirecto en el resto de las actividades productivas y en los agentes económicos, produciendo efectos inducidos en toda la economía. Se debe tener en cuenta, que si bien, el modelo teórico no capta este efecto, la escasez de productos agrícolas incrementa los precios que conlleva a un impacto en el consumo, por lo que, parte de las pérdidas se trasladarían a los consumidores.

2.2.2.4 Sector energético

En general, la producción hidroeléctrica se ha visto muy mermada en los dos últimos años. En 2022 en toda España la generación hidráulica fue un 39,7 % inferior respecto a 2021, un valor del mismo orden que el estimado para el año 2023. En este sentido puede recordarse que ya en el mes de mayo, Endesa informaba que se había producido una merma del 43 % en la producción hidráulica de sus centrales y que en ese momento tenía cuatro centrales paradas

Para la elaboración de este informe, se han solicitado datos a las empresas hidroeléctricas que operan en la Demarcación del Ebro. La mayor parte de ellas son empresas tan sólo productoras, pero también las hay que a la vez son distribuidoras.

Entre las primeras están:

- Comunidad General de Regantes de Bardenas
- Canal Imperial de Aragón
- Riegos del Alto Aragón

- Canal de Navarra
- Confederación Hidrográfica del Ebro

Las que a su vez son distribuidoras son:

- Acciona Energía
- Endesa
- Iberdrola

Se va a analizar cómo ha sido la evolución en los últimos años de la producción de energía en la demarcación.

Como se puede observar la producción en el año hidrológico 2022/2023 es la menor de toda la serie (Tabla 30y Figura 45). De forma global, puede decirse que la producción en el año 2022/23 ha sido de 54 % de la media de los años anteriores, lo que señala una pérdida de producción media de la cuenca del Ebro del 46 %, consecuencia de un año de bajas aportaciones.

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	MEDIA 2018/22	% 2022/23 respecto a media 2018/22
Acciona energía	5.979	13.897	13.627	10.780	5.408	11.071	49
ENDESA	3.233	4.872	3.775	3.205	2.514	3.771	67
IBERDROLA	262	307	298	253	168	280	60
Canal de Navarra	65	82	79	74	22	75	29
Riegos del Alto Aragón	41	55	46	35	34	44	77
Bardenas	17	31	31	21	18	25	72
Canal Imperial	20	19	20	19	19	20	95
Total	9.617	19.262	17.877	14.388	8.183	15.286	54

Tabla 30: Producción hidroeléctrica en GWh de los grandes productores de la cuenca del Ebro.

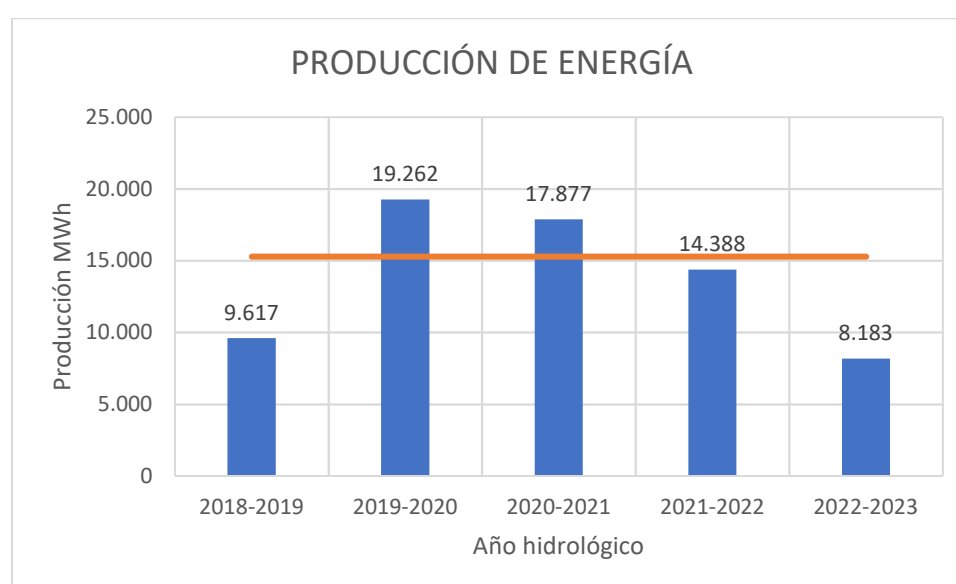


Figura 45: Producción hidroeléctrica. Grandes productores

En este balance no está incluida la producción de las centrales cuya titularidad ha pasado en la Confederación Hidrográfica del Ebro dado que muchas de ellas tienen una historia muy reciente y, por tanto, los valores medios de producción se deben calcular para cada una de estas centrales.

En la Tabla 30 se muestra la producción de las centrales de la CHE desde el año hidrológico 2013/14. En la Tabla 31 se indica la fecha de la entrada en explotación de cada una de las centrales una vez traspasada la titularidad a la CHE.

	El Pueyo	Auxiliar de Campo	Barrosa	San José	El Ciego	Lafortunada	Lodosa
2013-2014	54.131						
2014-2015	39.680						
2015-2016	45.300						
2016-2017	39.568	452					
2017-2018	40.346	3.290					
2018-2019	32.683	4.667	4.145				
2019-2020	12.476	7.185	14.374	100.679	14.440		
2020-2021	40.593	5.844	11.029	66.499	12.112	46.384	
2021-2022	30.195	5.058	10.339	50.267	1.548	53.078	379
2022-2023	31.770	4.183	9.386	42.893	375	48.071	4.812
Promedio	36.674	5.038	11.282	65.085	7.119	49.178	
% 2022/23 respecto a promedio	87	83	83	66	5	98	

Tabla 31: Producción hidroeléctrica en MWh de las centrales titularidad de la CHE.

	Fecha inicio explotación	Observaciones
El Pueyo	sep-13	Obra automatización. Parada de enero a junio de 2020
Aux. de Campo	ago-17	
Barrosa	jun-19	Rotura tubería por desprendimiento. Parada de enero a marzo de 2021
San José	nov-19	
El Ciego	nov-19	
Lafortunada	mar-21	
Lodosa	ago-22	

Tabla 31: Datos complementarios a la producción hidroeléctrica de las centrales de la CHE.

2.2.2.5 Piscifactorías

La única referencia de impactos sobre la sequía de 2023 en el sector de la acuicultura de la cuenca del Ebro apunta a la producción de mejillones en las bahías del delta del Ebro.

Esta producción viene condicionada, entre otros aspectos, por la salinidad del agua en las bahías que es resultado del complejo aporte de flujos de agua marina y dulce procedente del delta emergido. La reducción del suministro a los canales del delta del Ebro en su margen derecha, con un suministro del 70 % respecto al año medio, e izquierda, con un suministro del 64 %, ha provocado una menor cantidad de retornos con un incremento de la salinidad de las aguas de las descargas al mar y a las bahías.

Los factores que han producido el incremento de salinidad en el 2023 han sido: a) la situación provocada por la sequía; b) las altas temperaturas; y c) la mortandad de crías que se produjo en el 2022. La mortandad de crías debido a las altas temperaturas obliga a tener que ir a comprarlas en viveros de Italia, lo que supone un sobrecoste significativo para los marisqueros.

A nivel global, según los productores, se ha producido un descenso de la producción en el 2023 de un 15 %, obteniéndose un total de 3 millones de kg de mejillones de gran calidad.

2.2.2.6 Usos recreativos

Las empresas de usos recreativos realizan un esfuerzo permanente por adaptarse a las distintas situaciones hidrológicas que se les presentan ofreciendo un servicio atractivo y de calidad. Pero en algunas ocasiones, cuando la sequía supera determinados umbrales críticos, se producen impactos significativos sobre las actividades recreativas que pueden llegar, incluso, a la paralización de algunas actividades.

A continuación, se recoge una recopilación de los principales impactos en el sector durante la sequía de 2023 de los que se ha tenido constancia.

2.2.2.6.1 Empresas de navegación

Los negocios náuticos del embalse de Canelles dieron por cerrada la temporada en los primeros días de agosto. Este mes es el de más demanda del año, pero el estado del embalse (al 14 % de su capacidad total) impedía cualquier tipo de actividad deportiva. Los monitores abandonaron las instalaciones y tuvieron que buscar otros trabajos a la espera de que la situación cambie en un futuro.

Otras empresas, como "Montrebei Explora", que daba trabajo a cinco personas, no abrieron en todo el verano con la previsión de no volver a abrir en los

próximos tres veranos, dado que para llenar el embalse ha de sucederse un periodo de aguas altas.

En La Rioja varias empresas suspenden o cambian sus ofertas de aventuras. Algunas de las que trabajan en el Iregua abandonaron la aventura acuática y la cambiaron por la escalada y otras buscan otras localizaciones, como el río Cidacos y el propio río Ebro.

En algunas cuencas, a pesar de las dificultades provocadas por la sequía, se ha conseguido mantener un óptimo nivel de actividad. Este es el caso del turismo asociado a la cuenca del río Noguera Pallaresa. La Associació d'Empreses d'Esport d'Aventura del Pallars Sobirà hizo balance de la actividad en la campaña del 2023 dando una valoración global de una campaña óptima pese a la amenaza de la sequía. Los resultados de la actividad han estado ligeramente por debajo de las cifras alcanzadas antes de la pandemia calculándose en un total de 325.000 servicios relacionados con el agua.

2.2.2.6.2 Pesca

El mayor embalse de la cuenca, Mequinenza, que atrae muchos visitantes y especialmente pescadores, también ha sufrido los efectos de la sequía. La falta de agua ha tenido un impacto en las empresas de la zona que viven en torno al turismo fluvial y los deportes náuticos. En localidades como Caspe y Chiprana la afluencia de pescadores y turistas ha sido menor.

Un ejemplo de las dificultades para la pesca se ha constatado con la celebración de los campeonatos mundiales en los embalses de Mequinenza y Ribarroja.

Estos problemas ya se pusieron de manifiesto en año 2022 en la celebración del LIII campeonato de España de pesca en agua dulce (modalidad flotador masculino). Se sucedieron muchos problemas para poder celebrarse debido al bajo nivel de los embalses. Sufrió varios cambios de ubicación debido a diferentes cuestiones relacionadas con el estado de los embalses de Mequinenza y Ribarroja.

En principio debía celebrarse en el Coto Mequinenza-Fayón (en la cola del embalse de Ribarroja) pero la acumulación de algas y lodos lo desaconsejaron inicialmente. Entonces se planteó el traslado de la prueba al embalse de Mequinenza en Caspe. Sin embargo, este escenario se tuvo que descartar finalmente por el bajo nivel de agua del Embalse de Mequinenza. Entonces se volvió a la primera ubicación prevista, pero retirando mecánicamente las algas presentes en la zona e instalando unas barreras flotantes con el objetivo de que las algas no invadieran las zonas de pesca. Estas barreras de contención, que se utilizaron por primera vez en la zona, redujeron el problema permitiendo que se pudiera desarrollar la competición con relativa normalidad.

En el año 2023 y ya con la experiencia del año anterior, se pudo celebrar en septiembre el LXIX Campeonato del Mundo de Pesca de Agua Dulce en el coto Mequinenza-Fayón al haber podido mantenerse el nivel del embalse de Ribarroja alto durante los días de la competición.

En Cantabria, la temporada de pesca se suspendió a comienzos de mayo ante la fuerte sequía que afectaba a todos sus ríos. Se adelantó el traslado de especies

que otros años se producía a finales de julio, a ríos con suficiente corriente, generalmente cerca de la desembocadura.

2.2.2.6.3 Caza

Las sociedades de caza instalan comederos y bebederos en cotos en la época de cría de las diversas especies con recursos propios, tratando de asegurar alimento, tanto a las especies cinegéticas como a las no cinegéticas.

2.2.2.6.4 Barranquismo

La temporada de barranquismo se inició en la Semana Santa en los barrancos de Huesca, con afluencias más propias del verano, como si estuvieran previendo la posible escasez de los meses finales de primavera y estío. Están censadas una docena de empresas de barrancos en esta provincia.

2.2.2.6.5 Descensos de navatas

El descenso de navatas en el río Aragón Subordán y en el río Gállego se vio muy afectado por la escasez de caudales. En el río Cinca, por primera vez, el escaso caudal dejó varadas las navatas. Desde el reinicio de la tradición en 1983, sólo se habían suspendido una vez por razones hidráulicas. El caudal del Cinca en esta edición rozaba los mínimos ecológicos.

En este mismo sentido, la Transsegre es una bajada lúdica por el río Segre en Balaguer. En el año 2023 fue suspendida por la falta de caudal. Miembros de la entidad que organiza esta bajada, ante el cierre de la toma del Canal de Urgel y el escaso volumen del embalse de Camarasa, decidieron suspender la actividad.

2.2.2.6.6 Usos comunes (baño)

El baño en los ríos y embalses de la cuenca del Ebro, es un uso común que tiene mucho interés para la población, especialmente en algunas zonas. La sequía del 2023 provocó impactos en algunas de estas zonas.

Los embalses de Ullivarri y Urrunaga han tenido el menor volumen de agua registrado de los últimos años. El bajo volumen del embalse ha llegado a provocar incluso problemas para la salud pública, como fue el caso de una mujer que el 9 de octubre tuvo que ser rescatada en una zona del embalse de Ullivarri-Gamboia al quedar atrapada por el lodo del pantano cuando paseaba por la orilla. La sequía provoca que las riberas queden secas dando una sensación de falsa seguridad. Al

pisarlas aparece el fango que hay debajo y puede provocar situaciones complicadas.

2.2.3 Impactos sociales

Además de los impactos a los sectores económicos, hay otros aspectos de carácter social a los que afectan las sequías. En este apartado se presenta una recopilación de algunos de ellos que se han producido durante la sequía de 2023.

2.2.3.1 Conflictividad

La situación de escasez genera conflictos en la gestión del agua que es necesario tener en cuenta a la hora de hacer una evaluación precisa de las sequías de la demarcación. La sequía de 2023 no ha estado exenta de conflictos.

- Sector agropecuario. La difícil situación que se ha dado en la cuenca, y especialmente la del Segre, provocaron situaciones de tensión social. Estas situaciones han partido del desánimo al no poder atender las demandas de agua tal y como se venía haciendo desde hace años. La tensión ha sido constante y ha trascendido a muchos niveles.

Las manifestaciones de descontento del sector ya comenzaron en los primeros días de mayo con tractoradas el 9/5/2023 en la ciudad de Lleida, Tarragona, Girona y Vic. El 14/5/2023 la Plataforma SOS Rural, que aúna a más de 300 colectivos agrarios, se manifestó en Madrid para mostrar su descontento con las políticas agrarias y solicitando más apoyo para solventar la situación de sequía.

Esta situación tuvo una manifestación pública con las tractoradas en todas las provincias de Cataluña, exigiendo a las distintas administraciones medidas urgentes y prácticas para paliar los efectos de la sequía. Estas manifestaciones finalmente se trasladan hasta la sede de la CHE en Zaragoza (16/5/2024) y, posteriormente, hasta la sede del gobierno autonómico en Barcelona (24/5/2023). En este ambiente se creó la plataforma denominada "Manifest Gran Urgell" compuesta por representantes de los sindicatos y cooperativas agrarias.

El 26/5/2023, ante la situación de tensión de la cuenca del Segre, la Unió de Pagesos hacía una llamada para no comenzar una guerra del agua entre territorios.

Estas manifestaciones han estado dentro de un marco general de desánimo por parte del sector agrícola en todo el territorio español, que ha tenido importantes manifestaciones públicas durante la segunda mitad de año 2023. Entre estas se destacan las siguientes:

- + El 5/7/2023, 280(DG)-500(org) personas, 85(DG)-150(org) tractores y 11 vehículos procedentes de toda España se manifestaron en la sede del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en Madrid pidiendo una política hidráulica coherente con las características hidrológicas y sociales de España.

- + El 5/9/2023, 5.000 agricultores y ganaderos se manifestaron en el Palacio de Congresos de Córdoba donde se celebraba la reunión de los 27 Ministros de Agricultura de la Unión Europea solicitando una revisión de las políticas que afectan a la agricultura y ganadería en Europa.

En la cuenca del Iregua y Rioja Baja se produjeron dificultades al comienzo de la campaña dadas las exiguas reservas de agua disponibles. El 4/5/2023 los regantes pidieron la mediación del Gobierno de La Rioja para repartirse el agua en el primer turno de riego que se iba a realizar a final de mes.

El 29/5/2023 se inició un primer turno de riego en un ambiente de gran escasez. Para asegurar un adecuado reparto del agua en un ambiente crispado entre los usuarios, la Guardia Civil supervisó los riegos para evitar conflictos entre los usuarios.

2.2.3.2 Patrimoniales

El descenso de los caudales y los volúmenes de embalse a valores mínimos permite visualizar patrimonio hidráulico que estaba oculto bajo las aguas. Son como "Las piedras del hambre" de la cuenca del Ebro. En la sequía de 2023 se ha constatado los aspectos patrimoniales que se recopilan a continuación.

- El 7/3/2023, con el embalse de Canelles al 23 % de capacidad, aparecieron restos del antiguo puente colgante y cimientos de las antiguas minas de carbón de Corçà en el municipio de Àger. Estas minas se explotaron entre 1940 y 1960.
- También han aflorado las ruinas del pueblo de Blancafort y la ermita de Sant Salvador o los restos del viejo pueblo de Tiurana y restos de olivares en la Clua (Basella).
- El 10/10/2023 quedó al descubierto el fondo del estrecho de Mont-rebei, en la cola del embalse de Canelles.

2.2.3.3 Sociales

- Impacto en los precios. El impacto de la sequía en los precios ha sido singular en el caso del precio del aceite de oliva, que se ha incrementado su valor en más de un 100 % debido a la reducción de producción en dos campañas consecutivas, la del 2022 y del 2023. Teniendo en cuenta que España produce el 50 % del aceite en el mundo, este desabastecimiento en los mercados tiene efectos muy negativos de pérdida de las redes de distribución en las futuras campañas.

Otros productos que han incrementado su precio han sido la leche o los huevos debido al encarecimiento de los alimentos para el ganado debido a la falta de forrajes.

- ERTE. Se produjeron algunos expedientes de regulación temporal de empleo. Así, por ejemplo, se tiene constancia de que el 6 de junio se produjo en la Consellería de Empresa y Trabajo de Cataluña una suspensión de contrato de

un trabajador y una reducción del 75 % de la jornada laboral de 6 trabajadores por motivo de la sequía.

2.2.3.4 Turísticos

La falta de agua en el verano en el río Tastavins provocó que El Salt estuviese seco desde mayo, con lo que se perdieron tres puestos de trabajo que daban servicio a los turistas en la regulación de accesos a esta zona.

3 MEDIDAS DE ADOPTADAS Y VALORACIÓN DE SUS EFECTOS

3.1 MEDIDAS ADOPTADAS

3.1.1 Medidas adoptadas durante la sequía

3.1.1.1 *Abastecimientos*

Las medidas adoptadas por los abastecimientos han sido muy importantes durante la sequía del 2023.

La situación de sequía tan intensa que se ha producido durante este año 2023 ya encendió las alarmas de los ayuntamientos desde el mes de marzo. Han sido muy numerosos los ayuntamientos que han tenido que adoptar medidas. A continuación, como una manera de reflejar la situación y sin ánimo de recoger un listado exhaustivo de ellas, se describen algunas de las medidas recogidas a partir del análisis de prensa y que permiten haceros una idea de los impactos sufridos.

- Ya en marzo, abril y mayo existieron evidencias de que pequeños núcleos empezaron a tener problemas de abastecimiento y, de igual modo, comenzaron a solicitar apoyo de las diputaciones provinciales para suministrarles agua mediante cisternas.

En Huesca, los bomberos comenzaron a repartir agua considerándose extraordinario que esto se haga de forma tan anticipada respecto al verano, que es cuando suele haber más problemas.

Este suministro se realizó en Aguinaliu (Graus) el 23-24/3/2023 y en Nachá (Baells) el 3/4/2023. Son pequeños pueblos abastecidos por pozos cuyo nivel piezométrico había descendido de forma alarmante debido a la falta de precipitaciones de primavera. La situación en ese momento era crítica, los bomberos estaban pensando en refuerzos para el verano y se preveía que podía haber restricciones al consumo. En fechas posteriores se siguió suministrando a estas localidades.

- En el mes de abril hay poblaciones que, sensibilizadas ante la situación, ya emiten bandos apelando al uso prudente de los recursos hídricos, tal y como se hizo en la población de Cantavieja (Teruel). Se solicitó a los vecinos y explotaciones ganaderas a un uso racional del agua ante el descenso del caudal de los dos manantiales que abastecen a la localidad. Ayuntamientos como Les Borges Blanques (Lleida) aplican también restricciones para ahorrar agua destinada al riego de jardines, césped y zonas deportivas.

Hay localidades que ya en este mes y después de la experiencia del verano anterior, trabajan para mejorar sus captaciones de agua, como Peralta de la Sal (Huesca). En esta localidad buscaron una localización para realizar una nueva captación en la zona del barranco de Comandivó.

- En el mes de mayo la situación se va complicando y muchos pueblos muestran su preocupación y toman medidas.

Así, pueblos de la cuenca del Segre hacen moderar el consumo a sus vecinos, tal y como ocurrió en Coll de Nargó (Lleida) y en núcleos de su municipio tales como Les Masies o Gavarra, con suministros de agua con cubas. Es un ejemplo de los problemas que se acontecen en los pueblos de la cabecera pirenaica de la cuenca del Segre. Otro ejemplo es Vall de Cardós (Lleida), que excava nuevos pozos para sustituir a fuentes que han dejado de manar. Otros pueblos como el Meüll, en Castell de Mur, o Puigverd o Eroles, en Tremp (Lleida) también han padecido problemas con las captaciones que se secan.

También los 120 núcleos que suman casi 120.000 habitantes de 70 municipios del llano de Lleida han tenido que moderar el agua para usos urbanos (reducción del riego de jardines, adquisición de depósitos móviles de emergencia como ha hecho Juneda).

En este sentido, Fraga (Huesca) emitió un bando para aconsejar un uso moderado del agua potable, tanto de usos doméstico como en jardines y huertos e instaba a llenar piscinas por la noche para no afectar la presión de la red durante el día. La Confederación Hidrográfica del Ebro avisó de la existencia de pocas reservas para el verano.

La Mancomunidad de Valdizarbe (Navarra) aprueba el 3/5/2023 un plan para controlar y reducir el consumo de agua. En este plan se establecía que cada uno de los ayuntamientos que conforman la mancomunidad establecerían sus compromisos concretos para el consumo eficiente del agua. Además, la mancomunidad diseñó una campaña informativa intensiva destinada tanto a la ciudadanía como a las empresas.

El ayuntamiento de Navarrete (La Rioja) aplica medidas de restricción de agua el 4/5/2023 con el cierre de las fuentes públicas, minimizar el riego de jardines y zonas verdes, recomendación de no plantar huertos particulares y se hacen recomendaciones para un uso responsable del agua como, por ejemplo, ducharse en vez de bañarse

Zuia e Izarra (Álava) constatan que a principios de mayo los recursos hídricos del Bayas eran más propios del mes de julio que del mes de mayo. A primeros de mayo emitieron un bando con la recomendación de evitar el riego de jardines, el llenado de las piscinas privadas, el baldeo de los espacios privados (como los porches) y el lavado de los vehículos. También ofrecieron recomendaciones para el uso responsable del agua tales como usar lavadora y lavavajillas sólo cuando estén llenos, emplear la capacidad pequeña de la cisterna o cerrar los grifos mientras no se usen.

A comienzos de mayo, el Consorcio de La Rioja Alavesa prohibió cualquier tipo de riego desde las 23:00 horas hasta la medianoche, la limpieza de calles mediante manguero, el uso de fuentes sin pulsador y de las bocas de riego. Indicaron también que para el llenado de piscinas públicas y privadas se debe pedir una autorización previa al Consorcio, que controlará los días, horarios y litros que se destinan a esta tarea.

Ante esta situación de dificultad, las entidades encargadas del abastecimiento revisan sus sistemas de suministro y algunas de ellas anunciaban que no tendrían restricciones de agua en el verano debido al estado de sus reservas. Tal es el caso de la Mancomunidad de Montejurra (Navarra).

- A partir de la segunda quincena de mayo, la situación empezó a mejorar con las lluvias y hay una significativa disminución de noticias de prensa asociadas a problemas en los abastecimientos por falta de agua.
- En junio puede considerarse con carácter general que el abastecimiento a núcleos de población está garantizado, aunque se sigue recomendando adoptar medidas de concienciación y ahorro.
- En julio, en Cantabria, la sequía obliga a limitar los usos del agua para garantizar el consumo humano, mientras que en Castilla y León pueblos del norte de la comunidad concentran la demanda de camiones de agua potable en agosto.
- Durante el verano, la situación se mantuvo estable, aunque en el mes de agosto, algunos municipios pequeños solicitaron a sus diputaciones el llenado de depósitos mediante cisternas.
- En agosto algunos pequeños núcleos continuaban con restricciones. Por ejemplo, el municipio de Zuia (Álava) continuaba con restricciones y desde la segunda semana de agosto no permitía usar el agua para regar, llenar piscinas, lavar coches ni baldear las zonas exteriores de las casas.

También se planteaban mejoras para algunos abastecimientos. Por ejemplo, Ainsa-Sobrarbe (Huesca) realizaba mejoras en algunos de los pozos de los que se capta el agua.

Al respecto de los sistemas de abastecimiento de la cuenca de más de 20.000 habitantes cabe destacar que han contado durante todo el periodo con una situación robusta a pesar de la sequía y su abastecimiento se ha garantizado, incluyendo también los que dependen de volúmenes transferidos desde la demarcación del Ebro (Consortio Bilbao-Bizkaia, Consortio de Aguas de Tarragona, Abastecimiento de Cantabria).

Durante esta sequía de 2023 se han aprobado diversos planes de emergencia de abastecimiento urbano de poblaciones mayores de 20.000 habitantes. En la página web <https://www.chebro.es/web/guest/planes-de-emergencia-abastecimiento-urbano> se recoge el estado de todos ellos y su contenido. En la Figura 46 se recoge el listado de todas ellos a finales de 2023.

Nº	Sistema de abastecimiento	Población 2016 (hab)	Demanda urbana (hm ³ /año)	Plan de emergencia	Enlace documento PES
1	Consorcio de Aguas Bilbao/Bizkaia	839.614	128,3	Sí	📄
2	Zaragoza y entorno	701.284	64	Sí	📄
3	Consorcio de Aguas de Tarragona	676.417	76,8	Sí	📄
4	Mancomunidad de la Comarca de Pamplona	360.951	36,9	Sí	📄
5	Aguas Municipales de Vitoria	244.634	24	Sí	📄
6	Mancomunidad intermunicipal de Pinyana (Lleida)	173.913	14,5	Sí	📄
7	Ayuntamiento de Logroño	150.876	14,5	Sí	📄
8	Sistema supramunicipal del bajo Iregua	31.837	5,5	Sí	📄
9	Ayuntamiento de Huesca	54.207	6,9	Sí	📄
10	Mancomunidad de Montejurra	48.586	6,7	Sí	📄
11	Junta Municipal de Aguas de Tudela	44.130	5	Sí	📄
12	Ayuntamiento de Miranda de Ebro	36.922	4,2	Si	📄
13	Ayuntamiento de Tortosa	33.743	3,9	No	
14	Mancomunidad de Mairaga	31.955	2,7	Sí	📄
15	Ayuntamiento de Calahorra	23.827	3,3	Sí	📄
16	Mancomunidad del Guadalope-Mezquín	22.475	2,2	Sí	📄
17	Mancomunidad de Aguas del Moncayo	21.424	1,5	Sí	📄
18	Ayuntamiento de Calatayud	20.191	2	Sí	📄

Figura 46: Planes de emergencia de abastecimiento urbano de poblaciones mayores de 20.000 aprobados al final del año 2023.

Este impulso a los planes de sequía vino dado por la propia situación de sequía y también porque se condicionaron las subvenciones PERTE de digitalización del agua a que estos planes estuvieran aprobados.

También algunos gobiernos de comunidades autónomas realizaron recomendaciones orientadas a entidades locales para realizar un abastecimiento urbano más responsable. Este es el caso de la Agencia Catalana del Agua y

“Recomendaciones para el uso del agua urbana para los municipios de las cuencas compartidas del Ebro”. En el Anejo 3.1.1.1 (Recomendaciones abastecimiento ACA) se recoge el póster que se editó. Además, en la página web de la sequía de 2023 de la CHE, también se mantuvo el enlace a este documento.

A continuación, se describen algunos aspectos especiales de algunos sistemas de suministros de agua de boca de la cuenca.

3.1.1.1.1 Consorcio de Aguas de Tarragona

En el caso del Consorcio de Aguas de Tarragona se ha mantenido durante todo el año hidrológico la situación de emergencia ante el abastecimiento, haciendo un especial seguimiento de la situación y recomendando medidas de moderación en el uso del agua a todas sus entidades abastecidas.

La sequía llegó a afectar a 52 municipios en los que se aplicaron medidas de contención, afectando de lleno a la Costa Dorada. Por ejemplo, en Cambrils se cierran las duchas de la playa en agosto.

El suministro de estos municipios depende en parte del agua trasvasada desde el río Ebro, que es el que les garantizó el agua durante esta campaña. Por este motivo se impulsó la conexión a la red del Consorcio de Aguas de Tarragona de algunas localidades que han tenido problemas de abastecimiento. Estas localidades son Les Borges del Camp, Alforja y Riudecols (Baix Camp) y L'Espluga de Francolí (Conca de Barberà), todas ellas situadas fuera de la cuenca del Ebro.

El volumen de agua que tomó el Consorcio desde el río Ebro (Figura 47) fue de 78 hm³, que es un valor similar al que se ha derivado desde los últimos 20 años. Este valor es menor de los 94,7 hm³ que tiene concedidos y pone claramente de manifiesto que la sequía de 2023 no provocó ningún impacto real en las derivaciones que se realizaban desde el río Ebro.

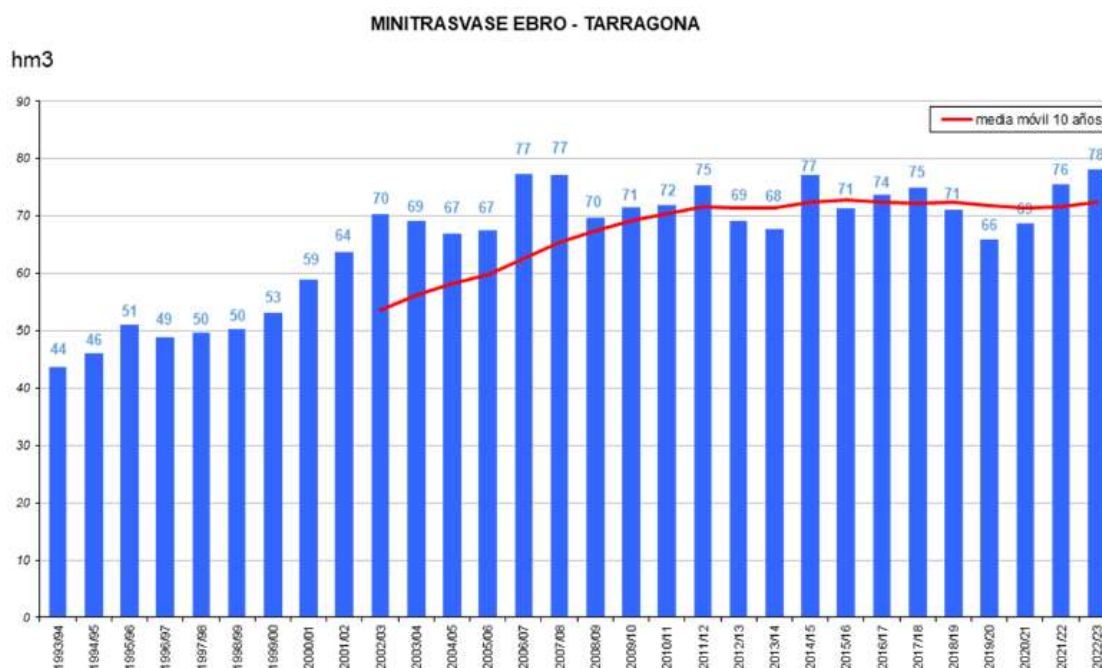


Figura 47: Demanda del Consorcio de Aguas de Tarragona desde el río Ebro.

El Consorcio de Aguas de Tarragona aplicó su “Plan de emergencia derivado de la escasez del recurso”, aprobado en el 2019. Una de las medidas que aplicó fueron la creación del Comité de emergencia del CAT, que tuvo las siguientes reuniones:

- 19/9/2022
- 21/10/2022
- 21/12/2022
- 20/3/2023
- 31/5/2023
- 5/9/2023
- 21/12/2023

Durante todas las reuniones se hizo un seguimiento detallado de la situación y se presentaron las medidas que se estaban aplicando.

3.1.1.1.2 Abastecimiento a Huesca

Respecto al abastecimiento a la localidad de Huesca, comenzó el año hidrológico arrastrando restricciones del año hidrológico anterior. Ese año 2022 fue muy problemático para la ciudad.

El bajo nivel del embalse de Vadiello a finales de agosto de 2022 junto con la ausencia de precipitaciones al comienzo del año hidrológico 2022-2023 obligó al ayuntamiento a tomar medidas como la restricción del riego y el baldeo con agua de la red, clausura de las fuentes con chorro continuo y de la mitad de las que funcionan con pulsador y de las fuentes ornamentales que utilizan de forma permanente agua de la red. Además, se hizo un llamamiento a la medida a los ciudadanos en el uso del agua. También se completó el suministro con agua del

embalse de Valdabrá, procedente del canal del Cinca, que en noviembre de 2022 suponía el 65 % del abastecimiento a Huesca. Las lluvias de diciembre provocaron un cambio de tendencia en el embalse de Vadiello.

El 26/1/2023 el alcalde de Huesca firmó un decreto para levantar restricciones gracias a la recuperación de acuíferos y del embalse de Vadiello por las lluvias de diciembre. En concreto se autorizó de nuevo el riego para particulares desde las bocas de carga en los municipios y del servicio de bomberos. En parques y espacios verdes municipales se seguía regando sólo en las zonas imprescindibles y se continuaba solicitando a la población un uso responsable del agua.

A principios de mayo, ante el bajo nivel del embalse de Vadiello, el Ayuntamiento emitió de nuevo un bando para pedir un consumo responsable y moderado a sus ciudadanos tanto en el consumo doméstico como en el riego de jardines y huertos. En concreto, se pidió que el consumo de jardines y huertos se hiciera por la noche para evitar la evaporación. También se pidió a los propietarios de fincas particulares y a las comunidades de vecinos a minimizar en la medida de lo posible el baldeo y a llenar las piscinas particulares por la noche para mantener la presión en las conducciones en las horas de máximo consumo.

Estas medidas continuaron incluso terminado el año hidrológico. El 5/10/2023 el Ayuntamiento emitió de nuevo un bando alertando de la baja reserva de abastecimiento de agua, con Vadiello con 2,7 hm³. A pesar de las lluvias producidas en septiembre, las reservas no remontaban. Por ello se instó a los vecinos abastecidos a continuar con las medidas de consumo responsable y a realizar el baldeo de las calles y la limpieza de las redes de saneamiento (municipales y privadas) con pozos de agua bruta y cerrando todas las fuentes.

El 13/11/2023 y tras las lluvias caídas en los días anteriores, y que supusieron un incremento del volumen del embalse de Vadiello hasta 5,8 hm³, un tercio de su capacidad, Huesca levanta las restricciones por la sequía.

3.1.1.1.3 Sistema supramunicipal de abastecimiento del bajo Iregua

El Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, junto con la Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural y Medio Ambiente, a través de su dirección general de Calidad Ambiental, Cambio Climático y Agua dispone de un Plan de Emergencia ante situaciones de sequía del sistema de abastecimiento supramunicipal del Bajo Iregua. En el marco de este plan se constituyó un grupo de sequía, integrado por todos los municipios y el Consorcio, para garantizar la coordinación de estas actuaciones.

El Consorcio de Aguas y Residuos de La Roja redactó un informe post-sequía del sistema supramunicipal de abastecimiento del bajo Iregua durante el periodo en el que estuvo declarado en SESE la UTE 03 (cuenca del Iregua) comprendido entre mayo y septiembre de 2023. En este informe se realiza un diagnóstico de la situación vivida y se describen las medidas adoptadas. En el Anejo 3.1.1.1.3 (Informe Post Sequía Consorcio La Rioja) se recoge el documento presentado y este apartado es un resumen de este informe.

Este sistema de abastecimiento suministra a 32.000 habitantes y durante la sequía de 2023 adoptó medidas de concienciación y de restricción importantes,

además que realizó un seguimiento detallado de la situación. En la Tabla 32se recoge una síntesis de la reducción de suministros en los municipios abastecidos.

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Promedio Periodo emergencia (Meses jun- sep)
SOJUELA GOLF	56%	-91%	-33%	-21%	-100%	-100%	-62%
LA GRAJERA	8%	-17%	-33%	-39%	-37%	-53%	-31%
SOJUELA URB	28%	-55%	-25%	-11%	-31%	24%	-31%
ECOPARQUE	49%	10%	-22%	-32%	-50%	-36%	-24%
RECAJO	26%	-42%	-15%	15%	-26%	20%	-17%
FUENMAYOR	17%	-3%	-12%	-9%	-26%	-11%	-13%
NAVARRETE	4%	-27%	-17%	6%	-13%	-6%	-13%
MURILLO	-13%	-17%	-16%	6%	-17%	8%	-11%
ARRÚBAL	6%	8%	-25%	10%	-29%	10%	-9%
LARDERO	4%	-21%	-17%	9%	11%	39%	-5%
ALBERITE	27%	-5%	-19%	14%	6%	15%	-1%
CLAVIJO	31%	-8%	10%	11%	0%	9%	3%
AGONCILLO	3%	-21%	-15%	26%	29%	-4%	5%
VILLAMEDIANA	19%	-9%	0%	32%	-1%	16%	5%
ENTRENA	-11%	-22%	2%	30%	15%	31%	6%
RIBAFRECHA	25%	30%	32%	8%	-24%	-16%	11%

Tabla 32: Evolución del consumo de los municipios del Sistema supramunicipal del bajo Iregua en el año 2023 respecto a la situación de normalidad. Fuente: Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

De los datos se desprende lo siguiente:

- El municipio que consiguió la mayor reducción en consumo fue Sojuela Golf, que es la urbanización Moncalvillo Green que incluye el riego del campo de golf hasta tanto disponga de un suministro alternativo. El Ayuntamiento limitó tanto los riegos del campo de Golf (reducción del 62 %) como el riego de zonas verdes y jardines públicos y privados (reducción del 31 %).
- Las reducciones de consumo han sido también significativas en las instalaciones de titularidad pública de La Grajera (laboratorio, ICVV, bodega y almazara del Gobierno de La Rioja) o Ecoparque de La Rioja (instalación regional de tratamiento de residuos del Consorcio), con reducciones de consumo del 31 y 24 % respectivamente.
- Otros municipios han disminuido sus consumos significativamente como es el caso de Fuenmayor, Navarrete o Murillo, con reducciones superiores al 10 %. Por el contrario, en otros, lejos de disminuir el consumo, lo han aumentado.
- Se observa una mayor reducción en los primeros meses tras la declaración de emergencia reduciéndose la eficacia en agosto y septiembre. Ello pudiera deberse a que tanto las medidas restrictivas como las de concienciación se llevaron a cabo en esos primeros meses, decayendo su intensidad más adelante. A ello pudiera ayudar la percepción de la gravedad de la situación, mayor en los primeros momentos y que fue reduciéndose conforme se producían las primeras lluvias. Pero también podría ser un mero efecto de la

climatología, que en junio y julio fue más benévola que el año anterior y por el contrario agosto fue un mes extremadamente caluroso.

- Especial mención ha de hacerse al caso de Ribafrecha, el municipio que más aumentó su consumo (11 %) y que, como se advirtió reiteradamente al municipio, previsiblemente era consecuencia de pérdidas en la red. La detección y reparación en agosto de una fuga importante produjo una correlativa reducción significativa de sus consumos.

Esta descripción facilitada por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja es un excelente ejemplo de la realidad de los sistemas de abastecimiento y su comportamiento ante las situaciones de escasez. Se ve la importancia de disponer de mecanismos para adoptar medidas de restricción a todos los municipios y la dificultad que conlleva su aplicación.

3.1.1.1.4 Abastecimiento a Lleida

En Lleida, a partir del 10/5/2023 se comenzó a regar los jardines con agua reutilizada de la EDAR. En esta ciudad se está vieniendo produciendo una tendencia a la disminución del consumo de agua desde el año 2023 debido a las inversiones en mejora de la eficiencia de la red que se vienen acometiendo desde entonces.

3.1.1.1.5 Traspase desde los embalses de Ullivarri y Urrunaga para abastecimiento al Gran Bilbao

Desde el sistema de embalses de Ullivarri y Urrunaga se realiza un trasvase para el abastecimiento al Gran Bilbao y para el aprovechamiento hidroeléctrico. En el año 2023 la cantidad derivada fue mucho menor que los años anteriores (Figura 48), con un valor de 82 hm³ frente a la media en torno a 200 hm³/año. Este valor es de los menores de la serie y se asemeja a los derivados en otros periodos secos anteriores (1989/90, 1995/96 y 2001/02).

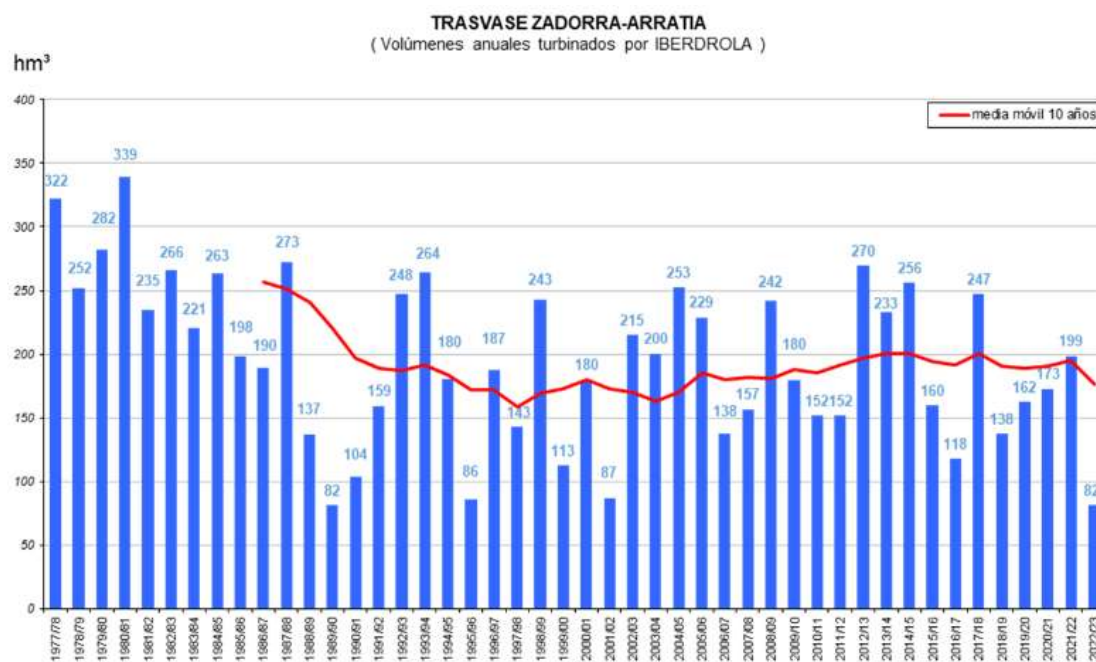


Figura 48: Volúmenes derivados en el Trasvase de Ullivarri-Urrunaga.

3.1.1.1.6 Bitrasvase de agua a la Autovía del Agua de Cantabria desde el embalse del Ebro

Durante el año 2023 se han derivado desde el embalse del Ebro hacia el Cantábrico un volumen de 2,7 hm³ y se han devuelto desde el Cantábrico hacia el embalse del Ebro un volumen de 2,0 hm³. La buena situación hidrológica que se ha dado en la cuenca del Cantábrico ha permitido que el balance de agua sea de una extracción de 0,7 hm³ a favor del Cantábrico, dato que contrasta con los obtenidos en los dos años hidrológicos anteriores, que son de 1,5 y 5,3 hm³.

3.1.1.1.7 Otros abastecimientos gestionados por ACUAES en la cuenca del Ebro

Además del bitrasvase de agua a Cantabria, ACUAES gestiona el abastecimiento en alta a otras importantes zonas de la cuenca del Ebro. El suministro de estos abastecimientos se recoge en la Tabla.

Abastecimiento	Volumen suministrado en 2023(m ³)
Abastecimiento Zaragoza	55.021.317
Abastecimiento Alcañiz	2.520.647
Abastecimiento Bajo Ebro	942.043
Abastecimiento Cuencas Mineras	685.610

Tabla 33: Volumen suministrado por ACUAES a abastecimientos de la cuenca del Ebro.

El volumen suministrado por ACUAES en estos sistemas ha sido, incluso, mayor que el del año 2022 y en ningún periodo del año hidrológico ha habido restricciones. No obstante, las recomendaciones de uso responsable del aguase han hecho extensivas a los núcleos abastecidos por estos abastecimientos durante toda la campaña de 2023.

Un ejemplo de gestión de la sequía por una de las entidades abastecidas lo constituye el de la ciudad de Zaragoza. El Ayuntamiento ultimó y aplicó su plan de contingencia frente a la sequía que contempla diferentes medidas y restricciones para reducir el consumo de agua en el conjunto de la ciudad y garantizar el abastecimiento.

El documento, elaborado por el área de Infraestructuras junto a Parques, Jardines e Infraestructura Verde, Limpieza Pública y Ecociudad entre otros servicios, establece cuatro escenarios en función de la gravedad de la situación: alerta, emergencia por sequía severa, emergencia por sequía grave y emergencia por sequía extrema. Las medidas que contemplan abarcan desde reducir la presión de la red de abastecimiento o revisar las frecuencias de riego hasta prohibir el llenado de piscinas sin sistemas de recirculación o el riego de zonas verdes manteniendo sólo el necesario para la supervivencia de árboles de carácter especial. En la sequía de 2023 se aplicaron sólo medidas de concienciación.

3.1.1.1.8 Abastecimientos dependientes del sistema de Riegos del Alto Aragón

El sistema de Riegos del Alto Aragón ha garantizado los usos de agua de abastecimiento e industrial en todo momento atendiendo la demanda con total normalidad.

En cuanto a los núcleos de población de más de 20.000 habitantes, como es el caso de la ciudad de Huesca; se ha tenido que habilitar un servicio continuado de agua de abastecimiento desde la toma del Embalse de Valdabrá en el Canal del Cinca. Todo ello en coordinación con el Servicio de Explotación de la CHE y el propio Ayuntamiento de Huesca. La descripción detallada de la problemática de este abastecimiento ya se ha expuesto más arriba.

3.1.1.1.9 Mancomunidad de Les Garrigues

Esta mancomunidad tuvo una situación crítica en el año 2022 con una importante contaminación por metolacoloro, un herbicida que se usa en el cultivo del maíz, en el origen del suministro, el embalse de Utxesa.

Este problema se resolvió en el 2023 mediante la incorporación en la planta potabilizadora de un tratamiento extra para eliminar este elemento contaminante. Además, está en marcha el proyecto para modificar el punto de toma de este abastecimiento al canal del Segarra-Garrigues, con lo que este problema quedará definitivamente resuelto.

Como conclusión principal de este apartado, cabe decir que el panorama de los abastecimientos fue muy preocupante hasta el mes de mayo debido a la falta de precipitaciones producida hasta ese momento. En la primera quincena de mayo las entidades locales, responsables de su abastecimiento, ya estaban aplicando numerosas restricciones y la previsión para el verano era crítica. Las lluvias que se produjeron a partir de la segunda quincena de mayo y hasta primeros de julio permitieron una sustancial mejora de la situación y salvar un verano que, si no hubiese sido así, hubiera supuesto llegar a aplicar importantes restricciones en muchas localidades de la cuenca.

Se ha constatado que los grandes abastecimientos y los abastecimientos dependientes de las obras de interés general del estado han garantizado su suministro, no siendo así con algunos pequeños abastecimientos que han sido más vulnerables a la situación llegando a situaciones de restricciones que, en todo caso, no han sido de demasiada magnitud.

A modo de resumen, algunas de las medidas adoptadas por las entidades encargadas del abastecimiento a la población han sido las siguientes:

- Las diputaciones han repartido agua mediante cisternas utilizando sus propios servicios.
- Emisión de bandos desde los ayuntamientos en las que se ha:
 - + Apelado al uso prudente de los recursos hídricos, solicitando a los vecinos y explotaciones ganaderas a un uso racional del agua ante el descenso del caudal en ríos y manantiales.
 - + Aplicado también restricciones para ahorrar agua destinada al riego de jardines, césped y zonas deportivas.
 - + Hay localidades que comienzan a trabajar para mejorar sus captaciones de agua. Utilizando captaciones solo para uso en situaciones de emergencia, como Valdabrá en Huesca.
 - + Se insta a llenar las piscinas por la noche para no afectar a la presión de la red.
 - + Se establecen compromisos concretos para el consumo eficiente del agua. Se diseñan campañas informativas intensivas destinada tanto a la ciudadanía como a las empresas.
 - + Cierre de las fuentes públicas.
 - + Recomendaciones para evitar el baldeo de los espacios privados (como los porches) y el lavado de los vehículos.
 - + Recomendaciones para el uso responsable del agua tales como usar lavadora y lavavajillas sólo cuando estén llenos, emplear la capacidad pequeña de la cisterna o cerrar los grifos mientras no se usen.
- En localidades con playa se cierran las duchas de la playa en los meses de verano.

- Se trabaja intensamente en la localización y reparación de fugas en las redes en alta y en baja.
- En algunos municipios se adquieren depósitos móviles de emergencia.
- Riegos de jardines con agua reutilizada de la EDAR

3.1.1.2 Ambientales

Las medidas de tipo ambiental ya han sido descritas en el apartado 2.2.1 de este informe, por lo que no se va a entrar a detallar de nuevo en este apartado.

Simplemente a modo de conclusión se pueden indicar que:

- Durante la sequía de 2023 se ha realizado un esfuerzo muy importante en garantizar un adecuado cumplimiento de los requerimientos ambientales relacionados con las masas de agua.
- Se ha realizado un seguimiento muy especial del grado de cumplimiento -de los caudales ecológicos llegándose a la conclusión de que este ha sido en torno al 80-90 %, un valor bastante elevado.
- la aplicación de los caudales de sequía no ha supuesto un deterioro de las masas de agua, validando así de forme experimental los valores que están recogidos en el plan hidrológico de la cuenca del Ebro.
- Se ha realizado un seguimiento ambiental de especial intensidad en el tramo bajo del río Ebro y se ha constatado la evidencia de que durante un año en el que sólo ha circulado el caudal ecológico, se ha mantenido las condiciones ambientales en el bajo Ebro y en la desembocadura.
- El desmantelamiento del tabliestado del embalse de Flix no ha producido efectos ambientales negativos en el tramo bajo del río Ebro, a pesar de realizarse en un periodo de sequía.
- Se ha avanzado en la caracterización de los posibles efectos ambientales que provoca la sequía.

3.1.1.3 Industrias

El sector industrial ha estado muy atento a la evolución de la sequía. En concreto han realizado un trabajo específico para asegurar que sus vertidos no tenían impacto en el medio hídrico mediante la intensificación de los muestreos en las UT declaradas en SESE. Este trabajo se ha realizado en colaboración con el Área de Calidad de la CHE.

3.1.1.4 Regadíos

En este apartado se recogen algunas medidas adoptadas por los usuarios, dejando para apartados posteriores las medidas adoptadas respecto a los regadíos por las administraciones públicas.

Los usuarios, fundamentalmente los agricultores y ganaderos, han tomado medidas que se han fundamentado principalmente en establecimiento de prorrateos y cupos, adelanto del inicio de la campaña y cambio de cultivos.

Como una primera aproximación general, cabe decir que, dentro de un periodo seco que se inició en mayo de 2022, la situación se vio agravada por una primavera de 2023 histórica por sus bajas aportaciones.

Este hecho, por un lado, ha limitado de forma muy notable los suministros de abril, mayo y junio (alcanzando el 50 % de los suministros habituales algunas semanas) y por otro, ha afectado a las reservas hiperanuales del sistema que obligaron a mantener las restricciones durante todo el verano. Estas restricciones se movieron previsiblemente en torno del 30 % en los meses de más consumo e incluso mayores a final de campaña.

Un desglose por sistemas de la cuenca es el siguiente:

- El canal de Aragón y Cataluña anunció en febrero restricciones en las dotaciones para poder llegar a final de campaña, dada la situación de los embalses que lo abastecen.

Ante la situación, los regantes cambiaron cultivos a otros menos demandantes de agua (se recomendó cultivar girasol, sorgo o soja, y cereales de invierno, en lugar de maíz por ser menos demandantes de agua y no se descartó, en un principio, que se prohibiera el cultivo de segundas cosechas). En algunos casos, limitaron los riegos con la única intención de intentar salvar los cultivos de cereales de invierno y la supervivencia de los árboles frutales.

- Así lo planteaban los regantes del canal de Urgell en el inicio de la campaña. Acordaron un cambio de cultivos ante la escasez de reservas: más de la mitad de la superficie se dedicaría a trigo y cereal frente al cultivo de maíz más exigente en cuanto a dotaciones.

En la UTE 12A Segre, el 24 de abril se tuvieron que cerrar los canales de riego principal de Urgell y Segarra-Garrigues, limitándose, si la situación no cambiaba, al abastecimiento de los municipios, ganadería e industria y riegos de supervivencia.

No obstante, el incremento de las reservas permitió que, en la Comisión de desembalse del Segre de 30 de junio, se acordara un reparto del agua para riego: 50 hm³ para el Canal de Urgel y 8 hm³ para el Segarra-Garrigues, que fueron principalmente destinados a los frutales.

Las lluvias de junio y principios de julio significaron un alivio en la situación, tanto porque implicó un aumento en las reservas embalsadas, como por la disminución de las necesidades de riego. Esto permitió relajar las restricciones en muchos regadíos, aunque la situación seguía sin ser buena, pero la campaña de riego se acerca a su término.

Ya en marzo, como la UT 12 Segre seguía en emergencia (undécimo mes) y los embalses de Rialb y Oliana se encontraban con reservas muy bajas (18 %), se planificó una campaña con grandes restricciones para el riego. Se plantearon prorrateos del 40 % de restricción de agua en los cultivos y con previsión de cerrar los canales antes de tiempo (Urgell y Segarra-Garrigues).

Para abastecimientos, así como para el cumplimiento de los caudales ecológicos, se estableció una reserva mínima en los embalses de Oliana-Rialb de 35 hm³.

- Regadíos del bajo Ebro. La UTE 11 (Bajo Ebro) estuvo todo el año en situación de sequía prolongada y en alerta. En la Comisión de Desembalse del 11/11/2022 se acordaron limitaciones en los canales del delta del Ebro y otras actuaciones para limitar el descenso de las reservas. En marzo ya se comienzan a dar recomendaciones para que se moderen las tomas de agua en el bajo Ebro. Se comienza a prever problemas de gestión de los riegos, especialmente entre los bombeos que toman del embalse de Mequinzenza y Ribarroja y los aprovechamientos situados aguas abajo de estos embalses. Se preveía una situación complicada para el cultivo del arroz en el Delta.
- También en el canal de Navarra hubo momentos de incertidumbre entre los que se plantaba cambiar a girasol en vez de maíz.
- La Comunidad General de Bardenas comenzó a establecer cupos en marzo para intentar afrontar la campaña con las reservas que tenían tanto de nieve como en los embalses en ese momento.
- En abril en las comunidades de regantes dependientes de los embalses de González Lacas y Pajares, comenzaron a aplicar restricciones los riegos de frutales.
- Los regantes de la cuenca del Matarraña decidieron en mayo del 2023, el adelanto del primer riego debido a la falta de precipitaciones y con el fin de garantizar en lo posible el crecimiento de los cultivos. Los regantes del río Tastavins, ante la falta de recurso vivida en la campaña de 2023, solicitan que se construya la balsa de Comellares, que se situaría en el barranco de Los Prados y con un volumen de 3 hm³.
- Cuenca del Ciurana. Los regantes de Guiamets y del Monsant no pudieron regar durante la campaña del 2023. En marzo el ACA toma la decisión de no trasvasar agua del embalse de Siurana al embalse de Ruidecanyes, con lo que las reservas en este último no permitían el riego y estuvieron solo destinadas a suministrar las emergencias de los municipios que se abastecen de este embalse.

A continuación, se presentan los detalles de la gestión de la sequía aportados por algunas comunidades de usuarios, entendiendo que son una muestra de la situación sufrida en muchas otras comunidades de regantes de la cuenca del Ebro en el 2023.

3.1.1.4.1 Riegos del Alto Aragón

El sistema de Riegos del Alto Aragón puso en marcha su propio "Plan de Gestión de Situaciones de Escasez de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón" y en concreto:

- Fase de seguimiento de variables e índices de estado:
 - + Seguimiento mensual de las principales variables hidrológicas (aportaciones en régimen natural y nieve) y volumen embalsado.
 - + Seguimiento diario del volumen embalsado y volumen demandado para regadío.
 - + Seguimiento diario de la dotación disponible.
 - + Normalización de los valores anteriores para atender al seguimiento de los índices de estado de las variables y su puesta en relación con los informes publicados por la Confederación Hidrográfica del Ebro a través de la publicación de los Informes mensuales de Estado de los Indicadores de sequía y escasez.
- Fase de explotación: activación de la normativa de reparto de agua (NRA)
 - + Establecimiento de restricciones de agua, por decisión de Junta de Gobierno de 27/02/2023, informando a todos los usuarios del regadío de que se disponía de una dotación equivalente a 3.150 m³/ha y procediendo desde entonces a efectuar los correspondientes repartos de agua.
 - + La dotación se fue incrementando progresivamente, mediante once repartos, y en función de la disponibilidad de recurso, hasta alcanzar los 5.563,20 m³/ha el día 07/08/2023.

3.1.1.4.2 Comunidad General de los regantes de los canales de Urgell

La comunidad de regantes es consciente de que nos encontramos en una situación de cambio climático que afecta negativamente a las disponibilidades de agua, condiciones que obligan a mejorar la gestión. En este contexto las comunidades de regantes son conscientes de que juegan un papel esencial.

Consideran que es necesario afrontar decididamente la modernización de las infraestructuras de riego, ya que es la única forma de poder realizar una gestión de los recursos hídricos de forma más sostenible y adaptativa a las condiciones cambiantes, que redundará en una mejora para toda la sociedad, tanto a nivel económico y social como medioambiental. Por ello, es más necesario que nunca una mayor implicación de las administraciones promoviendo y financiando a gran escala la modernización de los regadíos.

Según las previsiones de los expertos en cambio climático los regantes son conscientes de que habrá en el futuro más sequías con mayor frecuencia y con mayor intensidad. Y las precipitaciones serán más espaciadas, y cuando llueva será de forma más torrencial. Por tanto, es necesario hacer una previsión de las reservas de agua a largo plazo, y ser suficientemente eficientes y efectivos con la modernización de los regadíos para gestionar bien los recursos.

En la Comunidad de Regantes del Urgell este planteamiento se inició a finales de 2018 con la redacción del "Proyecto de modernización del sistema hidráulico de la zona regable de Canals d'Urgell", que actualmente está al final del trámite ambiental.

Este proyecto tiene elaborados cuatro proyectos ejecutivos para la modernización de cinco sectores con un total de 11.657 hectáreas que es necesario empezar a ejecutar de forma inminente. A su vez, este año 2024 está previsto el inicio de las obras de construcción de tres balsas de regulación y de mejora de la capacidad hidráulica de seis kilómetros de canales.

Partiendo de la base de que la gestión de la sequía sin esta modernización es muy complicada, el Canal d'Urgell, ha tenido que afrontar la sequía de 2023 estableciendo medidas de restricción de agua dentro de sus comuneros y estar muy atentos en todo momento a la evolución de las reservas de agua.

También esta comunidad de regantes considera necesario disponer de un sistema eficaz de asesoramiento a los regantes y mejorar la información sobre la evolución de las reservas disponibles para poder gestionar los riegos y elegir los cultivos que mejor se adaptarán a estos escenarios.

3.1.1.4.3 Comunidades de regantes de Rabal y Urdán

Las comunidades de regantes de Rabal y de Urdán en el río Gállego en Zaragoza durante la campaña de riego tuvieron una significativa reducción de la dotación durante los meses de abril y mayo, que fue aliviada ligeramente debido a las lluvias caídas en los meses de junio y julio.

Como consecuencia de ello fue necesario acordar una reglamentación del uso del agua, con aplicación de determinadas normas, entre las que cabe destacar las siguientes:

- 1.- Aplicación del sistema de ador, en la mayor parte del tiempo riguroso de boquera.
- 2.- Prohibición de riego de huebras y rastros.
- 3.- Prohibición de riego de segundas cosechas al no poder garantizarse por la Comunidad el riego de las mismas debido a la escasez de agua y no existir disponibilidad de la suficiente a tales fines.
- 4.- No se ha dado prioridad a ningún cultivo. Los partícipes de la Comunidad han tenido derecho a regar con la misma periodicidad, es decir una sola vez en cada turno de ador.

- 5.- Igualmente, se prohibió el riego a los morosos que no se encontrasen al corriente en el pago.
- 6.- Se apercibió a los partícipes de la Comunidad que los infractores de las normas fijadas en dicha reglamentación serían denunciados, imponiéndose por el Jurado de Riegos cuantiosas sanciones y la prohibición de uso de agua para riego.

3.1.1.4.4 Canal de la derecha del Ebro

El 18/4/2024, 5 días antes de empezar la campaña de riego, los recursos disponibles eran de 242 hm³ en el pantano de Mequinenza para las dos Comunidades, Derecha e Izquierda del delta del Ebro. Esto suponía el 50 % del agua necesaria para el cultivo del arrozal en el delta.

El reparto de agua asignaría unos 130-140 hm³ para las necesidades agrícolas de la Comunidad de la Derecha. Una situación como esta no se había registrado en ningún año desde la construcción del embalse de Mequinenza. Por ello, no existían estudios previos que determinaran si se podría llevar a cabo el cultivo del arroz, cultivo predominante en el delta, con este volumen de agua, debido a los problemas de salinidad intrínsecos del delta y las características del canal. Los regantes en ese momento ya habían realizado gran parte del gasto del cultivo con la preparación de la tierra, el abonado, la compra de semillas y de fitosanitarios. En esta situación se decidió iniciar la campaña de riego.

Según figura en el título de la concesión del canal de la margen derecha del delta del Ebro, se dispone de un volumen global de 292,82 hm³/año para necesidades agrícolas y 86,92 hm³/año para necesidades medioambientales del Delta y de su Parque Natural. La red de riego de la Comunidad en general y en especial el Canal Principal, es una red de canales telescópicos, que se van ramificando y reduciendo su sección a medida que va descargando el caudal por sus tomas de riego o ramales. Es un riego por gravedad, a manta, sin automatizar.

A la vista de lo expuesto, se plantearon dos opciones para cumplir con la reducción del 50 %. Una primera contemplaba trabajar al 100 % del agua necesaria durante el 50 % del tiempo y la segunda trabajar al 50 % de la concesión el 100 % del tiempo.

La comunidad de regantes decidió que la opción de riego más eficiente y equitativa para todos los regantes era la opción primera, es decir, regar al 100 % de la concesión el 50 % del tiempo, haciendo un riego intermitente.

El agua en el delta se dio el 28/4/2023 para todas las zonas a la vez. La campaña de riego fue muy dura e inédita y ha supuesto un gran esfuerzo por parte del personal de campo.

Al dar de nuevo el agua después de cada periodo de cierre del canal, había la necesidad de llenar los campos de arroz, de regar las huertas y el arbolado y sólo se podía dar la concesión. Este hecho, incrementado por las altas temperaturas sufridas en verano, la evapotranspiración y la gran cantidad de macrófitos procedentes del río, ha hecho que la campaña de riego fuera la más complicada de los últimos tiempos.

También se realizaron re-bombes de agua de desagüe en el canal donde era posible, pero dada la poca renovación del agua, se encontraba agua salada y no siempre se podía bombear.

Ante esta situación, la Junta de Gobierno del canal de la derecha decidió crear la Junta Permanente del Agua, donde están representadas todas las Zonas del hemidelta derecho. Esta junta se reunió todas las semanas para ir concretando el calendario del cierre y apertura del Canal con su caudal asociado, según las necesidades del cultivo del arroz y las aportaciones de agua disponibles cada mes por parte de la CHE.

Estos calendarios se publicaron en la web de la entidad y se hizo difusión a todos los regantes por WhatsApp con la debida antelación, a fin de que los regantes pudieran saber los días que hay disponible agua en el canal y pudieran regar.

Según la evolución de la campaña y las lluvias que permitieron llenar algo el embalse de Mequinenza, durante el mes de julio y agosto se pudo regar con algo más del 50 % de la concesión (55-65 %), lo que permitió sacar adelante la campaña, ya que en las previsiones iniciales sólo había agua disponible en el embalse de Mequinenza hasta finales de julio y esto habría implicado no poder finalizar la campaña. En el mes de septiembre se regó con una media del 50 % del agua habitualmente circulante.

3.1.1.4.5 Canal de Aragón y Cataluña

La Zona Regable del Canal de Aragón y Cataluña (CAyC) abarca una superficie de 104.850 hectáreas que se divide en 129 comunidades de regantes, 37 municipios y miles de explotaciones agrícolas y ganaderas. Durante los más de 115 años de antigüedad del canal se ha ido forjando un tejido agroindustrial muy importante en la zona. Actualmente el 80 % del regadío del sistema del CAyC se encuentra modernizado, permitiendo un mejor aprovechamiento y una mayor eficiencia del recurso hídrico.

La sequía experimentada en los meses de abril y mayo de 2023 ha alcanzado cifras históricas por sus bajas aportaciones. Este hecho, junto a la escasa reserva de nieve, obligó a adoptar restricciones en los suministros a fin de intentar paliar los efectos de la misma y asegurar el desarrollo de la campaña de riegos.

Durante estos dos meses, tanto en la cuenca del Ésera como en la del Noguera Ribagorzana, la aportación mensual ha sido la menor de la serie histórica que comienza en 1940 y claramente inferior a las medias de estos meses (Tabla 34).

	2023	Media	Déficit
Abril	22	79	57
Mayo	31	109	78
Total	53	188	135

Comparativo aportaciones (Hm3) cuenca del Ésera

	2023	Media	Déficit
Abril	20	67	47
Mayo	23	103	80
Total	43	170	127

Comparativo aportaciones (Hm3) cuenca del Noguera Ribagorzana

Tabla 34: Comparación de las aportaciones del año 2023 respecto a la media en las cuencas del Ésera y Noguera Ribagorzana.

A modo de resumen, el déficit en la aportación para cada una de las cuencas superó los 100 hm³ en este periodo. Fruto de este anómalo comportamiento, los embalses principales del sistema no experimentaron la habitual recuperación de esos meses, sino que, por el contrario, redujeron de forma significativa sus reservas, condicionando absolutamente los suministros presentes y los previstos durante el verano de 2023 (Figura 49y Figura 50).

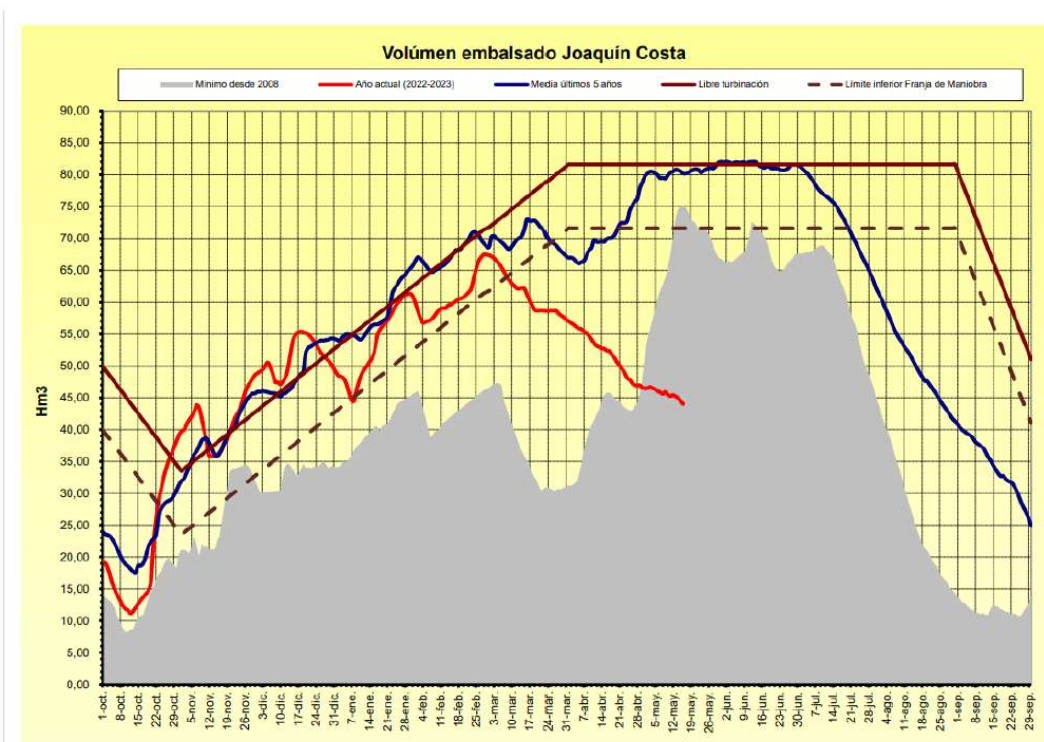


Figura 49: Evolución del embalse de Barasona hasta el 15 de mayo de 2023.

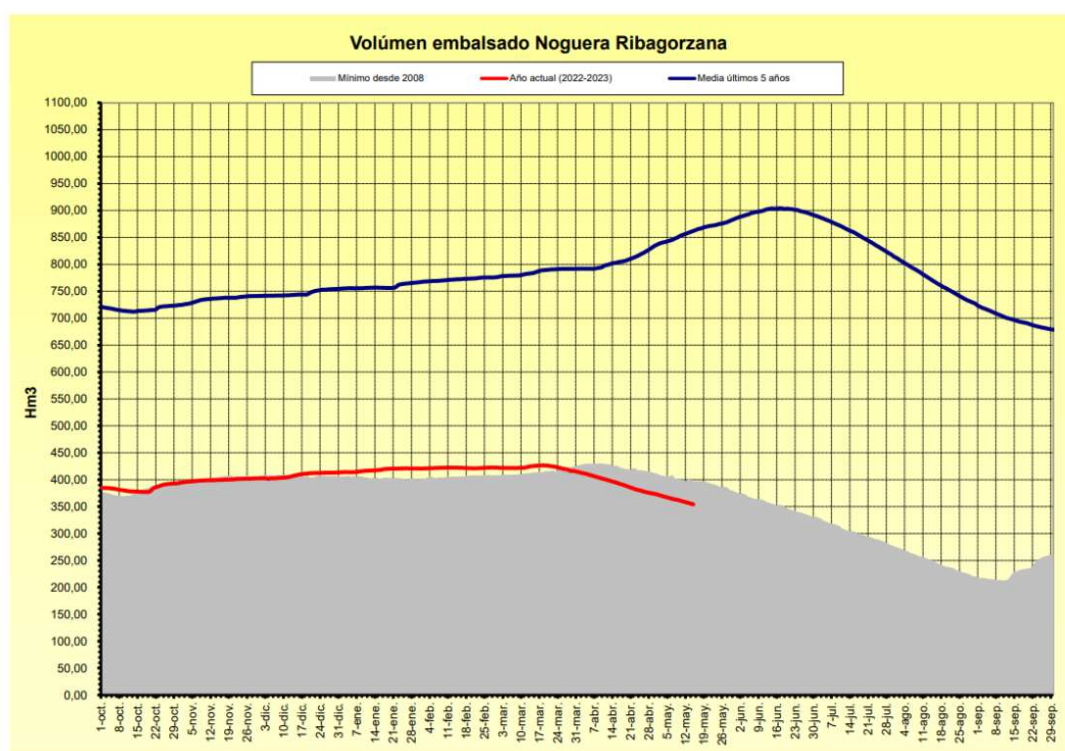


Figura 50: Evolución de los embalses del Noguera Ribagorzana hasta el 15 de mayo de 2023.

Durante este periodo, se fueron adaptando los suministros a esa situación, a fin de adelantar la toma de medidas e intentar minimizar los efectos de las mismas. Fruto de ello, progresivamente, se ajustaron los suministros, limitándolos respecto a los habituales para estas fechas, conforme se indica en la Tabla 35.

	2023	Promedio 5 años	Reducción
2ª mitad Abril	0.25	0.32	22%
1ª mitad Mayo	0.25	0.35	28%
2ª mitad Mayo	0.17	0.35	51%
1ª mitad Junio	0.16	0.39	59%

Tabla 35: Dotaciones de riego (l/s/ha) características y fijadas para 2023.

Al margen de las medidas progresivas adoptadas durante los meses de abril, mayo y junio, esta situación obligó a limitar los desembalsados previstos del Noguera Ribagorzana durante el resto de la campaña, a fin de intentar garantizar el desarrollo de la misma hasta final de septiembre.

Fruto de ello, el 29/5/2023 se acordó en Comisión de desembalse Sección B, grupo B.2 (Ésera y Noguera Ribagorzana), por una parte, la movilización de los fondos muertos hidroeléctricos del sistema, y por otra, limitar los consumos mensuales de los usuarios regantes del Noguera Ribagorzana con la intención de intentar garantizar el desarrollo ininterrumpido de la Campaña de Riegos, que obligara a limitar los consumos durante toda la campaña de verano. Este acuerdo tuvo repercusión en los suministros del sistema durante las semanas siguientes, ya que aproximadamente, los suministros del Noguera Ribagorzana suponen el 50 % del suministro en campaña de verano (Tabla 36).

	Previsión 2023	Suministro 2022	Reducción
Junio	24	49	51%
Julio	31	65	52%
Agosto	31	69	55%
Septiembre	21	32	35%

Tabla 36: Volúmenes (hm3) disponibles desde el Noguera Ribagorzana para el CAC en 2023 y suministrados en 2022.

Dadas esas reducciones fijadas en los volúmenes disponibles del Noguera Ribagorzana, y dado que aproximadamente, los caudales del Noguera Ribagorzana suponen del orden del 50 % de los caudales suministrados, las restricciones se situaron en torno al 30 % respecto a los valores habituales (Tabla 37).

	Previsión 2023	Promedio 5 años	Reducción
2ª mitad Julio	0.35	0.51	31%
1ª mitad Agosto	0.35	0.50	30%
2ª mitad Agosto	0.32	0.43	25%
Septiembre	0.15	0.30	50%

Tabla 37: Dotaciones de riego (l/s/ha) características para 2023.

3.1.1.5 Productores de energía

Los usuarios energéticos han mantenido un seguimiento constante de la situación en colaboración con la CHE.

En especial se realizaron reuniones con representantes de la Central Nuclear de Ascó para evaluar la situación en los momentos críticos. En estos momentos fue necesario prever posibles problemas de limitaciones en el caudal circulante en el bajo Ebro por falta de recurso en Mequinenza. En esta situación hubiera sido necesario parar uno de los dos grupos de la central nuclear. Finalmente, no hizo falta llegar a establecer esta limitación gracias a las lluvias de junio y a la gestión tan ajustada del recurso que se hizo en el ámbito de la Junta de Explotación del Bajo Ebro.

3.1.1.6 Piscifactorías

Respecto a las medidas para evitar afecciones de la sequía en el sector, destaca la de las "musclaires" de las bahías del delta del Ebro. En ellas se ha planteado poner en funcionamiento nuevas zonas de cría fuera de la bahía del Fangar para evitar las altas temperaturas que limiten su productividad.

Esta nueva zona se situaría entre L'Ampolla y L'Ametlla de Mar. Se va a destinar para ello una superficie de 4 km² para producir un total de 2 millones de kg de crías de mejillón. La demanda actual de crías en el delta es de 1,5 millones

de kg de crías, con lo que se garantizará un suministro adecuado para las necesidades de las marisquerías del delta del Ebro.

En otro orden de cosas, es de destacar el seguimiento de la sequía para las grandes piscifactorías de la cuenca del Ebro dentro del ámbito de las juntas de explotación.

Un buen ejemplo de ello ha sido el de la piscifactoría ubicada en el río Aragón en el pie de la presa de Yesa. Durante la sequía ha sufrido ajustes respecto a su caudal concesional, lo que le ha supuesto una merma en su producción. No obstante, la coordinación y comunicación continua entre la Dirección Técnica de la CHE, encargada de la explotación de este embalse, y los gestores de la instalación permitió ajustar la disponibilidad de caudales para generar el menor trastorno. Todo ello en una relación respetuosa, armónica y consensuada con el resto de usuarios de la Junta de Explotación, en especial con la Comunidad General del Canal de Bárdenas.

También es de destacar el efecto del vertido de las piscifactorías en los cauces en los momentos de sequía. Como los puntos de descarga tienen menos caudal circulante, es necesario intensificar el control de los efectos del vertido. En este sentido y con la colaboración de la Comisaría de Aguas se ha instado a los productores, todos, pero en especial a las piscifactorías, a mantener un control más cuidadoso de sus instalaciones para minimizar los efectos adversos de sus descargas.

3.1.1.7 Usos recreativos

Durante la sequía de 2023 el sector ha estado permanentemente atento a la evolución de la situación y ha ido adoptando las medidas conforme fue siendo necesarios.

Con respecto a la CHE se destacan las siguientes acciones:

- 5/5/2023: Reunión de representantes de la CHE con la Asociación de Empresas de Turismo Activo de Aragón. Se estudió el establecimiento de unas condiciones mínimas de navegación en ríos y embalses de la región.
- 9/5/2023: Las asociaciones regionales de turismo activo de Aragón, Cataluña, Cantabria, Castilla y León y Navarra elevan a la CHE la propuesta de programaciones a analizar en diversos tramos de río de la cuenca.
- 18/5/2023: Reunión en la CHE con representantes de la Federación Aragonesa de Pesca. Se trató sobre la previsión por parte de la Federación de celebrar el LXIX campeonato del mundo de pesca en agua dulce y la posible evolución de los embalses de Mequinenza y Ribarroja.
- 31/7/2023: La CHE envió un oficio a ENDESA instando a poner en conocimiento del Gobierno de Aragón el descenso de la lámina de agua de Mequinenza en relación con las materias de pesca por si hubiera que tomar medidas para proteger a la fauna

A continuación, se recogen algunas medidas adoptadas por distintos sectores recreativos.

3.1.1.7.1 Empresas de navegación

Las empresas del Noguera Pallaresa han destacado la colaboración que se ha producido desde el mes de marzo entre ENDESA, el Consell del Sobirà v y la Associació d'Empreses d'Esport d'Aventura del Pallars Sobirà. Las actividades comenzaron con el compromiso de ENDESA de mantener las sueltas de 22 m³/s durante cuatro horas, llevándose a cabo un control y seguimiento semanal. El resultado de la campaña ha sido óptimo.

Las diferentes asociaciones de la Cuenca del Ebro de Turismo Activo han mostrado su agradecimiento a la Confederación Hidrográfica del Ebro por tener en cuenta los usos turísticos en la gestión de los caudales en momentos de especial crisis climática que llevan a una situación de sequía y escasez que provoca restricciones y reajustes que pueden imposibilitar el desarrollo económico generado alrededor de las actividades de aventura, especialmente en torno a los ríos de aguas bravas y sus embalses, como el Alto Ebro, Gállego, Ésera, Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorzana, Bajo Ebro, así como los embalses de Mediano, El Grado, Linsoles o Mequinenza.

Existe una fuerte actividad económica basada en los aprovechamientos hídricos que, aunque se consideran lúdicos, son generadores de riqueza. De hecho, se calcula que en los ríos de la cuenca del Ebro se realizan unas 825.000 actividades, con un valor económico directo de casi 29 M€ (sin incluir el turismo generado en embalses, como canoa, pesca, kite-surf o actividades acuáticas). Actividades que se desarrollan fundamentalmente en áreas rurales, posibilitando nuevos yacimientos de empleo y contribuyendo a la dinamización económica de estas zonas.

La gestión del agua en situaciones de sequía es un asunto crucial que afecta a muchos sectores. Por ello, las asociaciones destacan la labor de la Confederación Hidrográfica del Ebro en la mediación y establecimiento de puentes entre los diferentes actores, sindicatos de riego, hidroeléctricas, usos industriales, etc. Su alta capacidad de gestión ha permitido un diálogo y la búsqueda de un máximo consenso para garantizar en la medida de lo posible, aunque con altas restricciones debidas a la gravedad de la sequía, la actividad turística y, así, posibilitar la continuidad de este tipo de actividades de turismo de aventura y su mínima sostenibilidad.

3.1.1.7.2 Usos comunes (baño)

De la misma forma, las pozas y piscinas naturales presentaban en mayo el mismo aspecto que otros años en pleno estiaje. Se inició un control exhaustivo por parte de Salud Pública de la aptitud de estas aguas para el baño.

3.1.2 Medidas de gobernanza

A continuación, se recogen las principales medidas realizadas por las administraciones para hacer frente a la sequía de 2023.

3.1.2.1 Confederación Hidrográfica del Ebro

Las medidas de gobernanza que ha aplicado la Confederación Hidrográfica del Ebro se han basado en la aplicación del PES-2018. A continuación, se muestran estas medidas.

3.1.2.1.1 Seguimiento mensual de los indicadores de sequía y escasez

Estos informes pueden consultarse en <https://www.chebro.es/web/guest/indices-mensuales> y se recogen también en el Anejo 2.1.4.A. (Informes mensuales). La importancia de estos informes es capital puesto que permiten objetivar la situación de sequía a principios de cada mes, dando seguridad a los diagnósticos de la situación y garantizando una toma de medidas ajustada a las necesidades reales. El esquema de este informe es resultado de la experiencia de muchos años, pero en esta sequía se ha visto la importancia de incluir un indicador global de la situación, tal como el porcentaje de la cuenca que se encuentra en sequía prolongada o en emergencia, y también dar la información desglosada por comunidades autónomas para que los medios de comunicación puedan consultar la información de sus territorios con mayor facilidad.

3.1.2.1.2 Avances de situación a mitad de cada mes

Estos avances persiguen dar una previsión de la situación que se dará a final de mes y se han constituido como una herramienta muy interesante para el seguimiento en situaciones más críticas en las que los episodios de lluvia generan expectativas que es necesario ir precisando con una periodicidad quincenal. Estos informes son publicados a modo de notas de prensa y se recogen en el Anejo 2.1.4.B(Avances informes mensuales).

3.1.2.1.3 Juntas de explotación

Durante el mes de noviembre de 2022, marzo de 2023 y noviembre de 2023 el personal de Dirección Técnica conjuntamente con Comisaría de Aguas mantuvo reuniones con cada una de las 18 Juntas de Explotación en las que se divide la cuenca del Ebro en las que se vino realizando un seguimiento detallado de la

situación. Estas reuniones fueron muy importantes puesto que permitían ir adoptando las medidas necesarias para afrontar la situación de sequía.

3.1.2.1.4 Comisiones de desembalse

También se realizaron Comisiones de desembalse en las que fueron tomando las decisiones de desembalses para repartir el agua. Destacaron las comisiones de desembalse de las unidades territoriales del Iregua, Cabecera y eje del Ebro, Bajo Ebro y Segre, en las que la escasez de recurso obligó a tener que realizar prorrateos en los usos de agua en estos meses. A su vez, se celebraron varias Comisiones de Desembalse Extraordinarias para la aprobación de nuevas curvas de explotación de los embalses de El Grado y Mediano, la gestión de los embalses del Zadorra y la restricción de los regadíos del Bajo Ebro en el mes de noviembre.

3.1.2.1.5 Envío de carta a los ayuntamientos de la cuenca del Ebro

Una de las primeras medidas adoptadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro fue la remisión de un escrito a todos los municipios de la cuenca del Ebro mediante el envío de correos electrónicos disponibles en la base de datos de la Oficina de Planificación Hidrológica y también a todas las Diputaciones Provinciales para que, a su vez, también las remitieran a los ayuntamientos. Además, se informó de estas recomendaciones mediante una nota de prensa para garantizar la difusión. En el Anejo 3.1.2.1.5.A (Cartas a Ayuntamientos).

El envío de estas cartas se realizó el 19/4/2023 y se motivó porque, mientras que las grandes comunidades de usuarios de la cuenca ya eran sensibles de la situación de sequía que podía suceder en el 2023, hay en la cuenca un gran número de abastecimientos que se suministran desde sus propias fuentes de agua y en los que cabía la posibilidad de que no fueran conscientes plenamente de la situación de riesgo en la que se encontraba la cuenca.

Además, muchos abastecimientos de la cuenca comparten el uso prioritario del agua de boca, con otros usos como puede ser el regadío, u otros usos urbanos no prioritarios como pueden ser, por ejemplo, los de tipo ornamental (fuentes) o el llenado de piscinas en momentos críticos. Por este motivo se consideró como una medida imprescindible el aviso a los municipios de la cuenca del Ebro para advertirles que:

"Del análisis de situación que realiza el Organismo sobre los abastecimientos de la cuenca, venimos detectando un progresivo deterioro y, por tanto, la necesidad de que las administraciones locales pongan en marcha estrategias para hacer frente a un verano que puede ser complicado en algunas zonas de la cuenca. La adopción de medidas de concienciación, de ahorro e, incluso en algunos casos, de restricción en los usos del agua están siendo ya aplicadas en algunos sistemas de abastecimiento.

Cada entidad responsable de abastecimiento es la realmente conocedora de la situación en la que se encuentra, de las previsiones a futuro y de las medidas que ha de tomar. El motivo de esta carta es

recomendar la valoración de la situación concreta del municipio que representas para la adopción temprana de medidas. Estas medidas pueden ser de concienciación a la población de uso responsable, de ahorro en el uso del agua de boca u otros usos de agua dependientes del abastecimiento municipal y, en su caso, de restricciones para asegurar el suministro en un año que se prevé complicado.

Con esta comunicación, queremos llamar la atención sobre la necesidad de la adopción, con la mayor anticipación posible, de todas aquellas medidas que resulten convenientes para garantizar el abastecimiento a la población y, por supuesto, ofrecer nuestra colaboración para cualquier cuestión en la que le podamos ser de utilidad.”

El envío de estas cartas contribuyó a realizar una planificación y la gestión de los abastecimientos municipales de la cuenca.

3.1.2.1.6 Plan especial de vigilancia del dominio público hidráulico en situación de sequía

Este plan se ha recogido en el Anejo 3.1.2.1.6.A (Plan vigilancia Dominio Público Hidráulico). El plan se inició en mayo de 2023 y ha articulado el conjunto de actuaciones a desarrollar por parte del personal de Comisaría de Aguas de la CHE, a fin de garantizar el cumplimiento de la legislación vigente durante la situación excepcional por sequía extraordinaria y contribuir a alcanzar el buen estado químico y ecológico de las masas de agua de la cuenca.

Los objetivos generales de este plan han sido:

- 1- Garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en el PES-2018 y resto de normativa vigente.
- 2- Articular las actuaciones a desarrollar por parte del personal adscrito al Servicio de Vigilancia del DPH durante la situación excepcional por sequía extraordinaria.
- 3- Contribuir a alcanzar el buen estado químico y ecológico de las masas de aguas existentes en la cuenca del Ebro.

Constando de las siguientes acciones:

- Incremento del control sobre concesiones de aguas superficiales, intensificando los controles efectuados en las correspondientes tomas con concesión y la vigilancia en todos los cauces y su zona de policía para detectar posibles captaciones o derivaciones temporales carentes de concesión o autorización.
- Incremento del control sobre aprovechamientos relevantes de aguas subterráneas intensificando los controles en los pozos con concesión de mayor relevancia y la vigilancia en la zona de policía para detectar tanto la existencia de aprovechamientos de aguas subterráneas carentes de concesión, como la posible apertura y puesta en marcha de nuevos pozos sin la preceptiva concesión.

- Incremento del control de vertidos autorizados, intensificando los controles en los puntos de vertidos autorizados, empleando para ello las sondas multiparamétricas y, en caso necesario, aplicando el protocolo de toma de muestras.
- Incremento de la vigilancia a fin de detectar posibles vertidos no autorizados, intensificando la vigilancia en los cauces y zona de policía próximas a las áreas especialmente sensibles.
- Incremento de la vigilancia a fin de realizar un adecuado seguimiento del régimen de caudales ecológicos, especialmente en aquellas masas de agua que carezcan de estaciones de aforo automatizadas.
- Incremento del control de balsas de purines situadas en zona de policía y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos para detectar posibles pérdidas y lixiviados en estas balsas, que pudieran afectar tanto a las aguas superficiales como subterráneas. También se intensificó la vigilancia en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos y en reservas hidrológicas.
- Intensificación de la colaboración con el Área de Hidrología fin de mantener un adecuado seguimiento de la red piezométrica. También se efectuaron de manera prioritaria inspecciones de contadores volumétricos.
- Medios aéreos de vigilancia. Se utilizarán drones para las labores de vigilancia.
- Coordinación con otras Administraciones, especialmente con el SEPRONA, la Agencia Catalana del Agua y la Agencia vasca del Agua (URA). Asimismo, se mantuvo una especial coordinación con aquellas administraciones locales más directamente afectadas por la situación de sequía.
- Contribución para hacer una labor divulgativa sobre la situación de sequía y la necesidad de adoptar medidas.

Para realizar esta intensificación del control sobre los concesionarios, se enviaron cartas a los principales usuarios cuando las unidades territoriales entraban en situación SESE. En el Anejo 3.1.2.1.6.B (Ejemplos de comunicaciones de Comisaría de Aguas) se recoge un ejemplo de comunicación realizada usuarios hidroeléctricos.

En este sentido también es de destacar el trabajo de todo el personal de Comisaría de Aguas. Su labor ha sido muy amplia, pero entre toda ella y por la importancia que ha tenido se puede resaltar:

- La realización de numerosos aforos, tanto para comprobar los caudales ecológicos como los caudales derivados por los usuarios (también lecturas de contadores).
- Se ha hecho un esfuerzo por ir recibiendo las señales de algunos usuarios relevantes, sobre todo los que toman del Ebro y de los embalses de Mequinenza, Ribarroja y Flix.
- Se han realizado numerosas visitas a usuarios para ver que cumplían las condiciones de sus concesiones, de los acuerdos adoptados en las Juntas de Explotación y las autorizaciones de vertido.

Respecto a los problemas producidos, a modo de ejemplo se puede destacar la situación ocurrida en Miranda de Ebro, donde hubo gente que hizo pequeños azudes con plásticos, tejavanas... para desviar más volumen de aguas hacia sus zonas de regadío haciendo peligrar el consumo de agua para abastecimiento.

3.1.2.1.7 Junta de Gobierno

Durante la sequía se han realizado tres reuniones de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Ebro en la que se fue dando cuenta de la situación. En el Anejo 3.1.2.1.7 (Juntas de Gobierno de la CHE) se recoge la principal documentación relacionada con estas juntas.

Las reuniones fueron:

- + Junta de Gobierno del 13/12/2022. En la que se presentó la situación general de la cuenca respecto a la sequía y escasez y en la situación crítica por falta de recurso producida en el embalse de Mequinenza en el mes de noviembre.
- + Junta de Gobierno del 26/4/2023. Se centró principalmente en la situación de sequía que sufría la cuenca y ello se desglosó en los siguientes puntos en el orden del día:
 - * Punto 3. Información de la situación de la sequía.
 - * Punto 4. Información de las decisiones adoptadas en las Juntas de Explotación celebradas en el mes de marzo 2023
 - * Punto 5. Información de la previsión de medidas que se van a adoptar si la situación no mejora
 - * Punto 6. Información de que se está valorando declarar la Situación Excepcional por Sequía Extraordinaria en la cabecera del Ebro y en la cuenca del Segre.

Como resultado de esta Junta y tal y como se recoge en el acta de la sesión:

"Por todo lo cual la Presidenta solicita a la Junta que se pronuncie en cuanto a la utilización del sistema progresivo y abierto planteado para la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria en la cuenca del Segre que permitirá incorporar a otras unidades territoriales; y a su vez manifieste su voluntad en cuanto a la constitución de la Comisión Permanente de la Sequía. La Junta de Gobierno toma conocimiento de todo lo expuesto en este punto del Orden del día y aprueba por unanimidad la constitución de la Comisión, así como que la resolución que se adopte para la U.T del Segre pueda extenderse a otras Unidades Territoriales en caso necesario."

Dada la importancia de esta Junta, en el Anejo 3.1.2.1.7 (Juntas de Gobierno de la CHE) se recoge la convocatoria, el acta de la sesión, así como las presentaciones que se expusieron. Estas presentaciones fueron:

- * Índice de sequía, previsiones a fin de mes, restricciones y nuevo PES
- * Protocolos de sequías del PES
- * Antecedentes a la declaración de la situación excepcional por sequía extraordinaria

- + Junta de Gobierno del 21/12/2023. En esta Junta se presentaron informes detallados de la evolución de la sequía producida en el año 2023 y también se informó sobre el borrador del informe de la sequía de 2023 que fue puesto a disposición pública en la página web de la CHE para recibir aportaciones.

3.1.2.1.8 Comisión Permanente de Sequía

A instancias de la Junta de Gobierno celebrada el 26/4/2023, la presidenta de la CHE constituyó el 12/5/2024 la Comisión Permanente de Sequía compuesta por los titulares recogidos en la Tabla.

Las funciones de esta comisión han sido:

- + Realizar un seguimiento del sistema de indicadores del PES.
- + Realizar un seguimiento de la aplicación de las medidas del PES y hacer cuantas sugerencias y recomendaciones se consideren oportunas para dar una adecuada respuesta a la situación de sequía.
- + La organización de los trabajos que conduzcan a la realización del análisis post-sequía. En este análisis se describirá la evolución de los indicadores durante toda la sequía, se describirán cualitativa y cuantitativamente los impactos de la sequía, la eficiencia o ineficiencia de las acciones y medidas adoptadas, las carencias observadas, las propuestas para su mejor operatividad futura y, finalmente, el análisis de los efectos medioambientales y socioeconómicos de la sequía.

Se han realizado cuatro reuniones de la Comisión Permanente de Sequía en la que se ha presentado la situación existente en cada momento, así como las medidas adoptadas. En el Anejo 3.1.2.1.8 (Comisión Permanente de Sequía) se recoge toda la información generada en cada una de las comisiones.

Las cuatro reuniones y sus contenidos principales han sido:

	Organismo	TITULAR
Gobierno de España	Confederación Hidrográfica del Ebro	Dolores Pascual Vallés (Presidenta 1ª etapa) Carlos Arrazola Martínez (Presidente 2ª etapa)
		Carlos Arrazola (Comisario 1 etapa) Miriam Pardos (Comisaria 2ª etapa)
		Francisco Hijós (Director Técnico 1ª etapa) Ramón Lúquez (Director técnico 2ª etapa)
		Miguel Ángel García Vera (Jefe Oficina de Planificación Hidrológica)
	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Cristina Clemente Martínez
	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	René Gómez
Comunidades autónomas	Gobierno de Aragón	Joaquín Olona Blasco (Consejero de Agricultura 1ª etapa) Luis Estaún García (Director Instituto Aragonés del Agua) 2ª etapa
	Gobierno de Cataluña	Oriol Ansón Fradera (Secretario de Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya)
	Gobierno de Castilla y León	José Manuel Ruiz romera (Jefe Servicio Territorial de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural de Soria)
	Gobierno de Navarra	Itziar Gómez López (Consejera Des. Rural y Medio Ambiente.)
	Gobierno de La Rioja	Alejandro Dorado Nájera (Consejero de Sost. Trans Ecol.) 1ª etapa José María Infante Olarte (2ª etapa)
	Gobierno del País Vasco	Antonio Aiz Salazar (Dtor. URA)
	Gobierno de Cantabria	Jezabel Morán Lamadrid (Consejera OO.PP. Ord. Territorial y Urbanismo)
	Gobierno de Castilla-La Mancha	José Manuel Martín Aparicio (Director Gerente de la Agencia del Agua de Castilla-La Mancha)
	Gobierno de la Comunidad Valenciana	Francisco Candela Pina(Secretario Autonómico de Emergencia Climática y Transición Ecológica)
Local	Entidades locales	Diego Cobos López (Concejal-Delegado Área de Medio Amb. Ayto. Tarazona.)
Usuarios y otros	Abastecimientos	Josep Xavier Pujol Mestre (Consortio de Aguas de Tarragona)
	Regadíos	César Trillo (Presidente FEREBRO)
	Energéticos	María Soledad Ordoñez Fernández (ENEL)
	Ambientalistas	Susanna Abella (Plataforma en defensa del Ebro)
	Empresarios	Beatriz Callén Escartín (CEOE)
	Sindicatos	Angel Muñoa Blas (CC.OO.)

Tabla 38: Titulares representantes en la CPS de 2023. La 1ª y 2ª etapa se debe a cambios de titulares producidos por las elecciones nacionales y autonómicas.

+ 18/5/2023: Primera Comisión Permanente de Sequía. En esta reunión se siguió el orden del día:

1. Normas de funcionamiento de la Comisión Permanente de Sequía
2. Análisis de la situación de la sequía
3. Ruegos y preguntas

+ 15/6/2023: Segunda Comisión Permanente de Sequía, con el siguiente orden del día:

- 1.- Comentarios al resumen de la comisión anterior.
- 2.- Situación actual de la cuenca respecto a la sequía.
- 3.- Medidas recientes adoptadas.
- 4.- Previsión de medidas a adoptar:
 - 4.1.- Discusión sobre la propuesta de modificación del caudal preventivo en Miranda de Ebro y Zaragoza.
 - 4.2.- Presentación del Plan de vigilancia y control de la Comisaría de Aguas.
 - 4.3.- Prorratesos que se están produciendo en la cuenca y previsión para la campaña 2023.
 - 4.4.- Seguimiento especial del delta del Ebro.
 - 4.5.- Seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos
- 5.- Ruegos y preguntas

+ 19/7/2023: Tercera Comisión Permanente de Sequía, con el orden del día:

- 1.- Comentarios al resumen de la comisión anterior.
- 2.- Situación actual de la cuenca respecto a la sequía.
- 3.- Medidas recientes adoptadas.
- 4.- Previsión de medidas a adoptar:
 - 4.1.- Adopción de la nueva curva altura-volumen de agua en el embalse de Mequinenza a partir del estudio MITECO (2023)
 - 4.2.- Plan de vigilancia y control de la Comisaría de Aguas.
 - 4.3.- Previsiones de prorratesos para la campaña 2023.
 - 4.4.- Seguimiento especial del delta del Ebro.
 - 4.5.- Seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos
- 5.- Ruegos y preguntas

- 26/9/2023: cuarta Comisión Permanente de Sequía con el siguiente orden del día:

- 1.- Comentarios al resumen de la comisión anterior
- 2.- Situación actual de la cuenca respecto a la sequía
- 3.- Medidas recientes adoptadas
 - 3.1.- Resoluciones para declarar el final de la "Situación excepcional por sequía extraordinaria"
 - 3.2.- Información sobre los prorratesos de agua aplicados desde la comisión permanente anterior (19 de julio)
- 4.- Previsión de medidas a adoptar:
 - 4.1.- Próxima aplicación de la nueva curva altura-volumen de agua en el embalse de Mequinenza a partir del 1 de octubre de 2023
 - 4.2.- Procedimiento para la revisión del volumen mínimo del embalse de Mequinenza
 - 4.3.- Plan de vigilancia y control de la Comisaría de Aguas
 - 4.4.- Previsiones de prorratesos
 - 4.5.- Seguimiento especial del delta del Ebro
 - 4.5.1.- Informe seguimiento con datos red RIADE

- 4.5.2.- Estudio "Seguimiento limnológico de los efectos de la sequía y la gestión asociada del agua en el tramo bajo del río Ebro"
- 4.6.- Seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos
- 5.- Propuesta de índice para el "Informe de la sequía 2023 (año hidrológico 2022/2023)"
- 6.- Ruegos y preguntas

En cada una de las Comisiones permanentes se presentaron los datos de los indicadores de sequía y de escasez, el estado de los embalses, las previsiones a medio plazo, los prorrateos aplicados, las medidas de control de vertidos, control de concesiones, resultados del control del estado de las aguas en sequía, seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos, vigilancia ambiental del delta del Ebro, información sobre las declaraciones de unidades territoriales en "Situación excepcional por sequía extraordinaria" y se recibieron preguntas y comentarios por parte de los representantes a las comisiones.

Entre estos comentarios destacaron las consultas sobre el seguimiento de las dos actuaciones recogidas en el Real Decreto-ley 4/2023 de la toma flotante en el embalse del Ebro y del equipo de bombeo del embalse muerto en el embalse de Yesa, también se puso en valor el papel de la modernización de los regadíos, se hizo constar la situación especialmente difícil de la cuenca del Ciurana, en la que no se pudo ni siquiera iniciar la campaña de los riegos dependientes del embalse de Montsant ni del embalse de Guiamets, la importancia del reparto de agua que se realiza dentro de cada comunidad general de usuarios

3.1.2.1.9 Declaraciones de "Situación Excepcional por Sequía Extraordinaria"

Durante la sequía de 2023 se han venido realizando declaraciones de inicio y finalización de la situación SESE en determinadas unidades territoriales de escasez.

Tal y como se presentó en la Junta de Gobierno celebrada el 26/4/2023, el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica indica en su artículo 92:

"Artículo 92. Declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria.

1. La Presidencia de la Confederación Hidrográfica afectada podrá declarar "situación excepcional por sequía extraordinaria" cuando en una o varias unidades territoriales de diagnóstico, definidas en el Plan Especial de Sequías correspondiente, se dé:

a) Escasez en escenarios de alerta que coincidan temporal y geográficamente con algún ámbito territorial en situación de sequía prolongada, o

b) Escasez en escenarios de emergencia.

De la misma forma, la Presidencia declarará el final de esta situación excepcional cuando se pueda constatar que no se dan las circunstancias objetivas que motivaron la declaración.

2. *La declaración afectará a los ámbitos o sistemas de explotación en que se den las circunstancias señaladas en el apartado anterior. Dicha declaración podrá extenderse a otras zonas de la cuenca o incluso a toda la demarcación cuando se identifique y pueda justificarse un riesgo de avance del problema que así lo aconseje.*
3. *En el caso de trasvases entre distintos ámbitos de planificación, al no poder existir correspondencia espacial entre las unidades territoriales para las que se diagnostica sequía prolongada y las unidades en que se diagnostica alerta o emergencia por escasez, el Plan Especial correspondiente tomará en consideración la interrelación de indicadores y unidades territoriales que sea necesaria para fijar los criterios de declaración de 'situación excepcional por sequía extraordinaria'.*
4. *En esta "situación excepcional por sequía extraordinaria" y para la zona afectada por la declaración, la Junta de Gobierno del organismo de cuenca valorará la necesidad y oportunidad de solicitar al Gobierno, a través del Ministerio que ejerza las competencias sobre el agua, la adopción de las medidas que sean precisas en relación con la utilización del dominio público hidráulico, conforme a lo previsto en el artículo 58 del texto refundido de la Ley de Aguas.*
5. *Las medidas previstas en los apartados 1 y 2 podrán ser adoptadas por la Administración hidráulica de la comunidad autónoma en el caso de las cuencas intracomunitarias, de acuerdo con su legislación aplicable."*

Los criterios manejados orientativamente por la Confederación Hidrográfica del Ebro para valorar si una unidad territorial debe ser declarada como situación SESE han sido los siguientes:

- 1.- Indicadores.** Que se cumpla una de las dos situaciones que se recogen en los apartados 1.a) o 1.b) del artículo 92 el RD 907/2007. Se priorizarán aquellas unidades territoriales en las que se dé la situación de escasez de emergencia (situación 1.b).
- 2.- Daños.** Que exista una clara evidencia de una reducción significativa de los suministros de agua que provoque un daño económico, social o ambiental evidente. Para valorar este daño se aportan los siguientes criterios orientativos:
 - a) Para abastecimiento a poblaciones.** Que se haya procedido a limitaciones tales como el riego de jardines o que se produzcan cortes de agua.
 - b) Para regadío.** Que se prevea que en la campaña de riego se va a reducir la dotación en más de un 40 % de la que se viene suministrando en los cinco últimos años debido a falta de disponibilidad de recurso.
 - c) Para ganadería.** Que se detecte falta de suministro de piensos debido procedentes de los canales habituales cuando estos son de cercanía y no se han podido producir por falta de lluvias.

f) Ambiental. Que se haya detectado un impacto ambiental severo por efecto de la menor disponibilidad de recurso por la sequía. Este impacto se puede cuantificar de la siguiente manera:

- Que se estén incumpliendo los caudales ecológicos vigentes en más del 30 % de las masas de agua de la unidad territorial.
- Que se haya producido un deterioro adicional del estado de las masas por efectos de una menor disponibilidad del agua en el 30 % de las masas de agua.

3.- Demanda social: También se considera necesario que haya existido una demanda social fehaciente de la SESE por parte de un sector significativo de los usuarios y que exista una constatación real en los medios de comunicación de la preocupación de la sociedad por la situación de sequía intensa.

La declaración por parte de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Ebro llevará asociada las siguientes consecuencias:

- La declaración de la SESE dará una mayor cobertura legal para la intensificación de las medidas de restricción y ahorro que se deban de adoptar en el seno de las comisiones de desembalse y de la Junta de Gobierno.
- La Junta de Gobierno podrá constituir la Comisión Permanente de Sequía.
- Valoración por parte de la Junta de Gobierno de la Confederación de la necesidad y oportunidad de solicitar al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de la adopción de medidas extraordinarias por parte del Gobierno y, en su caso, solicitud al MITECO de la adopción de medidas extraordinarias.
- La declaración de la SESE dará cobertura para otro tipo de instrumentos económicos de apoyo a los usuarios para compensar las pérdidas producidas por la sequía.
- La declaración de la SESE facilitará, aunque no es condición necesaria, la solicitud de aprobación de un Real Decreto Ley por parte del Gobierno de España en el que podrían incluirse, además de las medidas recogidas en el apartado que hacía referencia al artículo 58 del TRLA, estas otras medidas:
 - + Aplazamiento en el ingreso de cuotas de la Seguridad Social y por conceptos de recaudación conjunta.
 - + Reducción del rendimiento neto calculado por el método de estimación objetiva en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas para las actividades agrícolas y ganaderas y del Impuesto sobre el Valor Añadido.
 - + Exención del Impuesto sobre Bienes Inmuebles de naturaleza rústica.
 - + Acceso a líneas especiales de financiación del sector primario.
 - + Actuaciones en relación con la financiación de avales en explotaciones agrarias.

- + Dotación económica adicional del Plan de Seguros Agrarios Combinados para cubrir las nuevas demandas de contratación.
- + Actuaciones en relación con la Política Agrícola Común (PAC).
- + Exención del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua recogidos en el artículo 114 del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001.

Desde la primera declaración SESE el 27/4/2023 hasta la salida de la situación SESE de la última unidad territorial el 9/4/2024 se han sucedido una serie de resoluciones para declarar el inicio y final de la situación SESE (Tabla 39). Estas resoluciones han sido las siguientes:

- Resolución de 27/4/2023: inicio SESE UTE 12A (Segre)
- Resolución 10/5/2023: inicio SESE UTE 01 (Cabecera), 03 (Iregua), 11 (Bajo Ebro) y 15 (Aragón y Arba)
- Resolución 7/6/2023: inicio SESE UTE 14 (Gállego-Cinca)
- Resolución 11/8/2023: fin SESE UTE 15 (Aragón y Arba)
- Resolución 7/9/2023: fin SESE UTE 1 (Cabecera) y 14 (Gállego-Cinca)
- Resolución 11/10/2023: fin SESE UTE 3 (Iregua)
- Resolución 11/12/2023: fin SESE UTE 11 (Bajo Ebro)
- Resolución 9/4/2024: fin SESE UTE 12A (Segre)

En el Anejo 3.1.2.1.9 (Resoluciones SESE) se recogen todas las resoluciones relacionadas con el inicio y el final de las situaciones SESE.

Declaraciones de "Situación excepcional por sequía extraordinaria" (SESE) en la cuenca del Ebro durante la sequía de 2023		
Unidad territorial de escasez (UTE)	Declaración inicio SESE	Declaración final SESE
01 (Cabecera y eje del Ebro)	10/05/2023	07/09/2023
03 (Cuenca del Iregua)	10/05/2023	11/10/2023
11 (Bajo Ebro)	10/05/2023	11/12/2023
12A (Segre)	27/04/2023	09/04/2023
14 (Gállego Cinca)	07/06/2023	07/09/2023
15 (Cuencas del Aragón y Arba)	10/05/2023	11/08/2023

Tabla 39: Declaraciones inicio y final SESE en la sequía de 2023.

A la vista de la experiencia de esta sequía se ha visto:

- La importancia de las declaraciones SESE es que de alguna manera oficializan el estado de situación de sequía excepcional en la que se encuentran las unidades territoriales.

- En esta sequía de 2023, al no haberse aprobado decretos leyes con medidas, sino reales decretos-ley, esta declaración no ha tenido efecto práctico en este sentido.
- Sin embargo, sí que las medidas aplicadas en Comisaría de Aguas estaban relacionadas con la situación SESE.
- También de cara a la adopción de medidas de reducción de dotaciones por parte de los usuarios, las situaciones SESE ha sido una referencia que ha facilitado su aplicación.

3.1.2.1.10 Contrato de cesión de derechos para los regadíos de La Palma de Ebro

Durante la sequía de 2023 se realizó un contrato de cesión de derechos para resolver el problema de la falta de garantías en los olivares de La Palma d'Ebre. Estos regadíos disponen de concesión para uso del agua procedente del embalse de Margalef, situado en la cuenca del río Montsant.

Durante la sequía de 2023 este embalse no recibió aportaciones significativas, por lo que no pudo atender el suministro para regadío que habitualmente se produce desde este embalse.

En las proximidades de La Palma d'Ebre se encuentra la localidad de Vingalis, que tiene un derecho al uso del agua que no se estaba empleando en el verano de 2023.

Ante esta situación la CHE autorizó la cesión de la concesión de Vingalis para el suministro de agua a los regadíos de La Palma d'Ebro. Este suministro se realizó a través del sistema de riego de la comunidad de regantes de Garrigues Sud, que toma el agua desde la margen izquierda del embalse de Ribarroja, en la localidad de Flix. El sistema fue eficaz y con él los regadíos de La Palma d'Ebre consiguieron salvar la campaña.

3.1.2.1.11 Listado de actuaciones principales realizadas por la CHE durante la sequía

A efectos de recopilación de principales actuaciones realizadas por la CHE durante la sequía, se elaboró un listado que se iba completando mensualmente. En el Anejo 3.1.2.1.11 (Listado de principales actuaciones de la CHE) se recoge el documento con la última actualización. Este documento se compartió a través de la aplicación Dropbox, de manera que los responsables de la CHE y todo el equipo de apoyo ante las sequías podría utilizar la información actualizada.

3.1.2.2 Administración Central del Estado

El MITECO ha sido consciente de la problemática asociada por la sequía de 2023 y, como medias principales, ha aplicado diversas medidas.

3.1.2.2.1 Seguimiento de indicadores

Informes de recopilación de los indicadores de sequía y escasez a escala nacional. Esta información se ha presentado mensualmente en la página web del MITECO <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/informes-mapas-seguimiento.html> y ha permitido cada mes enmarcar la situación de sequía de la cuenca del Ebro dentro del marco nacional.

3.1.2.2.2 Reales decretos-leyes

Se han aprobado dos reales decreto-ley que con medidas de cara a la sequía en España y que han recogido la situación de la cuenca del Ebro. Se recogen íntegramente en el Anejo 3.1.2.2.2 (Reales decretos-ley) Estos reales decretos son:

- Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas. BOE de 12/5/2023.
- Real Decreto-ley 8/2023, de 27 de diciembre, por el que se adoptan medidas para afrontar las consecuencias económicas y sociales derivadas de los conflictos en Ucrania y Oriente Próximo, así como para paliar los efectos de la sequía. BOE de 28/12/2023.

El primer Real Decreto-ley regula las actuaciones para la sequía durante el 2023 y el segundo las actualizada para el año 2024. Estas actuaciones consisten en la aplicación de varias medidas de apoyo y ayudas directas al sector agrario y de medidas en materia de aguas. Entre estas últimas se encuentran:

- Exención de cánones y tarifas.
- Actuaciones inmediatas y prioritarias, que para la cuenca del Ebro es la toma flotante en el embalse del Ebro y el equipamiento para el volumen muerto del embalse de El Grado.
- Medidas excepcionales de carácter administrativo.
- Contratos de cesión de derechos de usos de agua.

En el segundo Real Decreto-ley, de diciembre, se establecen en el Título IV medidas para paliar la sequía. Entre las medidas planteadas se da continuidad a las medidas establecidas en el Real Decreto-ley de mayo, pero extendidas para el 2024. Además, se incluyen para el caso de la cuenca del Ebro la Composición de la Comisión Permanente de Sequía. Esta composición no se llegó a aplicar debido a que a partir de la aplicación del Real Decreto-ley ya se estaba saliendo de la situación de sequía, con lo que no fue necesario adaptarse a esta nueva composición.

3.1.2.2.3 Mesa de la sequía del MAPA

Por otro lado, el MAPA ha venido convocando la celebración de la mesa de la sequía, a la que asisten representantes del sector y de la administración y en la que se ha ido realizando un diagnóstico de la situación y una evaluación de las medidas que se iban aplicando para aliviar los efectos adversos de la sequía. Alguna convocatoria de esa mesa se celebró, por ejemplo, el 19/4/2023.

3.1.2.2.4 Declaración de zonas catastróficas o zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil

Durante los momentos más álgidos de la sequía, en la primera mitad de mayo de 2023, desde diversos sectores se solicitó la declaración de zona catastrófica por efectos de la sequía. En concreto esto se produjo:

- Los fruticultores de la cuenca del Iregua hicieron esta solicitud al Gobierno de La Rioja para que este lo valorase y procediese, en su caso, a solicitarlo al Gobierno de España.
- Algunos representantes políticos de Aragón también lo solicitaron dada la situación de sequía histórica.

La declaración de zonas catastrófica en la legislación vigente se denomina "declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil" y viene regulada en la Ley 17/2015 de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.

La situación de emergencia de protección civil viene definida en la ley como "Situación de riesgo colectivo sobrevenida por un evento que pone en peligro inminente a personas o bienes y exige una gestión rápida por parte de los poderes públicos para atenderlas y mitigar los daños y tratar de evitar que se convierta en una catástrofe". No fue necesario llegar a valorar, con el grado actual de la sequía de 2023, si las situaciones de sequías extremas podrían entrar dentro del ámbito de la Ley 17/2015 de Protección Civil.

3.1.2.3 Diputaciones provinciales

Las diputaciones provinciales tienen un papel muy relevante en momentos de sequía puesto que dedican esfuerzos para atender a los municipios con problemas de suministro.

Un ejemplo de ello puede ser el caso de la Diputación Provincial de Huesca, que colaboró activamente con los ayuntamientos a fin de garantizar el suministro de agua potable mediante la puesta a disposición de los medios materiales del Servicio Provincial de Extinción de Incendios y Salvamentos (SPEIS), de modo que con sus cisternas suministran agua potable para consumo de los vecinos allí donde existen los problemas.

Esta entidad remitió una circular a todos los consistorios del Alto Aragón al comienzo de la sequía y ante la previsión de que la situación empeorase debido a la falta de precipitaciones. En ella se les pedía que hicieran una previsión de la necesidad de solicitar la ayuda del SPEIS y que, en tal caso, lo comunicasen con la mayor antelación posible para poder organizar las actuaciones que sean precisas.

La Diputación Provincial de Teruel solicitó financiación para desarrollar un proyecto de mejora de la eficiencia y digitalización del ciclo del agua que beneficiara a 179 municipios de la provincia, con un total de 240 núcleos urbanos, que son los que se han adherido a este proyecto. La institución provincial ha presentado este proyecto que tiene un importe total de 12,5 M€ y un plazo de ejecución de 30 meses, entre 2023 y 2025.

De manera concreta, con este proyecto se persigue la mejora de la eficiencia hidráulica y del rendimiento eléctrico de las captaciones de agua subterránea. También el análisis continuo del volumen y calidad del agua almacenada en los depósitos reguladores principales, así como la mejora de la eficiencia hidráulica de las redes de distribución municipales, con la detección temprana de fugas mediante digitalización y control en depósitos reguladores principales y sectorización de las propias redes de distribución de municipios con población mayor de 500 habitantes. Entre otras cuestiones, se espera que contribuya a la mitigación y adaptación al cambio climático, mediante la gestión sostenible de las masas de agua captadas y de los recursos energéticos requeridos para su explotación.

La Diputación Provincial de Tarragona, en su papel de atención a los municipios, remitió el 23/6/2023 la recopilación de informes de efectos de la sequía en diversos municipios de su entorno. En el Anejo 3.1.2.3 (Informe Diputación Provincial de Tarragona). Los municipios de los que se recopila información son Aldover, Benissanet, Capçanes, Caseres, Colldejou, Falset, Flix, Freginals, Horta de Sant Joan, Masdenverge y Torre Fontaubella. Este es un buen ejemplo de la colaboración de las Diputaciones provinciales para trasladar información sobre la problemática de los municipios ante las situaciones de sequía.

3.1.3 Ayudas económicas

3.1.3.1 Ayudas de la Unión Europea

Entre las ayudas de la Unión Europea destacan:

- Reserva agrícola de crisis de la PAC. Ante la presión del sector agrícola y de los Gobiernos de España, Portugal, Francia y España, la CE anunció la movilización de 330 M€ provenientes de la reserva agrícola de crisis en el marco de la Organización Común de Mercados Agrarios (OCMA) y que beneficia a 22 países. De esa cantidad, se propuso que 81 M€ se destinen a los agricultores y ganaderos de España,

Esa cifra es la de mayor cuantía para un país comunitario de la reserva agrícola, en este caso, para compensar parte de los efectos de la falta de precipitaciones y altas temperaturas en la ganadería y los cultivos españoles. En concreto, los sectores más afectados, además del ganadero, son el de frutas y hortalizas, el vitivinícola, el de los cereales y el de las oleaginosas, porque en ellos las pérdidas económicas pueden repercutir en la viabilidad de los productores y de las explotaciones.

En el caso de España, las ayudas las gestionó el MAPA en el mes de noviembre de 2023 con la entrega de los 81 M€ a 71.044 titulares de explotaciones agrícolas. La ayuda se ofreció de oficio a las superficies de frutales y comprende los cultivos de pepita, de hueso, tropicales, cítricos y frutos de cáscara que hubieran percibido ayudas directas de la PAC 2023 y que están en zonas de sequía. Por ejemplo, en Aragón se encontraban las tres zonas y esta ayuda suponía un total de 14.023.082 € para 8.185 productores de frutales y frutos de cáscara.

- Anticipos pagos directos PAC 2023. La CE aceptó el incremento, hasta el 70 % de total, del anticipo de los pagos directos de las ayudas de la PAC que se realizó a partir de octubre, y hasta el 85 % de los anticipos de las ayudas concedidas en el marco de desarrollo rural.
- Flexibilización PAC 2023. Entre las flexibilidades propuestas en la ayuda comunitaria para los programas operativos de las organizaciones de productores de frutas y hortalizas se incluyó la eliminación de las restricciones en el uso de los fondos para las medidas de prevención y gestión de crisis, el aumento hasta el 60 % en el nivel de financiación comunitario, la introducción de facilidades para la modificación de los programas operativos y la posibilidad de hacer el cálculo del valor de la producción comercializada sobre una media de tres años de cinco, para así poder eliminar aquellas temporadas de volúmenes inferiores.

Para el sector vitivinícola de las zonas afectadas por la sequía, la UE ha adoptado medidas para flexibilizar los requisitos exigidos para la transición entre el programa de apoyo y la intervención sectorial contenida en el Plan Estratégico español para la PAC 2023-2027. También ha autorizado el aplazamiento de la vigencia de las autorizaciones de nueva plantación y replantación de viñedo que caduquen este año, con el fin de que puedan ser utilizadas en la campaña siguiente.

- Ayudas del Plan Europeo de Ayudas para la Recuperación y Transformación (PERTE). Este programa de ayudas económicas de la UE estuvo presente durante toda la sequía de 2023 aportando financiación para la mejora de la eficiencia de los sistemas de suministro de agua a todos los sectores económicos.

A modo de ejemplo, se puede destacar el proyecto de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, la Mancomunidad de Montejurra y la sociedad pública NILSA. Este proyecto se centra en la digitalización de los sistemas de control, seguimiento y operación que se utilizan en las infraestructuras que vertebran el ciclo integral del agua, que comprende desde su captación hasta que es devuelta al río tras haber sido depurada. Las entidades públicas han perseguido la mejora del estado de las masas hídricas, el cumplimiento de objetivos ambientales y el avance en eficiencia de los recursos, en especial en lo referido a las fugas y a la garantía y calidad del abastecimiento.

En este apartado podrían incluirse muchos otros proyectos que se fueron impulsando con financiación PERTE y con fines que han contribuido a la mejora de la eficiencia de los recursos, lo que a buen seguro permitirá una mejor gestión de las sequías. Proyectos en el ámbito industrial y en el agropecuario han tenido una gran importancia.

3.1.3.2 Ayudas de la Administración General del Estado

El Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía, establece las siguientes medidas de tipo económico que afectan al MAPA, Ministerio de Hacienda y Función Pública, MITECO, Ministerio de Trabajo y Ministerio de Transportes:

- Medidas de apoyo a través del seguro agrario.
- Ayudas directas a sectores ganaderos.
- Ayudas directas al sector apícola.
- Ayudas directas a sectores agrícolas.
- Mejora de las condiciones de financiación del sector agrario mediante la modificación del Real Decreto-ley 4/2022, de 15 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes de apoyo al sector agrario por causa de la sequía.
- Ampliación de la línea de financiación establecida en el artículo 6 del Real Decreto-ley 4/2022, de 15 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes de apoyo al sector agrario por causa de la sequía. Se amplía en un importe de 20 M€.
- Actuaciones en relación con la financiación de avales en explotaciones agrarias.
- Dotación de créditos.
- Exención del Impuesto sobre Bienes Inmuebles de naturaleza rústica. Siempre que los titulares de dichas explotaciones hayan sufrido en el ejercicio 2023, una reducción del rendimiento neto de las actividades agrarias de, al menos, un 20 por ciento con respecto a la media de los últimos tres años en zonas

con limitaciones naturales o específicas del artículo 31 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, y de un 30 por ciento en las demás zonas.

- Modificación de la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades.
- Actuaciones en relación con la Política Agrícola Común (PAC). El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación establecerá los criterios para que, de una forma armonizada, las autoridades competentes de las comunidades autónomas puedan, de manera excepcional, flexibilizar determinados requisitos, condiciones de subvencionabilidad y compromisos de las ayudas de la PAC al objeto de que las circunstancias devenidas como consecuencia de la sequía no representen impedimentos añadidos para la percepción de dichas ayudas.
- Modificación de Real Decreto 1048/2022, de 27 de diciembre, sobre la aplicación, a partir de 2023, de las intervenciones en forma de pagos directos y el establecimiento de requisitos comunes en el marco del Plan Estratégico de la Política Agrícola Común, y la regulación de la solicitud única del sistema integrado de gestión y control.
- Modificación del Real Decreto 637/2021, de 27 de julio, por el que se establecen las normas básicas de ordenación de las granjas avícolas.
- Prórroga de la vigencia del artículo 24 del Real Decreto-ley 18/2022, de 18 de octubre, por el que se aprueban medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del «Plan + seguridad para tu energía (+SE)», así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.
- Aplazamiento en el ingreso de cuotas de la Seguridad Social y por conceptos de recaudación conjunta.
- Reducción de cánones y tarifas de regulación del agua en zonas con reducción de la dotación.
- Actuaciones de ejecución inmediata y prioritarias en las cuencas afectadas por la sequía. Todas ellas llevarán implícita la declaración de utilidad pública a los efectos de la ocupación temporal y expropiación forzosa de bienes y derechos, así como la urgente necesidad de la ocupación.
- Medidas administrativas excepcionales.
- Contratos de cesión de derechos de usos de agua. Se podrá autorizar, con carácter temporal y excepcional, cesiones de derechos de uso de agua que no respeten el orden de preferencia definido en el plan hidrológico.
- Tramitación de los procedimientos afectados por la aplicación de las medidas excepcionales con carácter de urgencia.

En cifras globales, el Gobierno de España previó destinar 636 M€ para ayudas directas a agricultores, ganaderos y apicultores, 53 M€ para la devolución de una parte del IBI y 40,5 M€ para contratar seguros agrarios. El total de las ayudas se

estimó en 784,2 M€ que el sector agropecuario valoró en demasiado reducido sobre todo teniendo en cuenta que a nivel nacional de pérdidas por la sequía se estimaban en 10.000 M€.

- La partida de 636 M€ se desglosa en:

- + 276 M€ para el campo. El 26/7/2024 se publicó la convocatoria de ayudas en el BOE para los 276 M€ para el campo al que se le sumaron los 81 M€ del fondo de reserva europeo, lo que hizo un total de 357,7 M€. Se daba una ayuda de 275 €/ha de frutal, 92 €/ha de fruto de cáscara y 43,5 €/ha de cereal de secano. El límite en los frutales fue de 70 ha y en el cereal de secano de 300 ha. No se contemplaban importes para el cereal de regadío.
- + 355 para la ganadería. Se beneficiaron en España 74.651 titulares de explotaciones ganaderas. Se empezó a desembolsar a partir de octubre de 2023 con unas ayudas para el ganado de carne de 100 €/vaca y 15 €/oveja y cabra; y para el ganado de leche 40 €/vaca y 10 €/oveja y cabra.
- + 5 M€ para la apicultura.

Territorialmente, se puede destacar lo siguiente,

- + Castilla León, el MAPA abonó 58,7 M€ para 13.222 explotaciones.
 - + Aragón, 80,8 M€ de los cuales 45,7 M€ para cultivos de secano, 9,75 M€ para frutales –de hueso y de pepita- y cultivos de cáscara y 0,257 M€ para arroz y 20.668 € para tomate de industria. Además, 25 M€ para el sector ganadero (17 M€ para ovino y caprino de carne, 6,8 M€ para vacas nodrizas, y además ayudas para el vacuno de leche, ovino y caprino de leche, y apicultura).
 - + En La Rioja se beneficiaron de las ayudas a la ganadería 308 titulares por un importe de 1,676 M€.
 - + En Lleida, se destinaron 5,8 M€ a 800 ganaderos a un pago de 143,8 €/vaca de carne, 15,89 €/oveja y cabra de carne, 52,12 €/vaca de leche, y 8,66 € por oveja y cabra de leche.
 - + En Cantabria se ayudó a 3.500 ganaderos que recibieron en octubre 4.072.144 € de la ayuda extraordinaria. La subvención se concedió de oficio a los productores de carne de vacuno (vacas nodrizas), de ovino y de caprino, así como de leche de vaca, oveja y cabra que hayan sido beneficiarios de ayudas a la ganadería de la PAC de 2022; y que fueran titulares de explotaciones dadas de alta a 30 de abril de 2023. La ayuda se concedió cuando el importe a percibir resulte igual o superior a los 200 €.
- La devolución de una parte del IBI rústico por importe de 53 M € se aplicó a los propietarios de explotaciones agrícolas y ganaderas que demostrasen que habrían sufrido pérdidas por la sequía. La reducción se estableció en, al menos, un 20 % en el rendimiento neto respecto a la media de las anualidades de 2020, 2021 y 2022 (orden de 12 de abril que regula la Declaración Única Agraria).

Las medidas de flexibilización de la PAC que se concedieron consistieron en:

- Pagos anticipados de la PAC, que para España fueron un total de 2.437 M€ que se comenzaron a abonar el 16/10/2023 y hasta el 30/10/2024. El total de ayudas directas correspondiente a la campaña de 2023 fue de 4.875 M€. Este anticipo se llevó hasta el 70 % del pago directo en aquellas comunidades autónomas que lo solicitaron a petición de España a la UE. Por comunidades autónomas de la cuenca del Ebro destacan: Castilla y León (664 M€), Castilla-La Mancha (299 M€), Aragón (150 M€), Navarra (67 M€), Comunidad Valenciana (61 M€) y La Rioja (12 M€).
- Las ayudas de la PAC están exentas del pago del IRPF.
- Se adelantó el plazo de la solicitud única hasta el 30 de junio.
- En el eco régimen de pastoreo extensivo se reduce la carga ganadera mínima sobre las superficies de pastos permanentes y pastos temporales durante el periodo de pastoreo. Así mismo el periodo de pastoreo queda reducido a un mínimo de 60 días al año.
- En lo que respecta a la condicionalidad y buenas condiciones agrarias y medioambientales se permitió la siega de márgenes de ríos, entre otras medidas.
- Prórroga del plazo de plantación de nuevas viñas debido a la imposibilidad de hacerlo en el 2023 debido a la sequía.

Además de los 636 M€, el RD-ley 4/2023 recogió un listado de inversiones por un total de 1.400 M€ que se desglosan en: 700 M€ para actuar en las cuencas más castigadas, rebaja de los cánones de regulación y tarifas del agua, 36 M€ para obras en estaciones de bombeo o embalses, 610 M€ tras un acuerdo con ACUAMED para sustituir las aguas subterráneas de Júcar-Vinalopó por desaladoras, y protección especial de Doñana. En concreto destaca la intensificación de la reutilización en Alicante (224 M€) y la construcción de las desaladoras de la Axarquía (Málaga), Almería (200 M€) o Tordera (Girona) (220 M€). En el caso del Ebro se contemplaba una inversión de 1,6 M€ en la adecuación de la toma de abastecimiento a Cantabria en el embalse del Ebro y la recuperación del volumen muerto del embalse de El Grado.

Otras ayudas es la reducción de las peonadas a 10 para cobrar el subsidio por desempleo agrario.

Al respecto de las ayudas del MAPA, desde el sector agrario se ha insistido la necesidad de acelerar los pagos puesto que, aunque los frutales y frutos con cáscara sí que fueron ágiles, en el caso de los cereales de secano hubo un retraso mayor.

3.1.3.3 Seguros agrarios

Los seguros agrarios no aseguran el riesgo de la sequía en las zonas de regadío. Eso no quiere decir que los cultivos de regadío no puedan sustraer seguro, que sí que lo hacen, pero aseguran riesgos como el pedrisco, la helada, la marchitez fisiológica, las inundaciones, incendios, adversidades climáticas, entre otros. En ese apartado se analiza el comportamiento de los seguros agrarios durante el año 2023 aunque hay que tener en cuenta que en este análisis se integran los efectos en los secanos y regadíos y también distintas incidencias, no solo la sequía, aunque en el 2023 la sequía fue el efecto principal que produjo pérdidas en las producciones.

Las cifras de siniestralidad del seguro agrario en 2023 en toda España batieron récords, situándose en torno a los 1.250 M€, una cifra muy superior al anterior máximo histórico de 806 M€ alcanzado en 2022. Son compensaciones históricas nunca vistas desde que se puso en marcha el seguro agrario en los años 80 del siglo pasado. Asimismo, la realidad climática actual y los recurrentes siniestros graves han impulsado la contratación de seguros agrarios, que marcará este año el noveno ejercicio con máximo consecutivo.

El seguro agrario tiene la virtud de ser muy útil ante la realidad climática actual, dotando de certidumbre al sector ante siniestros extremadamente graves y extensos, como la sequía, que ha dejado daños en más de 3Mha en España. Los asegurados, por su parte, reconocen el esfuerzo de gestión realizado por los seguros agrarios, sobresaliendo en aspectos como la calidad de las tasaciones o la rapidez de pago. La contratación de seguros ha crecido en España en el 2023 un 9 %, con unas primas totales de 930 M€. El 50 % lo aportan los asegurados y el 50 % restante el Estado y las comunidades autónomas.

Respecto a las primas de seguro que abonan los agricultores, en el 2023 el MAPA aprobó un crédito de 40,5 M€ para las zonas afectadas por la sequía. De esta manera, desde julio empezó a otorgar una subvención suplementaria para unas 63.000 pólizas de seguros. Con ello, AGROSEGURO ingresó las cantidades correspondientes a cada asegurado, sin necesidad de que éstos tuvieran que realizar ningún trámite adicional. El seguro contra la sequía está previsto en varias líneas del seguro agrario, si bien esta subvención de carácter extraordinario se concentró especialmente en los cultivos herbáceos extensivos, viñedo, almendro, pastos para ganadería y olivar. Esta ayuda complementa la ya percibida en el momento de la suscripción, pasando del 50 % al 70 % sobre el coste de la prima, máximo permitido por la vigente normativa comunitaria sobre ayudas estatales al sector agrario.

Atendiendo a las distintas comunidades autónomas de la cuenca del Ebro, se puede especificar los siguiente.

- Aragón: El año hidrológico se ha presentado con un primer semestre sin apenas precipitaciones y con presencia de heladas puntuales, y en contraste, numerosas tormentas de pedrisco, lluvia y viento durante el verano. Así, los seguros agrarios han abonado más de 82 M€ en indemnizaciones a los agricultores y ganaderos de Aragón.

Las cuantías más importantes corresponden a productores asegurados en las líneas de cultivos herbáceos (42,3 M€ por una reducción media de la cosecha del 34 %), frutales (14,2M€), uva de vino (5,7 M€) y cereza (4,8M€). Además, también alcanzan cifras importantes los siniestros en el conjunto de los seguros pecuarios (11M€).

Durante la última campaña, el 76 % de la producción de herbáceos aragonesa contó con la cobertura del seguro agrario. Estos seguros se están implantando en el viñedo: 71 %.

- Cataluña: En el caso de Cataluña, las indemnizaciones superan los 101 M€, con más de 54M€ para los productores de cultivos herbáceos, 19M€ para los viticultores asegurados y 18,5M€ en el conjunto de los seguros pecuarios. Además, se han abonado 7,9 M€ por los siniestros registrados en las producciones frutales. El resto, hasta completar el total, corresponde al resto de cultivos y líneas de seguro.

En la viña se presentaron reclamaciones para alrededor de 20.000 ha de cepas. El 90 % de ellas se debía a la sequía. En unas 12.000 los daños superan el 60 % de la producción. Especialmente en Penedès, además de L'Anoia y Camp de Tarragona. Con menor intensidad, destacan los partes en Conca de Barberà, El Priorat y la Terra Alta. Las indemnizaciones en viticultura en Cataluña se estimaban en 19 M€ de los que el 70 % corresponden a Barcelona y el 25 % a Tarragona.

En la provincia de Lleida se recibieron 31 M€ de indemnizaciones, la mayoría por sequía. Para cereales fueron 25 M€, 5,5 M€ para la fruta y 0,5 M€ para la uva.

Durante la última campaña, el 85 % de la producción de Cataluña contó con la cobertura del seguro agrario. Estos seguros se están implantando en el viñedo: 67 %.

- Navarra: La estimación de indemnizaciones abonadas a los agricultores y ganaderos asegurados en Navarra se situará por encima de los 30 M€ a final del ejercicio 2023, la cifra más elevada de la historia del seguro agrario.

El seguro agrario ofreció cobertura a 193M€ de capital asegurado de cultivos herbáceos y 38M€ en viñedo, con una implantación del seguro del 78 % y 61 % de la producción respectivamente.

- La Rioja: La estimación de indemnizaciones abonadas a los agricultores y ganaderos asegurados en Navarra se situará por encima de los 30 M€ a final del ejercicio 2023, la cifra más elevada de la historia del seguro agrario, y que afectaba a 27.300 ha.

Respecto a la implantación de los seguros agrarios cabe destacar que el viñedo alcanzó los 145 M€ de capital asegurado en la última campaña y otros 37M€ de cultivos herbáceos. Ambas líneas de seguro contaron, en la campaña de 2023 una implantación del seguro muy cercana al 70 % de la producción.

- País Vasco: La contratación de seguros se centra principalmente en Álava, habiendo superado también su récord en 2023, con más de 10 M€ en

indemnizaciones. El cultivo más dañado han sido los herbáceos (7 M€ y 32.497 ha siniestradas). Hasta el 2023, el año con más siniestros en Álava había sido el 2021 con 5 M€. En 2022 fueron 1,5 M€, en 2020 4,4 M€, en 2019 3,1 M€, en 2018 4,77 M€

Destaca la implantación del 91 % del seguro en los cultivos herbáceos y el 82 % en uva de vino, con 51 y 53 M€ de capital asegurado en la campaña.

Además, es importante tener en cuenta que Agroseguro ha mantenido para los productores de cultivos herbáceos la posibilidad de acogerse a la bonificación del 5 % para quienes renueven sus pólizas antes del 15 de noviembre con los módulos 1 y 2. Estos módulos que ofrecen coberturas frente a la totalidad de los riesgos climáticos, incluyendo la sequía, la helada o el pedrisco.

3.1.3.4 Ayudas de la Confederación Hidrográfica del Ebro

Conforme a lo que estableció el Real Decreto-ley 4/2023, se establecían los criterios para la exención del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua recogidos en el artículo 114 del texto refundido de la Ley de Aguas a los usuarios que han sufrido reducciones en las dotaciones por efecto de la sequía.

- a) El 50 % de reducción de la cuota para las explotaciones agrarias en las que se haya producido una reducción de la dotación superior al 40 % e inferior al 60 %.
- b) El 100 % de reducción de la cuota para las explotaciones agrarias en las que se haya producido una reducción de la dotación igual o superior al 60 %.

En cumplimiento de este precepto y conforme a lo establecido en el "Informe evolución del suministro a grandes sistemas de riego" elaborado el 24/11/2023 y que se recoge en el Anejo 2.2.2.3.1 (Suministros reales) de este informe, en la liquidación de los cánones y tarifas correspondientes a 2023 y librados en el mes de noviembre-diciembre de este mismo año, se asignaron las exenciones y por el total de € que se indica a continuación:

- Cataluña

- + Canal de Urgell, exención del 100 % en el canon de Oliana (276.149,08 €) y en el canon de Rialb (779.268,96 €) lo que supone un total de exención de **1.055.418,04 €**.
- + Canal de Segarra-Garrigues, exención del 50 % del canon de Rialb. El total del canon de este embalse que le corresponde al canal de Segarra-Garrigues es de 91.078,65 € que con la exención del 50 % supone una exención de **45.539,33 €**, quedando un canon a liquidar de 45.539,32 €.

- Aragón

- + Sindicato Central del río Huerva, exención del 100 % en el canon de Las Torcas (113.380,59 €) para los usuarios del regadío, lo que supone un

total de exención para este uso del Sindicato central de **63.196,99 €** y un total a abonar de 50.183,6 €.

Ello supone un total de condonación de 1.055.418,04 €+45.539,33 €+63.196,99 = **1.164.154,36 €** que suponen inicialmente una pérdida de ingresos de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

3.1.3.5 Ayudas de las Comunidades Autónomas.

3.1.3.5.1 Aragón

En octubre de 2023 la Consejería de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Aragón publicó las ayudas a la sequía que la comunidad autónoma abonará con fondos propios.

Entre estas medidas destacan los préstamos bonificados en esta Comunidad a coste cero. La ayuda del Gobierno de Aragón se abona directamente al beneficiario de una sola vez y se calcula como un porcentaje del 5 % del principal formalizado en la línea ICO Garantía SGR/SAECA, con el importe máximo de 5.000 €, con un límite de financiación de un máximo de 100.000 € por beneficiario. De esta manera se perseguía movilizar entre 120 y 130 M€. Así, por ejemplo, 100.000 € de crédito al banco (la cantidad máxima), el agricultor tendrá que responsabilizarse del 80 % y el 20 % restante será el MAPA (15 %) y autonómica (5 %) las que responderán.

Esta ayuda se configura como complementaria a la otorgada por el MAPA teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 1408/2013 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2013, que establece, en su artículo 3, el límite en 20.000 € la cuantía total de las ayudas de mínimos concedidas a una empresa durante cualquier periodo de 3 ejercicios fiscales.

Estas ayudas serán financiadas exclusivamente con fondos propios, con cargo al presupuesto de gastos de la Comunidad Autónoma de Aragón para 2023, por un montante económico que asciende a cerca de 2 M€. Para la anualidad 2024 la previsión estima unas necesidades financieras de las ayudas previstas en esta Orden de 4,5 M€. La suma son 6,5 M€ a la que hay que añadir otra línea adicional para cooperativas.

También se abren las subvenciones otorgadas por el Gobierno de Aragón, para el sector apícola con la finalidad de paliar los efectos de la sequía y de las condiciones climatológicas durante los años 2022 y 2023. Entre otras condiciones se establece que la explotación cuente con un mínimo de cien colmenas conforme a su declaración censal del año 2023. La cuantía total máxima estimada será de 950.000 € y el importe unitario máximo por cada colmena elegible será de 12 €, de tal forma que las primeras 250 colmenas cobren el 100 % y a partir de 251 colmenas, el 75 %. Además, el importe total de las ayudas a conceder no excederá de 20.000 € por beneficiario. El presupuesto total destinado para estas ayudas es de 950.000 € que se sumaban a los 230.000 € aportados por el MAPA.

También hay referencias de que se han destinado 5,5 M€ de ayudas para la ganadería extensiva en las zonas de montaña en Aragón.

3.1.3.5.2 Cataluña

El Gobierno de Cataluña ha desarrollado varios paquetes de ayudas a la agricultura dedicada al cultivo de fruta dulce y herbáceos de secano y de regadío como consecuencia de la sequía, medidas que ha consensuado con las organizaciones agrarias en la llamada Mesa Agraria. Todos los paquetes han supuesto el destino de un total de 135M€ al campo catalán como consecuencia de la sequía.

Por cultivos las ayudas fueron:

- Fruta dulce: con un importe medio de alrededor de 5.880 €/ha de fruta tirada en verde al suelo en julio, y para la cereza de 3.000 €/ha. En cualquiera de los casos, se aplicó un máximo de 100.000 € para las explotaciones profesionales y de 50.000 € para las no profesionales. Las lluvias de junio motivaron que los productores decidiesen en su mayoría no acogerse a esas ayudas al tener perspectiva de cosecha.
- Cultivos de herbáceos de secano, la propuesta supone compensar por las pérdidas a las explotaciones agrarias afectadas por la sequía el año pasado y el presente 2023. Las ayudas acordadas por las pérdidas del pasado año se aplicaron a las explotaciones ubicadas en las comarcas de Anoia, Bages, Conca de Barberà, Garrigues, Noguera, Segrià, Urgell, Segarra, Pallars Jussà y el Solsonès.

En ese ámbito se ofrecerá una ayuda de 243 €/ha, pero con un límite de 20.000 € para las explotaciones profesionales y 9.000 € para las no profesionales. Las ayudas para las pérdidas de estos cultivos correspondientes al 2023 se extenderán a toda Cataluña con una valoración de 251 €/ha para los asegurados y 125.5 €/ha para los que no, y los mismos máximos establecidos para el año 2022.

- Cultivos de trigo, maíz y cebada. Los agricultores recibirán una ayuda de 712 € por hectárea, con un límite de 30.000 € por explotación profesional y de 13.500 € para las no profesionales.
- Arroz y el forraje. El importe mínimo del módulo será de 1.500 €/ha.
- Ayudas de 28 M€ para la sequía a la viña, la hortaliza y la fruta seca. En cuanto a la viña la ayuda se traduce en 450 €/ha y hasta un máximo de 40 hectáreas para agricultores profesionales, y de 20 hectáreas para el resto.
- Respeto al sector ganadero se ha previsto completar las ayudas del gobierno a los ganaderos para compensar la compra de forraje para la cabaña ganadera con 60 € por bovino, 15 € por oveja y cabra, 75 € por vaca de leche y 15 € por cabra de leche. La partida de la Generalitat de Cataluña para este fin fue de 12 M€.

Además de estas ayudas para el sector agrícola, hay que destacar que la ACA otorgó 100 M€ para la rehabilitación, adecuación y ejecución de captaciones de agua subterránea para el abastecimiento. Esta partida se aplicó a toda Cataluña, tanto de cuenca internas como de la parte catalana de la cuenca del Ebro.

También es de destacar la existencia de la "Mesa nacional de la sequía de Cataluña". A modo de ejemplo, esta mesa tuvo una de sus reuniones el 19/10/2023.

3.1.3.5.3 Navarra

En Navarra no ha habido ayudas adicionales a las previstas en el Real Decreto-ley 4/2023.

Así, en mayo el Gobierno de Navarra anunció que los agricultores y ganaderos navarros iban a recibir 7,3 M€ en ayudas directas por la sequía. De ellos:

- 1,3 M€ serían para completar las ayudas al coste de contratación de Agroseguro hasta el máximo permitido por la Unión Europea que es del 70 %, es decir, el agricultor se hará cargo del 30 % y no del 40 % como hasta ahora.
- Los 6 millones restantes irían destinados a ganadería y, en concreto:
 - + 2,5 M€, a ovino y caprino de carne
 - + 2,25 M€, a vaca nodriza;
 - + 597.000 €, a ovino y caprino de leche
 - + 581.000 €, a vacuno de carne.

Cabe destacar que en función de la intensidad de la sequía el Real Decreto ley ha distinguido tres niveles de afección a nivel estatal (alto, medio y bajo) y Navarra en su totalidad está incluida en la zona de afección media.

Además de las ayudas directas, el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente redactó de una Orden Foral por la cual se flexibilizaban los requisitos exigidos para el cobro de las ayudas de la PAC. Se trataba, entre otras medidas, de: reducción de las cargas ganaderas; reducción del periodo mínimo de pastoreo exigido; incremento del porcentaje máximo de barbecho al 50 %; posibilidad de pastoreo en los elementos no productivos de la explotación; o posponer la cumplimentación del cuaderno de explotación.

En junio se publicó la Orden Foral 60/2023 de la Consejería de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, de medidas excepcionales como consecuencia de la sequía en la gestión, seguimiento y control de la PAC, que es una transposición a la realidad de la Comunidad Foral y que se concretaba en:

- Delimitación de las zonas afectadas por la sequía y su reconocimiento para la concurrencia de circunstancias excepcionales. Se determina la totalidad del territorio como zona afectada por una situación de sequía, en la que concurre esta circunstancia excepcional para no poder respetar como causa de fuerza mayor determinados requisitos en la gestión, seguimiento y control de las ayudas directas de la PAC
- Medidas de flexibilización respecto de la ejecución de medidas previstas en el Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2022.

- + Ayuda al pastoreo sostenible de ovino en agrosistemas cerealistas de alto valor natural.
 - + Ayuda a la captura de carbono en secanos semiáridos.
 - + Ayuda a la mejora de hábitats agrarios esteparios.
 - + Ayuda a la agricultura ecológica.
- Medidas de flexibilización en los aprovechamientos de Urbasa y Andía. Se exime a los ganaderos con adjudicación provisional de superficie en estas sierras de las obligaciones de aprovechamiento de los pastos en la campaña 2023, a los efectos de la percepción de las ayudas directas o la determinación de cargas ganaderas.

Además, el Departamento de Desarrollo Rural del Gobierno de Navarra convocó a la Mesa de la Sequía en varias ocasiones para hacer un seguimiento de la situación. Una de las sesiones se celebró el 13/6/2023. En ella participaron, además de representantes de las administraciones, UAGN EHNE, UCAN o ALINAR. En la reunión actualizaron la situación del sector primario y evaluaron el estado de los embalses, la dotación de agua para los regantes, y las posibilidades de cultivos para plantar en esta campaña, entre otros asuntos.

3.1.3.5.4 La Rioja

El Consejo de Gobierno aprobó el gasto de 400.000 € para que la Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural y Medio Ambiente, convocara ayudas acogidas al régimen de mínimos destinadas a bonificar los intereses de préstamos avalados por la Sociedad Anónima Estatal de Caución Agraria S.M.E.(SAECA) a aproximadamente 167 titulares de explotaciones agrícolas y ganaderas de la región afectadas por la sequía. Las ayudas mínimas son subvenciones que por ser de bajo importe y compatibles con el mercado europeo (es decir, que no alteran la libre competencia) no necesitaban notificar su concesión a la Comisión Europea.

La cuantía y el porcentaje de subvención aplicable de estas ayudas destinadas a bonificar los intereses de los préstamos, que se tramitarán en régimen de concesión directa, se fijan en el artículo 5 de la Orden AGM/2/2023, de 19 de julio, reguladora de la subvención. Así, la cuantía se calculó en función del importe equivalente al coste de los intereses de los préstamos subvencionados avalados por SAECA, para un máximo del crédito de 35.000 €, a un interés de dos puntos porcentuales, y para los seis primeros años comprendidos en el plazo de amortización del mismo. Determinado este importe, la ayuda se bonificaba en un único pago mediante transferencia bancaria, en la cuenta corriente vinculada al préstamo subvencionado. En cuanto al importe total de la ayuda de mínimos concedida a cualquier beneficiario no puede exceder de 15.000 € durante cualquier período de tres ejercicios fiscales, conforme a los límites establecidos por la Comisión Europea para las ayudas a este régimen en el sector agrícola.

El gobierno de La Rioja formó la Mesa de Seguimiento de la Sequía de La Rioja de la que forman parte representantes de las Organizaciones Profesionales Agrarias (OPAS) y de la Federación de Cooperativas de La Rioja (FECOAR) con el objetivo de analizar la evolución de la situación de la sequía en la comunidad autónoma.

3.1.3.5.5 Castilla y León: Soria y Burgos

La Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural destina más de 34 M€ en ayudas a los afectados por la sequía. De este modo, la Junta de Castilla y León estableció en un primer pago por esta cantidad a conceder una ayuda directa complementaria a la indemnización abonada por Agroseguro a los 12.508 titulares de explotaciones con pólizas de seguro con cobertura de sequía de cultivos herbáceos, forrajeros y el seguro de compensación por pérdida de pastos.

Esta medida, con un presupuesto total previsto de 42 M€, forma parte del plan extraordinario de ayudas de la Consejería para ayudar al sector a hacer frente a la escasez de agua. La campaña agrícola 2022-2023 se ha caracterizado por un acusado déficit de precipitaciones que ha causado graves daños a las explotaciones agrarias de la región. De ahí la urgencia de adoptar este tipo de medidas, entre las que se encuentra también la bonificación de intereses de los créditos para los que la Consejería ha destinado 60 M€.

En esta ocasión, se trata del primer pago de esta ayuda directa, que tiene un presupuesto total comprometido de 42 M€ y que tiene por objeto complementar las cantidades percibidas de la indemnización determinada por Agroseguro, cuyo importe se ha calculado para cada beneficiario en función de los siguientes criterios:

- En el caso de agricultores profesionales, la cuantía será del 25 % del importe de la indemnización fijada por dicha entidad.
- En el caso de agricultores no profesionales, la cuantía será del 12,5 % del importe de la indemnización.

Además de ello, la junta proveerá unos 356.000 € en la provincia de Burgos para construcción de balsas y abrevaderos móviles

La Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León realizó varias convocatorias del Consejo Regional Agrario para hacer un seguimiento de la sequía.

3.1.3.5.6 País Vasco

Las ayudas se centran fundamentalmente en Álava, De esta forma la Diputación Foral de Álava ha aprobado el Decreto Foral 44/2023, del Consejo de Gobierno Foral de 17 de octubre por el que se prueban las bases reguladoras de varias líneas de ayudas excepcionales en apoyo al sector agrario alavés afectado por la sequía y las condiciones climáticas, agravadas por la invasión de Ucrania por parte de Rusia, así como su convocatoria.

A ello se comprometió antes del verano, para paliar las consecuencias de la sequía y las altas temperaturas que han afectado a las cosechas durante esta campaña.

Las ayudas están dirigidas a

- Explotaciones de cereal, colza, pastos artificiales y proteaginosas de grano con parcelas declaradas en la solicitud única de la PAC de 2023 en los municipios de Iruña Oka, Armiñón, Ribera Alta, Ribera Baja, Berantevilla, Gaubea-Valdegovia, Kuartango, Lantarón, Añana y Zambrana.
- Explotaciones de remolacha, patata, alubia, legumbre o brócoli en todo Álava.
- Olivares en Álava declarados en la PAC.
- Colmenas de abejas.

Así, las ayudas impulsadas por Diputación Foral de Álava tenían una previsión de repartir en total 1.654.969 € entre explotaciones agrícolas y apícolas de Álava. Con estas ayudas se ha pretendido contribuir a la continuidad del empleo y del tejido agrario del territorio. Se beneficiaron un total de 444 productores.

La aportación económica se limitó a 15.000€ por explotación y con un mínimo de 300€ y se tramitaron de oficio. Antes del 15 de noviembre la Diputación Foral de Álava publicó en sede electrónica la relación provisional de beneficiarios y las producciones subvencionadas. Tras la publicación, las explotaciones beneficiarias tuvieron un plazo de 5 días para aceptar, rechazar la inclusión o solicitar la modificación de los datos. La aceptación se entendió realizada de manera tácita si, transcurridos los 5 días, el interesado no realizó comunicación alguna.

En el ámbito de la provincia de Álava se constituyó también la "Mesa de Agricultura y Cambio Climático" en la que se adoptaron medidas referidas al riego y los forrajes ante una escasez de agua que iba a golpear al sector primario. En el ámbito de trabajo de esta mesa se realizaron las siguientes recomendaciones:

- Se plantean una batería de iniciativas que contribuirán a mitigar los problemas que la falta de agua puede provocar en la alimentación del ganado y el mantenimiento de las huertas.
- Se fomentaron buenas prácticas de riego para cultivos. Entre estas prácticas se encontraban las siguientes recomendaciones:
 - + Se aportan prácticas de riego para cultivos (patata, remolacha, vaina, etc.) para que se puedan desarrollar de manera más eficaz posible.
 - + Habilitar nuevos regadíos: Analizar requerimientos hídricos y administrativos (URA) para la concesión de nuevos permisos en zonas de la vertiente cantábrica para cultivos forrajeros, que normalmente son en seco.
 - + Se plantea sembrar forrajes como cultivos secundarios y por otro, se tomarán medidas de siega en verde para forrajes de cultivos que tradicionalmente se destinan a grano (cereales, guisantes, cultivos fijadores de nitrógeno, etc.).
 - + Incentivar la implantación de cultivos forrajeros en terrenos pertenecientes a áreas abastecidas por balsas en las que hay más agua que las necesidades de los cultivos implantados actualmente.
 - + Adquirir forraje seco fuera de Euskadi, que cubra un porcentaje de la producción local de forraje.

- + Se volverá a reactivar para la adquisición de forraje para las explotaciones de Euskadi el instrumento financiero existente habilitado el año pasado ante la guerra de Ucrania.
- + Agenda planificada con los suministradores de piensos y forrajes del sector ganadero para coordinar y analizar la reserva que tienen y las previsiones en compras cerradas que puedan tener para saber la necesidad real de aprovisionamiento extra (septiembre/octubre).
- Medidas estructurales
 - + Medidas para la mejora de la eficacia en la gestión del agua:
 - * Reducción de fugas en las redes y digitalización de los sistemas de control y seguimiento.
 - * Profesionalización de los entes gestores y mejora de su capacidad técnica y económica.
 - * Sensibilización para el uso responsable y el ahorro del agua a través de campañas y nuevas guías de buenas prácticas de riego.
 - * Completar y reforzar las infraestructuras necesarias.
 - * Priorizar las actuaciones establecidas en los planes hidrológicos para la adaptación al cambio climático tanto en materia de resiliencia ante sequías como a inundabilidad.
 - + Mejorar y reforzar los sistemas de regadío
 - * Activación de los planes especiales de sequía y sus medidas de manera gradual. Por ejemplo: Activar reservas de caudales; Flexibilizar caudales ecológicos

3.1.3.5.7 [Castilla La Mancha](#)

Esta Comunidad Autónoma recuperó la indemnización compensatoria de montaña para dirigida a las explotaciones que se encuentran en zonas desfavorecidas y de montaña para los agricultores a título principal y con un límite de 4.000 €/explotación. También ha destinado hasta 16 M€ para los leñosos que necesiten un plan de recuperación.

3.1.3.5.8 [Cantabria](#)

- Medidas de flexibilización de la PAC. Se estimó que en la Comunidad Autónoma de Cantabria es la Comarca Agraria de Reinosa, tal y como se define en el anexo I del Real Decreto 1045/2022, de 27 de diciembre, sobre derechos de ayuda básica a la renta para la sostenibilidad de la Política Agrícola Común, al ser en la que concurren las circunstancias específicas para no poder respetar determinados requisitos de ayudas directas de la PAC por causa de fuerza

mayor. Por ello, se contempló en la Comarca de Reinosa la aplicación de las medidas de flexibilidad previstas bajo estas circunstancias.

Las medidas de ayuda se concretan en una transposición del Real Decreto a la zona de Reinosa.

3.1.3.6 Otras ayudas

Dentro de este apartado se recogen ayudas que han dado otras entidades.

- Comunidad de regantes del Urgell. Por acuerdo de la Asamblea celebrada el 25/2/2025, se eximió del pago de la derrama del 2023 a los agricultores que no regaron tras el cierre del canal y la prohibición de dar agua a los cultivos herbáceos para priorizar los frutales. La derrama es de 83 €/ha y la Comunidad de regantes dejó de percibir más de 3 M€, aunque tenía previsto recuperarlos a través de una subvención pública.
- Agrobank puso a disposición de sus clientes el préstamo Agroinversión, con condiciones preferentes para paliar la disminución de ingresos provocada por la sequía

3.1.4 Comunicación

En la sequía de 2023 se debe destacar el importante esfuerzo que se ha realizado por parte de muchos agentes de comunicación en ofrecer información ágil, objetiva y rigurosa. En este sentido cabe destacar varios aspectos en función de los organismos dinamizadores de la comunicación.

- Confederación Hidrográfica del Ebro. La CHE, como organismo con una implicación directa ante la sequía dada su atribución competencial, a través de su gabinete de comunicación realizó las siguientes actividades:
 - + Red de portavoces. Se creó una red de portavoces para poder atender las demandas informativas en referencia a la sequía. Esta red estaba compuesta principalmente por personal cualificado de la Dirección Técnica y de la Oficina de Planificación, además de la Presidenta del organismo. Las intervenciones se iban estructurando en función de la disponibilidad del personal y del tema a tratar. Como líneas temáticas principales se pueden indicar las siguientes:
 - * Aspectos de tipo estratégico y general: presidenta de la CHE
 - * Aspecto relacionado con los informes de los indicadores de sequía y con la Comisión permanente de Sequía: Oficina de Planificación Hidrológica
 - * Aspectos concretos relacionados con unidades territoriales de escasez y con la disponibilidad concreta de recursos disponibles: Dirección Técnica.
 - * Otros aspectos, portavoz en función del tema específico a tratar.

- * Atención cotidiana a las numerosas consultas de los medios de comunicación relacionadas con la sequía: gabinete de prensa.
- + Notas de prensa. Durante la sequía se fueron emitiendo notas de prensa en las que se fueron presentando aspectos relevantes del desarrollo de las sequías. Estas notas de prensa se recogen en el Anejo 3.1.4 (Notas de prensa de la CHE) y fueron las siguientes:
 - * Nota de prensa de 03/02/2023: Informe indicadores enero de 2023.
 - * Nota de prensa de 04/03/2023: Informe indicadores febrero de 2023.
 - * Nota de prensa de 04/04/2023: Informe indicadores marzo de 2023.
 - * Nota de prensa de 19/4/2023: La CHE se dirige a los abastecimientos ante la situación de sequía y recomienda la valoración de cada sistema y, en su caso, adopción de medidas de ahorro.
 - * Nota de prensa de 26/4/2023: Declaración SESE Segre después de la celebración de la Junta de Gobierno.
 - * Nota de prensa de 03/05/2023: La Presidenta de la CHE ha destacado que los PES son herramientas relevantes para estar más seguros a la hora de tomar decisiones, en la jornada de presentación del nuevo borrador del PES.
 - * Nota de prensa de 04/05/2023: Informe indicadores abril de 2023.
 - * Nota de prensa de 10/05/2023: Declaración SESE Cabecera y Eje del Ebro, Cuenca del Iregua, Bajo Ebro y Cuencas del Aragón y Arba.
 - * Nota de prensa de 15/05/2023: Avance quincenal de indicadores de mayo.
 - * Nota de prensa de 17/05/2023: La CHE se ha reunido con la Unió de Pagesos de Catalunya.
 - * Nota de prensa de 18/05/2023: La presidenta de la CHE, María Dolores Pascual, preside la primera reunión de la Comisión Permanente de la Sequía y agradece a los usuarios de la Cuenca el trabajo conjunto ante una situación complicada.
 - * Nota de prensa de 05/06/2023: Informe indicadores mayo de 2023.
 - * Nota de prensa de 07/06/2023: Declaración SESE Gállego-Cinca.
 - * Nota de prensa de 08/06/2023: La CHE analiza con los principales colectivos agrarios de la provincia de Lleida la situación de sequía en la cuenca del Segre.
 - * Nota de prensa de 15/06/2023: Avance quincenal de indicadores de junio.
 - * Nota de prensa de 15/06/2023: Las lluvias de mayo y junio ralentizan el avance de la sequía, pero sigue siendo necesario adoptar

medidas de contención. Segunda reunión de la Comisión Permanente de Sequía.

- * Nota de prensa de 30/06/2023: Comisión de desembalse UTE Segre.
- * Nota de prensa de 05/07/2023: Los indicadores de sequía y escasez de junio mejoran con respecto a los de mayo para la cuenca del Ebro, pero se mantienen las medidas de contención.
- * Nota de prensa de 05/07/2023: Informe indicadores junio de 2023.
- * Nota de prensa de 11/07/2023: Información sobre Jornada embalse de Mequinenza.
- * Nota de prensa de 12/07/2023: Resultados sobre Jornada embalse de Mequinenza.
- * Nota de prensa de 14/07/2023: Avance quincenal de indicadores de julio.
- * Nota de prensa de 18/07/2023: Información a la Comisión Permanente de la Sequía sobre la situación de los recursos hídricos de verano.
- * Nota de prensa de 19/07/2023: Continúa en sequía el 75 % de la cuenca y un 20 % en emergencia por escasez explica la CHE con motivo de la tercera Comisión Permanente de Sequía.
- * Nota de prensa de 27/07/2023: Intercambio de información y experiencias entre la CHE y ACATCOR en el contexto de la sequía.
- * Nota de prensa de 07/08/2023: Informe indicadores julio de 2023.
- * Nota de prensa de 11/08/2023: Fin de la SESE en la UTE del Aragón y el Arba.
- * Nota de prensa de 05/09/2023: Informe indicadores agosto de 2023.
- * Nota de prensa de 07/09/2023: Fin de la SESE en las UTE 01 (Cabecera y eje del Ebro) y UTE 14 (Gállego-Cinca).
- * Nota de prensa de 15/09/2023: Avance quincenal de indicadores de septiembre.
- * Nota de prensa de 18/09/2023: Estudio del tramo bajo del Ebro en época de sequía.
- * Nota de prensa de 25/09/2023: Convocatoria Comisión Permanente de Sequía.
- * Nota de prensa de 26/09/2023: Anuncio elaboración informe sequía del año hidrológico con motivo de la celebración de la Comisión Permanente de Sequía.
- * Nota de prensa de 29/09/2023: Reconocimiento labor conjunta de CHE y comunidades de regantes (Segre y Noguera Ribagorzana).

- * Nota de prensa de 04/10/2023: Finaliza un año hidrológico marcado por la sequía y con avances importantes en la gestión del agua.
- * Nota de prensa de 04/10/2023: Informe indicadores septiembre de 2023.
- * Nota de prensa de 11/10/2023: Fin de la SESE en la UTE 03 Cuenca del Iregua.
- * Nota de prensa de 07/11/2023: Informe indicadores octubre de 2023.
- * Nota de prensa de 15/11/2023: Avance quincenal de indicadores de noviembre.
- * Nota de prensa de 15/11/2023: La CHE celebra el pleno de la Comisión de Desembalse en la que se da cuenta de la sequía de 2023.
- * Nota de prensa de 05/12/2023: Informe indicadores noviembre de 2023.
- * Nota de prensa de 12/12/2023: Fin de la SESE en la UTE Bajo Ebro.
- * Nota de prensa de 15/12/2023: Avance quincenal de indicadores de diciembre.
- * Nota de prensa de 20/12/2023: Con motivo de la Junta de Gobierno, la CHE refuerza la cuenca del Ebro para las sequías del futuro.
- * Nota de prensa de 08/01/2024: Informe indicadores diciembre de 2023.
- * Nota de prensa de 06/02/2024: Informe indicadores enero de 2024.
- * Nota de prensa de 06/03/2024: Informe indicadores febrero de 2024.
- * Nota de prensa de 05/04/2024: Informe indicadores marzo de 2024.
- * Nota de prensa de 10/04/2024: Fin de la SESE en la UTE 12A Segre.

En total se emitieron en el periodo desde febrero de 2023 hasta abril de 2024, 47 notas de prensa relacionadas directamente con la sequía. Los meses con mayor intensidad fueron los de mayo, junio y julio, con una media de 7 notas por cada uno de estos meses (Figura 51). En el Anejo 3.1.4 (Notas de prensa de la CHE) se recogen las notas de prensa emitidas por la CHE y constituye una referencia comunicativa para futuras sequías.

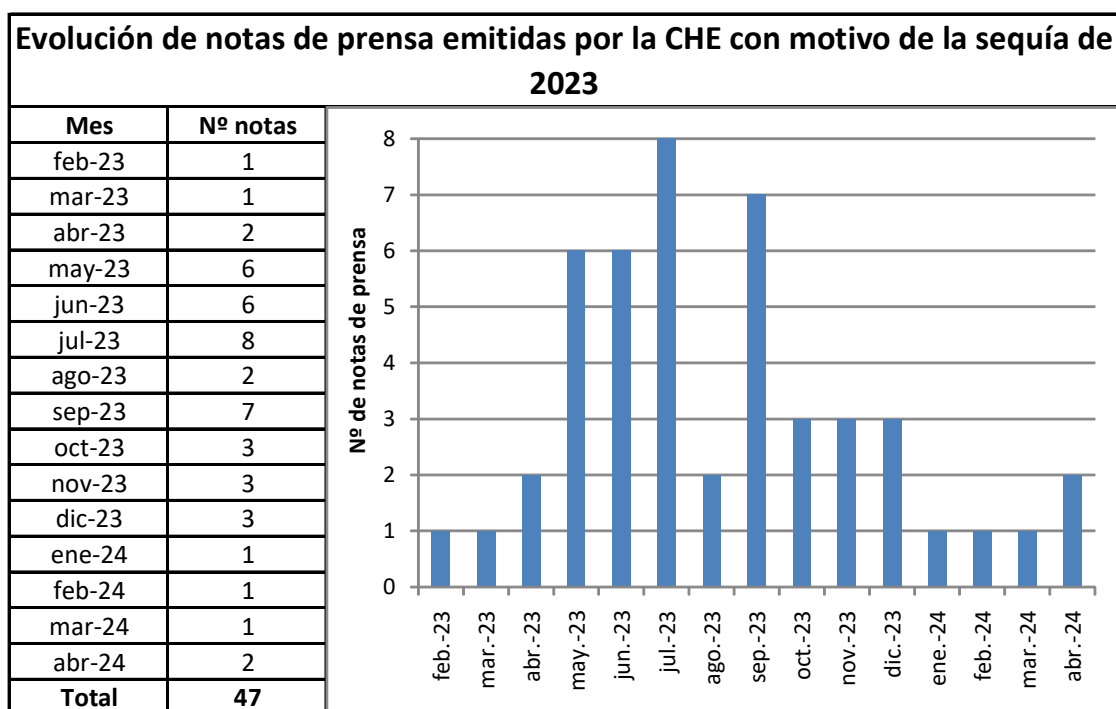


Figura 51: Evolución del número de notas de prensa de la CHE

- + La distribución de las notas de prensa se realizó mediante remisión a los medios de comunicación de la cuenca del Ebro, a través de las redes sociales Instagram, Facebook, X, YouTube. La atención a los medios fue muy amplia concediéndose un gran número de entrevistas y respuestas a consultas de periodistas.

Dentro del gran número de acciones que se realizaron para difundir las notas de prensa se destacan las siguientes:

- Un gran número de entrevistas de la propia presidenta de la CHE entre las que destacan las mantenidas con el Diari Segre, El Periódico de Cataluña, Heraldo de Aragón y Aragón TV, entre otros.

Además, la presidenta compareció ante periodistas de la cuenca en más de diez ocasiones entre febrero y diciembre de 2023. Entre ellas destacan la comparecencia en la visita a los Canals de Urgell (Lleida) y durante la inauguración de la Feria Smagua (Zaragoza) en marzo; en la Junta de Gobierno de la CHE en abril (con video conferencia a todos los medios de la cuenca); comparecencias con motivo de las Comisiones Permanentes de la Sequía celebradas en mayo (con video conferencia a todos los medios de la cuenca), junio y julio; comparecencia ante los medios en la Feria de San Miguel (Lleida), en octubre; y también en una Jornada sobre la sequía en Barcelona, en octubre.

- Se realizaron dos desayunos de prensa en los colegios de periodistas de Tarragona y Lleida en noviembre de 2023 para analizar las actuaciones que se habían realizado ante la sequía de 2023 en estas provincias.

- Además, varios técnicos de las unidades de Dirección Técnica, Comisaría y Planificación atendieron profusamente a los medios de

comunicación, haciendo declaraciones y entrevistas durante todo el año 2023, y con mayor intensidad entre mayo y octubre de 2023.

- + Página web de la CHE. Dada la necesidad de realizar una comunicación detallada e inmediata de todos los eventos relacionados con la sequía se habilitó en la página web de la CHE dedicada a la "Gestión de la sequía de 2023 en la cuenca del Ebro" y que puede consultarse desde <https://www.chebro.es/web/guest/gestion-de-sequias> .

Esta página se estructuró con los siguientes contenidos (Figura 52 a Figura 56):

- * Informe de la sequía de 2023, que recoge el presente documento.
- * Planes vigentes relacionados con la sequía.
- * Acciones más relevantes que se fueron realizando ante la sequía con interés comunicativo. Entre estas acciones destaca la publicación de los índices mensuales y de los avances de mitad de mes, las declaraciones de inicio y de final de SESE, las convocatorias de las Comisiones Permanentes de Sequía, la convocatoria de la Junta de Gobierno, el Real Decreto-ley 4/2023, los informes de vigilancia ambiental del delta del Ebro, las cartas remitidas a las entidades locales para recomendarles la aplicación de medidas.
- * Comunicados de prensa de la CHE a los que se ha hecho referencia en el apartado anterior.
- * Otros enlaces de interés, entre los que se encuentra la página web del MITECO y de la ACA.



Gestión de la sequía 2023 en la Cuenca del Ebro

En este apartado se recoge la información de interés que se va generando respecto a la gestión de la sequía de 2023



Figura 52: Contenido de la página web de la sequía de 2023 (1/5).

- INFORME DE LA SEQUÍA DE 2023
 - Borrador de informe presentado en la Junta de Gobierno de 21/12/2023 para recibir aportaciones
- PLANES VIGENTES RELACIONADOS CON LA SEQUÍA
 - Plan Especial de Sequía vigente
 - Planes de emergencia de abastecimientos de más de 20.000 habitantes de la cuenca del Ebro
 - Plan Especial de Vigilancia del DPH en situación de sequía (mayo 2023)
- ACCIONES
 - Seguimiento mensual de indicadores "Índices mensuales"
 - Avance índices a 15 de diciembre

 - Declaración 09/04/2023 del "Final de la Situación excepcional por sequía extraordinaria" UTE 12A (Segre)
 - Declaración 11/12/2023 del "Final de la Situación excepcional por sequía extraordinaria" UTE 11 (Bajo Ebro)
 - Declaración 11/10/2023 del "Final de la Situación excepcional por sequía extraordinaria" UTE 03 (Cuenca del Iregua)
 - **Cuarta reunión** de la Comisión Permanente de la Sequía 26/09/2023
 - Convocatoria y orden del día
 - Presentaciones mostradas en la comisión
 - Borrador índice y primeros contenidos del "Informe de la sequía 2023"
 - Declaración 07/09/2023 del "Final de la Situación excepcional por sequía extraordinaria" UTE 01 (Cabecera y Eje del Ebro) y UTE 14 (Gállego Cinca)
 - Declaración del 11/08/2023 del "Final de la Situación excepcional por sequía extraordinaria" en la UTE 15 (Cuencas del Aragón y Arba)
 - Informe de julio y agosto de Vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro
 - **Tercera reunión** de la Comisión Permanente de la Sequía 19/07/2023



Embalse de Mequinenza en situación de sequía

Figura 53: Contenido de la página web de la sequía de 2023 (2/5).

- **Tercera reunión** de la Comisión Permanente de la Sequía 19/07/2023
 - Convocatoria y orden del día
 - Presentación Oficina de Planificación
 - Informe de junio de Vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro
- Jornada sobre "Propuesta de nueva curva altura-volumen de agua en el embalse de Mequinenza a partir de la batimetría MITECO (2023)" 12/07/2023
 - Programa y Resumen
 - Presentaciones :
 - "Batimetría de Mequinenza y breve descripción sobre la caracterización de sus sedimentos". Rogelio Galván (Jefe de Servicio de la OPH de la CHE)
 - "Presentación de la nueva curva de embalse del embalse de Mequinenza a adoptar a partir del estudio anteriormente presentado". Miguel Ángel García Vera (Jefe de la OPH de la CHE)
 - Informe Resumen
 - Grabación
 - Presentación de M^a Dolores Pascual (Presidenta de la CHE)
 - Audio del resto jornada (por motivos técnicos solo conservamos el audio)
- **Segunda reunión** de la Comisión Permanente de la Sequía 15/06/2023
 - Convocatoria y orden del día
 - Presentaciones realizadas: Dirección Técnica y Oficina de Planificación
- Declaración del 7/6/2023 de "Situación excepcional por sequía extraordinaria" en la unidad territorial UTE 14 (Gállego-Cinca)
- Informe de mayo de Vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro
- **Primera reunión** de la Comisión Permanente de la Sequía 18/05/2023
 - Resolución de constitución de la Comisión Permanente de Sequía
 - Convocatoria y orden del día
 - Presentaciones realizadas: Dirección Técnica y Oficina de Planificación
- Real Decreto-Ley, de 11 de mayo, por el que se adoptan las medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario

Figura 54: Contenido de la página web de la sequía de 2023 (3/5).

- Declaración del 10/5/2023 de "Situación excepcional por sequía extraordinaria" en las unidades territoriales UTE 01 (Cabecera y eje del Ebro), UTE 03 (Cuenca del Iregua), UTE 11 (Bajo Ebro) y UTE 15 (Cuencas del Aragón y Arba)
 - Declaración del 27/4/2023 de "Situación excepcional por sequía extraordinaria" en la Unidad Territorial 12A (Segre)
 - Orden del día y presentaciones realizadas en la Junta de Gobierno celebrada el 26/4/2023
 - Índice de sequía, previsiones a fin de mes, restricciones y nuevo PES
 - Protocolos de sequías del PES
 - Antecedentes a la declaración de la situación excepcional por sequía extraordinaria
 - Carta remitida el 19/4/2023 por la presidenta de la Confederación Hidrográfica del Ebro a los ayuntamientos de la cuenca del Ebro
 - Carta remitida el 19/4/2023 por la presidenta de la Confederación Hidrográfica del Ebro a las diputaciones provinciales de la cuenca del Ebro
-
- COMUNICADOS DE PRENSA
 - Nota de prensa de 10/04/2024 - Fin de la SESE en la UTE 12A Segre
 - Nota de prensa de 12/12/2023 - Fin de la SESE en la UTE Bajo Ebro
 - Nota de prensa de 11/12/2023 - Fin de la SESE en la UTE 03 Cuenca del Iregua
 - Nota de prensa de 29/09/2023 - Reconocimiento labor conjunta de CHE y comunidades de regantes (Segre y Noguera Ribagorzana)
 - Nota de prensa de 26/09/2023 - Anuncio elaboración informe sequía del año hidrológico
 - Nota de prensa de 25/09/2023 - Convocatoria Comisión Permanente de Sequía
 - Nota de prensa de 18/09/2023 - Estudio del tramo bajo del Ebro en época de sequía
 - Nota de prensa de 11/08/2023 - Fin de la SESE en la UTE del Aragón y el Arba
 - Nota de prensa de 27/07/2023 - Intercambio de información y experiencias entre la CHE y ACATCOR en el contexto de la sequía
 - Nota de prensa de 19/07/2023 - Continúa en sequía el 75 % de la cuenca y un 20 % en emergencia por escasez

Figura 55: Contenido de la página web de la sequía de 2023 (4/5).

- Nota de prensa de 18/07/2023 - Información a la Comisión Permanente de la Sequía sobre la situación de los recursos hídrico de verano
 - Nota de prensa de 12/07/2023 Resultados sobre Jornada embalse de Mequinenza
 - Nota de prensa de 11/07/2023 Información sobre Jornada embalse de Mequinenza
 - Nota de prensa de 05/07/2023 Indicadores de Sequía y Escasez en Junio
 - Nota de prensa de 30/06/2023 Comisión de desembalse UTE Segre
 - Nota de prensa de 15/06/2023 segunda reunión de la Comisión Permanente de Sequía
 - Nota de prensa de 7/06/2023 de declaración SESE Gállego-Cinca
 - Nota de prensa de 18/05/2023 primera reunión de la Comisión Permanente de Sequía
 - Nota de prensa de 10/05/2023 de declaración SESE Cabecera y Eje del Ebro, Cuenca del Iregua, Bajo Ebro y Cuencas del Aragón y Arba
 - Nota de prensa de 26/4/2023 de declaración SESE Segre
 - Nota de prensa de 19/4/2023 abastecimiento
- OTROS ENLACES DE INTERÉS
 - Recomendaciones para el uso urbano del agua en los municipios de Cataluña dentro de la cuenca del Ebro (en catalán)
 - Portal de sequía de la Agencia catalana del Agua
 - Información general de sequías del MITECO

Figura 56: Contenido de la página web de la sequía de 2023 (5/5).

- Medios de comunicación. Los medios de comunicación prestaron una atención especial al tema de la sequía garantizando en todo momento la coordinación de la información transmitida con la CHE, entre otras administraciones. En este sentido se quiere destacar el papel que estos medios han prestado para informar a toda la sociedad de la situación de una forma clara, objetiva, rigurosa y así, facilitar un ambiente social adecuado para poder responder de una manera responsable ante la difícil situación que se ha ido presentando.

Un claro ejemplo del esfuerzo realizado lo constituye el número de artículos de prensa que se publicaron en periódicos durante el 2023 en comparación con los publicados en los años anteriores. Para ello se presentan en la Figura 57 los datos de artículos recopilados por la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHE en referencia a la sequía tomando como datos de partida el boletín de noticias de agua diario que se facilita a los técnicos de la CHE.

La evolución de las noticias de prensa recopiladas por la OPH recoge con mucha precisión los periodos en los que se han producido periodos de sequía en la cuenca del Ebro y su magnitud:

- + 1992-1995. Con el máximo de noticias durante este periodo en 1995 con un total de 934.
- + 2002, con 82 noticias recopiladas.
- + 2005, con un total de 285 noticias.
- + 2011-2012, con 38 y 89 noticias, respectivamente.
- + 2017, 2018 y 2019, con 220, 60 y 108 noticias en cada uno de los años.
- + 2022 y 2023, con 521 y 1.104 noticias, respectivamente y constituyendo el mayor esfuerzo informativo recopilado hasta este momento.

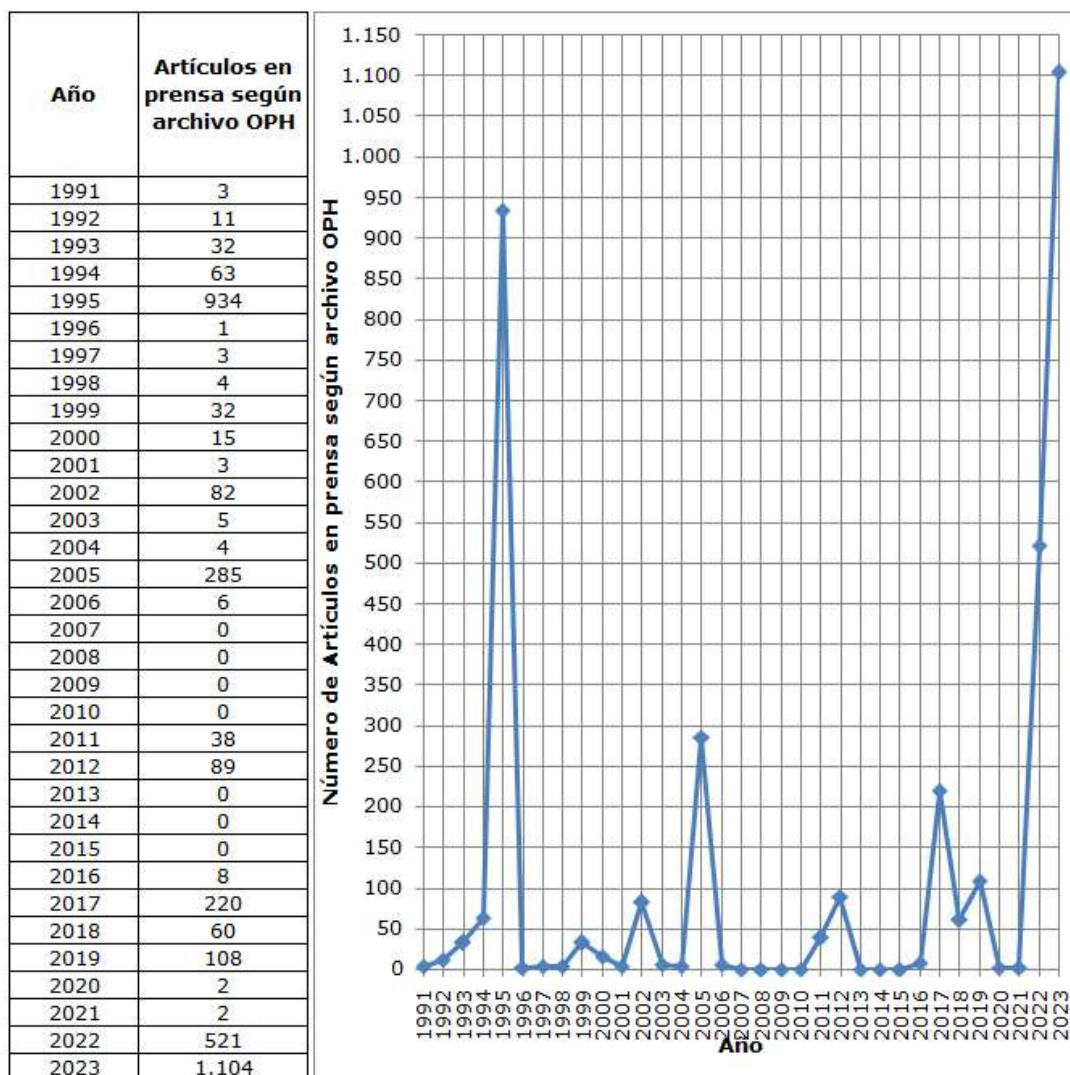


Figura 57: Evolución de las noticias de prensa publicadas en periódicos recopiladas por la OPH desde 1991 hasta 2023. Nota: entre 2007 y 2015 solo se recogían noticias si había un periodo de sequía identificado propiamente. Desde entonces se ha vuelto a recoger cualquier noticia que aparece con referencia a la sequía en la cuenca del Ebro.

3.2 VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS

3.2.1 Valoración general

Como una valoración general de las medidas aplicadas en la sequía de 2023 se recogen estos aspectos:

- No se ha producido una sequía de esta intensidad en la cuenca desde los años 90. Esto ha supuesto poner a prueba al sistema de gestión del agua de la cuenca del Ebro y los planes de sequía, que llevan vigentes desde el año 2007.

En este sentido es de destacar el caso de los sistemas de riego que no estaban habituados a sufrir este tipo de situaciones, entre los que destacan el sistema de Bardenas, los sistemas de la cuenca del Segre, del Iregua y el río Ebro desde su cabecera hasta su desembocadura.

- Con carácter general, podríamos calificar esta campaña como muy dura. Ha habido mucha tensión y dificultades. También hay que destacar que la dureza de la sequía ha fortalecido los mecanismos de gestión del agua en la cuenca del Ebro.
- Respecto a la percepción sobre la intensidad de la sequía cabe indicar que:
 - + Es importante no olvidar la situación que se dio hasta mitad de mayo, debido a la evolución tan crítica del año hidrológico 2022-2023 hasta ese momento.
 - + Una pregunta que nos queda en el aire es ¿qué hubiera pasado si no se hubiesen producido las lluvias del mes de junio por encima de lo normal? Hubiera sido una campaña extremadamente difícil con impactos muy importantes en los usos de agua y con efectos ambientales dramáticos.
- En tiempos de dificultad se pone a prueba nuestro sistema de gestión y de gobierno. Se puede afirmar que en esta sequía se ha producido este efecto y con una valoración final muy positiva. Ha habido responsabilidad y colaboración entre todos los sectores sociales y las administraciones para aunar los esfuerzos en una situación muy complicada.

3.2.2 Aspectos clave

Además, como aspectos clave de la gestión del agua de esta sequía se destacan los siguientes:

- La aplicación de los PES. En la sequía de 2023 se ha utilizado el Plan de sequías aprobado en el 2018. Se ha constatado que este plan ha sido una herramienta fundamental de apoyo a la gestión de la sequía.

- Durante la sequía de 2023 se ha trabajado en el proceso técnico para elaborar el nuevo plan de sequía. Este plan está en este momento pendiente de realizar la evaluación estratégica ambiental. En todo caso, la experiencia de la sequía de 2023 ha sido muy importante a la hora de plantear mejoras en el documento técnico del nuevo PES.

La versión del borrador del nuevo PES que está pendiente de finalizar su tramitación ambiental puede consultarse en: <https://www.chebro.es/web/guest/plan-de-sequ%C3%ADa-2023>

- También en la sequía de 2023 se han aplicado protocolos derivados de los planes de emergencia de abastecimiento urbano. Además, la difícil situación ha motivado que las entidades que todavía no lo habían realizado, lo hayan presentado. En este momento únicamente hay una localidad de la cuenca del Ebro con más de 20.000 habitantes que no lo ha presentado (Tortosa). En la página web <https://www.chebro.es/web/guest/planes-de-emergencia-abastecimiento-urbano> se recoge toda la información sobre los planes aprobados.

La disponibilidad de estos planes ha sido un elemento importante para la gestión de la sequía en el ámbito municipal.

- Los índices mensuales de sequía han permitido objetivar la situación. Esto se ha visto en la importancia que han dado los medios de comunicación a la emisión del informe cada principio de mes. Han sido un elemento de referencia en todo momento para transmitir la situación de forma objetiva y para la adopción de medidas.
- Es importante destacar la capacidad de anticipación en la toma de decisiones que ha habido durante la sequía de 2023. Este hecho es fundamental para poder hacer un uso responsable del agua desde el primer momento. En concreto hay que destacar a:

- + El abastecimiento. La CHE envió una carta a todos los ayuntamientos a finales de abril recomendándoles que actuasen con precaución ante la situación de sequía que se podía suceder. Esta carta contribuyó a dar un mensaje colectivo a todos los ciudadanos de la seriedad de la situación y de la necesidad de adoptar medidas con anticipación. Esta acción es un ejemplo de una muy buena práctica.

Por otro lado, los ayuntamientos han realizado un trabajo muy cuidadoso en ir asumiendo las medidas necesarias a nivel municipal. Para ello se han emitieron numerosos bandos con instrucciones y orientaciones prácticas.

- + El regadío. Ha sido muy importante el trabajo realizado por parte de las comunidades de usuarios en colaboración con la CHE en trasladar la disponibilidad de agua para que cada uno se adaptase a la situación. En este punto se plantearon prorratesos en muchos sistemas antes del inicio de la campaña, en el mes de febrero. Esta es, sin duda, la principal y más eficiente medida que se ha adoptado.

- Han funcionado los órganos colegiados de la Confederación (Comisiones de Desembalse, la Comisión Permanente de Sequía). También la CHE ha activado y desactivado declaraciones de "Situación excepcional por sequía prolongada", haciendo uso de una figura a la que habilita la ley.

- Han funcionado positivamente las medidas de coordinación entre administraciones, fundamentalmente, entre la CHE y las comunidades autónomas. No tan sólo en las Comisiones de Coordinación, sino mediante las comunicaciones permanente que se ha producido entre todas ellas. En este sentido de colaboración pueden destacarse la carta que la Generalitat de Catalunya dirigió a la CHE sobre los caudales ecológicos en el Delta y cuya copia se acompaña en el Anejo 3.2.2 (Correspondencia de la Generalitat de Catalunya).
- El Gobierno aprobó dos reales decretos-leyes para adoptar las medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario. En estos reales decretos se eximió a los usuarios que hayan tenido un déficit de un 40 % al abono de los cánones y tarifas de 2023. Esta compensación se aplicó en los cánones y tarifas que se libraron a finales del año 2023.
- Durante la sequía de 2023 se han sucedido distintas convocatorias de mesas de sequía o comisiones de sequía promovidas desde distintas entidades. Entre ellas se han identificado:
 - + Comisión permanente de sequía de la CHE.
 - + Comisiones de sequía de entidades de abastecimiento mayores de 20.000 habitantes. Entre las que ha destacado la del Consorcio de Aguas de Tarragona, del Ayuntamiento de Zaragoza o de Lleida.
 - + Mesas o comisiones de sequía promovidas por las comunidades autónomas, como, por ejemplo, en Cataluña.

Se valora como muy positivo el papel que han tenido estas comisiones ya que han sido medios para elaborar un diagnóstico participativo de la situación de sequía y hacer un seguimiento de las medidas que se iban aplicando.

- También es de destacar la cobertura de seguros y de ayudas económicas de las administraciones. La línea de apoyo económico a los sectores afectados es un elemento de compensación solidaria que contribuye a paliar los efectos negativos de la sequía.
- Los aspectos ambientales durante la sequía de 2023 han sido claves:
 - + Esta sequía ha sido la primera sequía en la que estaban definidos los caudales ecológicos en todas las masas de agua. Esto ha supuesto un esfuerzo por parte de los usuarios en la gestión del agua en un periodo de escasez.

Se han aplicado los caudales ecológicos en periodos de sequía prolongada y se ha evaluado el cumplimiento global de los caudales en 190 estaciones de la red SAIH. Estos caudales se han cumplido en el 80-90 % de las estaciones de control, lo que es un valor muy aceptable, sobre todo teniendo en cuenta la situación de sequía tan intensa que se ha producido.
 - + También se ha hecho una vigilancia especial de las condiciones ambientales del delta del Ebro a través de los datos de la red SAICA y de un estudio específico realizado en colaboración con la Universidad de Lleida sobre el estado del tramo bajo del río Ebro y también sobre el volumen mínimo ambiental a respetar en el embalse de Mequinzenza.

- Mejoras I+D+i: El Cambio de la curva de embalse del embalse de Mequinenza motivado a raíz de un estudio que se acometió para hacer la batimetría de este embalse en el marco de la estrategia para la "Gestión integral de sedimentos de la demarcación hidrográfica del Ebro" (GISDHE) ha sido un avance en el conocimiento importante y ha permitido ajustar los datos a la realidad.
- Comunicación y transparencia. La CHE ha mantenido una posición activa en medios de comunicación informando en todo momento sobre la situación de la cuenca ante la sequía, las actuaciones que se llevaban a cabo y las recomendaciones a la población respecto a la necesidad de adoptar medidas de ahorro de agua. Adicionalmente, se han realizado visitas y reuniones a los principales concesionarios en las unidades territoriales en situación de SESE.

En este sentido se valora como muy positivo el apartado sobre la sequía de 2023 creado en la página web de la CHE. En él se han ido suministrando datos completamente actualizados y ha sido un referente comunicativo para toda la población.

4 PROPUESTAS DE MEJORA

4.1 PROPUESTAS DE MEJORA DE EFICIENCIA

En líneas generales, la mejora de la eficiencia es una de las principales líneas de trabajo que hay que aplicar para incrementar la capacidad de adaptación a las sequías del futuro. En esta dirección han de caminar todos los usuarios con el apoyo de las administraciones públicas.

En la línea de esta mejora de la eficiencia, se pueden aportar las siguientes propuestas concretas:

- Los abastecimientos deben mejorar su eficiencia. Para ello, parece claro que la primera medida debe ser la revisión de las redes para minimizar y/o evitar fugas. Ello enlaza con la aplicación de la nueva directiva 2020/2184 sobre aguas destinadas a consumo de agua potable¹. También debería ser prioritaria la digitalización de los sistemas de suministro de consumo urbano.
- En esta sequía se ha constatado que los regadíos más modernizados son los que han tenido una mayor capacidad de adaptación. La planificación hidrológica de la cuenca del Ebro ha apoyado siempre la modernización de regadíos.

En este sentido, desde 2006 hasta 2022 se han modernizado del orden de 150.000 ha en la cuenca del Ebro, pasando del 60 % de riegos a manta al 43 %. Esto se ha hecho con el esfuerzo de los regantes y las administraciones y hay que seguir en este camino. La modernización de regadíos es imprescindible. En este sentido es necesario seguir impulsando los proyectos de modernización en la cuenca entre los que se destacan los del canal de Urgell, canal de Bardenas, arrozales del delta del Ebro, regadíos de La Rioja y grandes canales del eje del Ebro.

- Además aparecen técnicas de riego que deben irse implementando en los regadíos de la cuenca. Este esfuerzo persigue alcanzar una mayor resiliencia del sector del regadío ante las sequías. Entre estas técnicas destacan las siguientes:
 - + -Adaptación de la red de distribución para poder regar con caudales menores. Para ello puede ser necesario la instalación de compuertas que sectoricen los canales, o bien adaptar las tomas de los usuarios.
 - + De riego deficitario. El riego deficitario controlado es una estrategia de aplicación de agua, basada en la idea de reducir los aportes hídricos en aquellos periodos fenológicos en los que un déficit hídrico controlado no afecta sensiblemente a la producción y calidad de la cosecha, y de cubrir plenamente la demanda de la planta durante el resto del ciclo de cultivo.
 - + De riego de apoyo. Es aquel que se distribuye conforme a una concesión relativamente escasa, inferior a la correspondiente a una demanda atmosférica de referencia, o bien, riego eventual, por circunstancias

¹ Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida)

excepcionales, en áreas donde la lluvia suele bastar para suministrar la mayor parte del agua precisa.

- + Agricultura de conservación o regenerativa. Es un sistema de cultivo que fomenta la alteración mecánica mínima del suelo (por ejemplo, cultivo sin laboreo), el mantenimiento de una cobertura permanente de los suelos y la diversificación de los cultivos. Realza la biodiversidad y los procesos biológicos naturales por encima y por debajo de la superficie del suelo, lo que contribuye a un mayor aprovechamiento del agua y una mayor eficiencia en el uso de nutrientes, así como a la mejora y sostenibilidad de la producción de cultivos.
- + Nuevos tipos de riego. El mejor ejemplo es el arroz por goteo, que supone una reducción del consumo de agua de hasta un 40 %, reduciendo las dotaciones en parcela hasta los 7.000-8000 m³/ha y año.
- + Agricultura de precisión. La agricultura de precisión es un conjunto de herramientas que permiten realizar las tareas que componen la actividad agrícola con el mayor nivel de exactitud. Estas se basan en el uso de las nuevas tecnologías (aplicaciones informáticas e inteligencia artificial), y su aplicación va desde la observación de los cultivos, hasta la planificación de operaciones mecanizadas mediante maquinaria agrícola avanzada.

El objetivo principal es realizar las labores precisas en el momento y lugar adecuados, y los beneficios pasan por la mejora de la productividad y la reducción del consumo de agua y otros insumos.

- + Otro tipo de medidas que, también, contribuyen a optimizar los consumos hídricos son:
 - * La integración de las energías renovables en los sistemas de riego.
 - * Cambio en los patrones de cultivo con variedades mejor adaptadas a las sequías (p.ej.: incorporación del pistacho, que tiene bajos requerimientos hídricos).
 - * La aplicación de nuevas técnicas de edición genómica (NTG) que se van a impulsar desde la UE pueden permitir obtener plantas y semillas más resistentes y en menos tiempo. No obstante, para avanzar en estas técnicas habrá que evitar que las mismas perjudiquen a los cultivos ecológicos y que el precio de las patentes no sea un obstáculo para los pequeños agricultores.
 - * Seguimiento del estado hídrico mediante teledetección.
 - * Inteligencia artificial para contribuir al ahorro del agua (aplicaciones de riegos, detección de fugas, etc.). Todas estas técnicas están implícitas en la agricultura de precisión.
 - * Riego a la demanda basado en la elaboración de mapas de suelo de las explotaciones agrícolas y con mediciones del potencial hídrico.

Para conseguir hacer realidad todas estas prácticas garantizar su utilidad en la mejora de la eficiencia del uso del agua, es muy importante que las comunidades de regantes recojan y analicen información semanal de los cultivos, de las dotaciones aplicadas y de las necesidades previstas.

- También es imprescindible que el I+D+i no deje de investigar y trabajar para una mayor eficiencia en el uso del agua y que los empresarios agrícolas incorporen estas innovaciones en sus explotaciones.

En este reto de mejorar la eficiencia de los usos del agua es necesario tener en cuenta el esperanzador horizonte que dan los fondos europeos del Plan de Recuperación, que permitirá abordar una profunda adaptación de las infraestructuras hidráulicas a las sequías que se puedan producir en el futuro.

4.2 RETOS A FUTURO

Los principales retos que surgen a raíz de la situación de sequía producida en el 2023 son:

- Que los representantes de los usuarios en los órganos colegiados transmitan la información a los sectores a los que representan. La CHE debe instar a que esto se mejore. En algunos casos, se ha visto cómo se daban instrucciones de restricciones a comunidades de regantes que luego no trascendían a los regantes individuales. Es importante que esta transmisión de información se haga adecuadamente.
- Prorratesos dentro de las comunidades de usuarios: En primer lugar, es importante tener presente que la CHE es la encargada de indicar el agua que hay disponible en cada momento en los sistemas de explotación, tanto en los embalses, acuíferos o en forma de nieve. También en el ámbito de las Juntas de Explotación y de las Comisiones de Desembalse se decide con el acuerdo de todos, cómo se reparte el agua entre las distintas comunidades de usuarios.

Sin embargo, una vez conocido el recurso disponible para cada comunidad de usuarios, sus Juntas de Gobierno son las encargadas de *"dictar las disposiciones convenientes para la mejor distribución de las aguas, respetando los derechos adquiridos y las costumbres locales"* (artículo 84.4.b del TRLA).

Es, por tanto, claro que son los usuarios los que deciden que dotación de referencia tienen que tener sus comuneros y cada agricultor debe decidir cómo lo aplica en su explotación.

Durante la sequía de 2023 se ha constatado la importancia que tiene mejorar en los criterios para hacer los prorratesos dentro de cada comunidad de usuarios. En esta línea hay que indicar que hay comunidades con mucha experiencia debido a la existencia de frecuentes periodos con poca disponibilidad de agua, lo que hace que tengan muy asumidos los procedimientos para repartir el agua en periodos de escasez.

No obstante, en esta sequía se ha visto que algunas comunidades de regantes, no habituadas a tener sequías frecuentes, y por eso han tenido que hacer un gran esfuerzo para aplicar adecuadamente los prorratesos necesarios.

- Restricciones en los abastecimientos:

- + En las comunidades de usuarios conviven usuarios de distintos tipos. En muchos casos hay usuarios de abastecimiento con otros usuarios (regadíos, industriales, hidroeléctricos,). Es muy importante trabajar la coordinación entre los distintos tipos de usuarios y alcanzar una toma de decisiones equitativa entre todos ellos.
- + Es necesario aclarar, desde el punto de vista jurídico, las competencias de cada administración, con el fin de que no haya dudas sobre cuál es la administración que tiene la competencia de establecer las restricciones. Sirva como ejemplo, los conflictos que se generan entre los usuarios de abastecimiento y de regadío en un mismo sistema de explotación. En estos casos las administraciones locales han de actuar con la mayor responsabilidad y adoptar medidas de restricción que acompañen a las restricciones que se estén realizando en el resto de usuarios.
- Cada comunidad de usuario y cada ayuntamiento puede disponer de un protocolo de actuación de cara a la sequía para adoptar decisiones de una forma escalada y ordenada. Y aceptada por todos. Un buen ejemplo podría ser el "Plan de gestión de situaciones de escasez de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón".
- Enlazando con la propuesta anterior, cada comunidad de usuarios deberá hacer una revisión de sus ordenanzas para recoger los protocolos de aplicación de los prorrateos y la aplicación de medidas de control en situaciones de sequía.
- Es necesario ordenar los usos ganaderos, ya estén conectados a las redes municipales y a grandes sistemas de riego. En el primer caso el uso ganadero es muy superior al de los animales censados y en el segundo, este uso es, de facto, prioritario al del riego. Por este motivo y de cara a ordenar el uso de recurso en periodo de escasez, se hace necesario disponer de precisos inventarios y de los criterios necesarios para hacer un reparto adecuado del agua en estas redes de suministro.
- Es importante hacer un buen informe de resumen de cada sequía una vez que esta ha finalizado. Este informe se ha de hacer de una forma participada entre todos y de forma suficientemente sencilla para poder disponer de el en un breve plazo. Este informe ha de culminar con una recopilación de aquellos aspectos susceptibles de ser mejorados en las sequías venideras.
- El impulso del control de las tomas de agua mediante la aplicación de la orden de contadores (Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo) y la reutilización de las aguas, son líneas de trabajo que también favorecerán una mejor adaptación a las sequías del futuro.

4.3 MEJORAS EN EL PRÓXIMO PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS

- Se propone incluir una nueva unidad de escasez correspondiente a la cuenca del río Ciurana), de manera que se pueda hacer un diagnóstico más preciso de esta unidad.
- Se van a actualizar los umbrales del Bajo Ebro para su adaptación a la nueva curva de explotación del embalse de Mequinenza. Esta curva de explotación ha sido uno de los resultados del estudio "Plan de acción sobre el delta del Ebro: caracterización de los sedimentos existentes en los embalses de

Mequinenza y Ribarroja" (código 09.803.0459/0411). Este trabajo finalizó en mayo de 2023 y sus resultados se hicieron públicos en la jornada celebrada el 12 de julio de 2023 con el título "Propuesta de nueva curva altura-volumen de agua en el embalse de Mequinenza a partir de la batimetría MITECO (2023)". En la página web <https://www.chebro.es/web/guest/gestion-de-sequias> puede consultarse la grabación y las presentaciones realizadas.

- La experiencia de la sequía ha sugerido que pequeños sistemas de abastecimiento puedan disponer de indicadores específicos para dar respuesta a sus circunstancias concretas. Este es el caso del abastecimiento desde el embalse de Yalde y del embalse de Vadiello. Para dar respuesta a estas situaciones, se han establecido zonificaciones de las unidades territoriales particulares con nuevos umbrales definidos en ellas. De esta manera se podrá dar una mejor respuesta en estos sistemas ante situaciones particulares de sequía y escasez.
- Se propondrá en el nuevo PES una composición más completa de la CPS con 27 miembros y con más representación de los usuarios y de la Administración del Estado. La CPS ha tenido un buen papel en esta sequía y de esta manera se reforzaría la participación en el marco de esta comisión.
- En el nuevo PES se va a recoger una propuesta de cometidos de la Comisión Permanente de Sequía que se ha desarrollado durante la sequía de 2023 y que se pueden consultar en el apartado 3.1.2.1.8.
- A partir de la probabilidad de ocurrencia de la escasez recogida en la Figura 25, podrían establecerse umbrales a partir de los que recomienda crear a la Comisión Permanente de Sequía y también proceder a su disolución.

Una primera recomendación podría ser manejar un umbral del 30 % de la superficie de la cuenca con el indicador de escasez en emergencia para la convocatoria de la CPS y un 10 % para su disolución.

- Se van a recoger los criterios orientativos para la declaración de una unidad territorial en situación SESE y que se pueden consultar en el apartado 3.1.2.1.9.
- Sería necesario aclarar si una situación de extrema sequía podría dar lugar a la declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil (que antes se denominaba zona catastrófica).
- En un futuro puede ser conveniente extender la recomendación de disponer de protocolos de actuación complementarios al PES para más entidades. Estos protocolos podrían extenderse a mancomunidades y abastecimientos de pequeña y mediana entidad (menores de 20.000 hab), a comunidades de usuarios que toman agua en los vasos de los embalses, a comunidades de usuarios en general, a grandes industrias con tomas de agua directas, ...

Habría que desarrollar metodologías de aplicación sencillas de manera que estos protocolos fueran de fácil elaboración, pero que sirvieran para organizar la toma de decisiones coordinada en los momentos de sequía.

4.4 MEJORAS DE CARÁCTER AMBIENTAL

- Para mejorar el seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos sería interesante iniciar una línea de trabajo dirigida a adaptar algunas estaciones de aforo a la medición de caudales bajos.
- Desde el punto de vista ambiental se ve necesario concretar las metodologías aplicables para evaluar el régimen natural que se daría en los ríos de la cuenca de cara a aplicar el artículo 49. quater 3 y 4 del RDPH.
- Sería conveniente detallar las condiciones de aplicación del artículo 49. quáter.4 del RDPH que estableció nuevas condiciones restrictivas para la aplicación del ajuste de caudales ecológicos al régimen natural en embalses afectados por tramos de la red Natura 2000.
- También sería interesante revisar el planteamiento de caudales ecológicos en la normativa española para definir un caudal de crisis en aquellos casos en los que se prevea que las reservas de los embalses no pueden ni llegar a garantizar los caudales ecológicos vigentes. En esos casos, antes de vaciar los embalses y dejar los ríos secos, puede plantearse un nuevo concepto como caudal ecológico de crisis o de situaciones extremas. Esta medida se aplicaría en casos muy excepcionales, pero que se pueden llegar a dar en una sequía altamente severa y las normas legales deben facilitar la adopción de medidas en estas situaciones.

En la sequía del 2023, a mitad de mayo se preveía que el agua de los embalses de Mequinenza y Ribarroja no iba a ser suficiente para poder garantizar siquiera el caudal ecológico a partir de mitad de agosto. En esta situación hubiera sido necesarios disponer de una figura que permitiese flexibilizar los caudales ecológicos para garantizar, por lo menos, un caudal menor que el caudal ecológico hasta la llegada de las lluvias de otoño. La normativa actual no permite aplicar esta figura. En todo caso, las lluvias caídas entre el 15 de mayo y principios de julio alejaron la situación de crisis, por lo que al final se pudo atender a los caudales ecológicos con normalidad.

A modo de recopilación de información, en el Anejo 4.4.A (Borrador propuesta reducción temporal caudal ecológico Ebro en Tortosa) se recoge el borrador del informe que se elaboró para plantear a la CPS del 13/6/2023. Este borrador de informe llevaba por título: "*Informe sobre toma de decisiones para preservar las reservas del sistema Mequinenza-Ribarroja durante la sequía de 2023*" y en él se proponía la reducción temporal del caudal ecológico del río Ebro en Tortosa hasta la salida de la situación SESE de la unidad territorial 11 (Bajo Ebro). Finalmente, y debido a las lluvias de junio, no fue necesario plantear esta bajada de caudal, pero se estuvo al límite de ser necesaria esta aplicación.

En todo caso para futuras sequías sería interesante analizar la viabilidad jurídica y técnica de estas propuestas de reducción del caudal ecológico y, a partir de allí, establecer nuevas propuestas de mejora.

- En el embalse de Mequinenza hubo un momento en el que se preveía la posibilidad de un vaciado que dejase pequeños lagos aislados en los que se produjesen mortandades de peces. La puesta a punto de protocolos de

trabajo para la gestión de estas mortandades ha sido una medida que estuvo en la mente de los gestores, aunque, finalmente, no ha sido necesario aplicar.

En este sentido, ENDESA solicitó al departamento competente las indicaciones necesarias para realizar este protocolo. A efectos de recopilación de información para futuras sequías, se recoge en el Anejo 4.4.B (Directrices para salvamento de peces en masas de agua aisladas en Mequinenza) la "Resolución por la que se establecen las directrices de extracción de las especies ictícolas que queden en masas de agua aisladas del vaso principal del embalse de Mequinenza por la bajada de cota de la lámina de agua de dicho embalse", emitida el 22/8/2023.

- La revisión de los volúmenes mínimos en los embalses que hay ahora definidos en aplicación del artículo 55.2 del TRLA ha sido un aspecto de interés cuando se ha visto que había riesgo de vaciado de los embalses. Sería bueno adoptar metodologías estándares para poder definir de mejor manera estos volúmenes mínimos ambientales.
- En el artículo 42 y el apéndice 13 del PHC-2023, se establecen los caudales preventivos para el río Ebro en Miranda de Ebro y en Zaragoza. Estos caudales preventivos *"podrán ser modificados, de acuerdo con su finalidad, por resolución motivada de la Presidencia del Organismo de cuenca y sin perjuicio del régimen de caudales ecológicos establecido"*.

Durante la sequía de 2023 se trabajó en la propuesta de revisión de estos caudales preventivos. Se llegó a elaborar una propuesta de resolución que se iba a presentar a la CPS para su posterior aprobación por la Presidencia de la CHE. En el Anejo 4.4.C (Borrador revisión caudales preventivos) se recoge el último borrador del documento que no llegó a ser aprobado dada la situación de alivio que provocaron las lluvias de junio.

En todo caso, sería conveniente, a partir de la experiencia adquirida en la sequía de 2023, trabajar en los criterios técnicos para aplicar de cara a la modificación de estos caudales preventivos.

- Como sugerencias de control para próximas sequías podría plantearse la mejora del seguimiento de larvas del mejillón cebrá en Mequinenza. Esta medida permitirá aprovechar para aprender sobre las respuestas de los sistemas naturales ante las sequías (e incluso también en otros episodios como las inundaciones).

4.5 SUGERENCIAS PARA EL PLAN HIDROLÓGICO DEL CUARTO CICLO

La planificación hidrológica debe ser coherente con la disponibilidad de los recursos y las previsiones del cambio climático. En este sentido se destacan estos aspectos:

- El ajuste los nuevos usos de agua (especialmente nuevos regadíos) a los recursos disponibles, se hace mediante el empleo de los criterios de garantía definidos en la IPH.

Como en el año 2023 se ha producido un déficit de suministro mayor del 50 % en algunos sistemas como en el Segre, parece claro que ya no se van a cumplir los criterios de garantía, al contrario de lo que ocurría en el plan hidrológico vigente. Esto sugiere que la planificación hidrológica va a tender hacia una gestión mucho más restrictivas en el planteamiento de los nuevos usos. Esta gestión se traducirá en la limitación de nuevos regadíos, incremento de la condición de regulación interna para otorgar nuevos derechos de agua, mayor exigencia en la condición de distancias mínimas entre pozos...

- En el plan hidrológico de cuarto ciclo se actualizarán las series de aportaciones, se actualizarán las demandas (que se están revisando a la baja en el caso de las dotaciones de regadío) y se harán nuevos balances de agua teniendo en cuenta el cambio climático. Con los nuevos resultados que se obtengan de estos balances se deberán tomar las decisiones relacionadas con la futura asignación de recursos.
- El cambio climático tendrá un apartado especial en el plan motivado por la Ley 7/2021 de cambio climático y transición energética. Se profundizará en estos aspectos, aunque ya, en el plan hidrológico vigente, se ha establecido una reducción de aportaciones del 20 %, simulando la previsión que los modelos anticipan para el 2100. Ha sido una hipótesis muy conservadora.
- Todo apunta a que, a partir de ahora, en toda la cuenca, pero especialmente en la cuenca catalana del Ebro, el mensaje va a ser de contención de regadíos y de impulso a la modernización. No parece que exista otro camino, y esto, ya se reflejaba en el plan hidrológico vigente aprobado en el 2023. La planificación hidrológica debe continuar por la senda de la contención de los nuevos usos de agua. Durante todo el proceso de elaboración del plan hidrológico del cuarto ciclo y con sus sucesivos procesos de participación, se analizarán en detalle todos estos aspectos.
- En la línea de la ordenación de los recursos, también el plan hidrológico debe fortalecer las medidas destinadas a la revisión de las concesiones antiguas. También deben caducarse las concesiones otorgadas que no han realizado nunca las obras.
- Las situaciones de sequía nos sugieren fortalecer la garantía de suministro de agua. En esta línea destaca la necesidad de reforzar el suministro a las poblaciones para lo que, además de trabajar en la mejora de la eficiencia, puede ser necesario estudiar la posibilidad de disponer de nuevos puntos de toma complementarios o la incorporación en sistemas de suministro de mayor garantía de agua.

- A nivel más concreto, la sequía en algunas unidades territoriales ha motivado la petición de que en el próximo plan hidrológico se evalúen medidas concretas. Así,
 - + En el canal de Urgell se solicitó que se reactiven dos medidas importantes; la modernización de toda la superficie regable y la armonización del Noguera Pallaresa.
 - + En el bajo Ebro, junto con el esfuerzo que tienen que hacer los regantes en modernizar los arrozales, se ha solicitado la posibilidad de que, en periodos de sequía, manteniendo el caudal ecológico de la desembocadura del Ebro, se pueda ajustar el reparto de los prorrateos entre el río (Ebro en Tortosa) y los canales de riego. Está previsto que esta propuesta se presente en las fases de participación pública para elaborar el plan hidrológico del cuarto ciclo.
 - + En la cuenca del río Asmat, la comunidad de regantes del Baix Priorat va a proponer que se incorpore la posibilidad de bombear agua desde el río Ebro hasta el embalse de Guiamets.

4.6 APRENDIZAJES Y ERRORES A DESTACAR

4.6.1 La importancia de la comunicación y transparencia

La comunicación en momentos de crisis es un aspecto fundamental. Durante esta sequía se ha podido ver cómo genera mucha atención social, como es lógico. No es, por tanto, extraño que en un barómetro de mayo del CIS se concluyese que el 89 % de los españoles estaban preocupados por la sequía.

Las administraciones públicas, cada una desde su competencia, han de estar a la altura de las circunstancias, poniendo en conocimiento público toda la información de la que disponen. De la misma forma, las organizaciones de usuarios tienen que atender las demandas de información de sus miembros.

Abundando en esto, la CHE ha tenido una muy buena experiencia en la gestión de la comunicación durante la sequía de 2023. Esta se ha traducido en la publicación de notas de prensa, informes de indicadores, informes intermedios, atención a medios, ruedas de prensa, página WEB...

Los medios de comunicación han tenido un papel relevante en la gestión transparente de la información, fundamentalmente, al dar traslado al ciudadano de a pie toda la información suministrada por las distintas administraciones, usuarios y afectados en general de forma objetiva y constructiva.

De cara a futuras sequías debe partirse de la cobertura comunicativa que se ha dado durante la sequía de 2023. Como posibles líneas de mejora pueden establecerse las siguientes:

- Intento de dar la información regionalizada para facilitar la atención de los medios.
- Continuar incrementando los esfuerzos para llegar a los medios de comunicación de todas las comunidades autónomas y provincias de la cuenca del Ebro.
- Continuar trabajando en la red de portavoces interna dentro de la CHE para poder disponer de personal cualificado para realizar una atención a los medios de comunicación de calidad y suficientemente divulgativa.

4.6.2 Lecciones clave

Como claves señeras de lecciones aprendidas, se puedan citar:

- El SAIH-Ebro se sigue configurando como una herramienta imprescindible para la gestión de las sequías. La información que aporta en tiempo real es la base para la elaboración de diagnósticos inmediatos y precisos y la base para todo el trabajo que realizan todos los agentes sociales en la caracterización y adopción de medidas. Es necesario para continuar teniendo una gestión eficaz y eficiente en las sequías venideras, mantener este sistema con todas sus prestaciones
- La importancia de dar orientaciones a las entidades locales para adoptar medidas en función de la situación de escasez. A modo de recopilación, en el Anejo 4.6.2 (Orientaciones abastecimientos) se ha recogido un documento titulado: "Orientaciones ante una situación de sequía para los sistemas de abastecimiento urbano en la cuenca del Ebro a partir de la experiencia de la sequía de 2023".
- El plan especial de control del dominio público hidráulico y de vertidos ante la sequía que ha implementado la CHE también ha tenido un papel importante para ordenar los usos del agua en los momentos de falta de recurso.
- La importancia de dar indicadores globales de la sequía para la fácil comprensión por parte de la sociedad tal como, por ejemplo, el porcentaje de la cuenca que está en sequía prolongada o en emergencia.
- La importancia de la colaboración con los usuarios y con las distintas administraciones. Esta colaboración es fundamental como se ha podido ver claramente en esta sequía.
- El papel de las comunidades de usuarios en la gestión de las sequías es básico y primordial: su papel en el establecimiento de los prorrateos, en la gestión de la escasez, en el asesoramiento e implantación de nuevas tecnologías ha sido y será un elemento clave en la adopción de estas difíciles medidas.
- La importancia de los servicios de asesoramiento al regante durante la sequía. Como ejemplo de ello se pueden citar los "Decálogos de medidas contra la sequía para los regantes del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA)".
- Se debe avanzar en el proceso de elaboración de un completo informe de resumen de cada sequía. Este resumen debe hacerse con la participación de todos los implicados, y con un contenido lo suficientemente sencillo como para poder disponer de él en un breve plazo, pero con un suficiente análisis que lleve a un riguroso planteamiento de sugerencias de mejora para aplicar en las próximas sequías.
- Las ayudas económicas a los sectores que sufren un mayor impacto por las sequías son un elemento muy importante para la construcción de una paz social ante una situación difícil. En este sentido es de destacar el papel de las ayudas dadas por las comunidades autónomas y la administración del estado, así como de los seguros agrarios y la flexibilización de las ayudas de la PAC.

Es muy importante, como algunas líneas de trabajo:

- + Que se produzca un abono diligente de las ayudas para apoyar a los sectores más afectados. En la sequía de 2023 hubo un retraso importante en el cobro de las ayudas de los cereales de invierno.
 - + Que las ayudas del MAPA se den también para el cereal del regadío.
 - + Valorar la posibilidad de aprobar ayudas directas y expedientes de regulación de empleo (ERTE) para las empresas que se vean obligadas a reducir su actividad por las restricciones impuestas por la sequía.
- Se ha reforzado el principio de gestión por unidad de cuenca. El agua interconecta todas a todas las comunidades autónomas y sus provincias dentro de la cuenca, y las decisiones no deben perder de vista las complejas interrelaciones que se producen.

Un caso muy claro ha sido el de la cuenca del Segre. Cuando han surgido los problemas, se ha empezado a poner de manifiesto la necesidad de llevar una gestión ordenada desde la cabecera del Segre en Francia, pasando por la Cerdanya hasta la desembocadura. Es necesario que haya organismos competentes en la gestión de toda la cuenca y este ha sido el meritorio papel que ha jugado la Confederación Hidrográfica del Ebro durante la sequía de 2023.