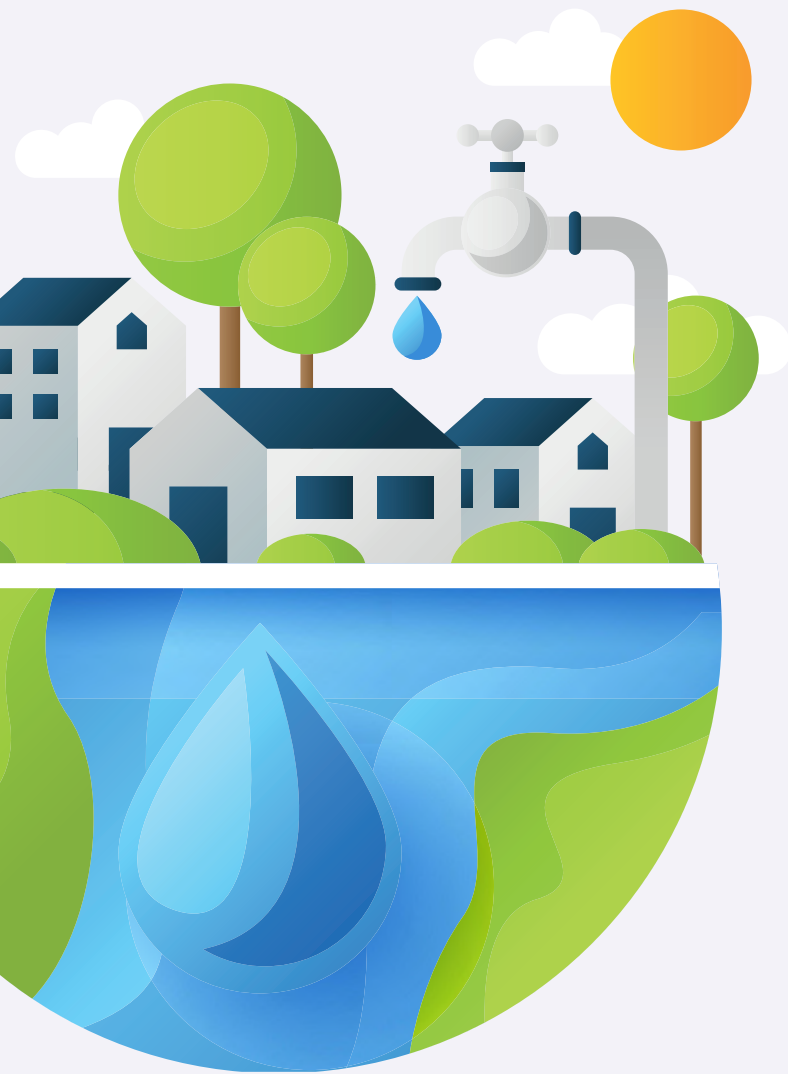


OCTUBRE DE 2023

# INFORME EJECUTIVO

## EL RECURSO HÍDRICO EN ANDALUCÍA Y SU IMPLICACIÓN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SECTOR AGROALIMENTARIO



AUTOR

  
**FERAGUA**  
Asociación de Comunidades  
de Regantes de Andalucía

COLABORADOR

**santelmo**  
business school

PATROCINADOR

**Magtel**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO .....	03
2. ANDALUCÍA Y SU RECURSO HÍDRICO .....	03
3. BALANCE HÍDRICO DE ANDALUCÍA .....	05
4. LA ACTIVIDAD AGROALIMENTARIA EN ANDALUCÍA .....	07
5. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES .....	09
6. CONCLUSIONES .....	11

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 - Situación hidrológica de Andalucía por demarcaciones hidrográficas. Datos a 30 de septiembre de 2023. Elaboración propia .....	04
ILUSTRACIÓN 2 - Representación del déficit hídrico por demarcación. Fuente planes hidrológicos. Elaboración propia .....	06
ILUSTRACIÓN 3 - Retos futuros del sector agroalimentario. ...	07
ILUSTRACIÓN 4 - Datos generales del sector agroalimentario andaluz. Fuentes diversas: Observatorio sobre el sector agroalimentario de las regiones españolas, elaborado por Cajamar y Extenda-Junta de Andalucía .....	08
ILUSTRACIÓN 5 - Enumeración de problemas identificados. ...	09
ILUSTRACIÓN 6 - Enumeración de soluciones .....	10
ILUSTRACIÓN 7 - Clasificación de las actuaciones atendiendo al plazo de ejecución .....	10

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 - Evolución de precipitación comparando series larga y corta. Elaboración propia. Fuente Planes Hidrológicos. ....	04
TABLA 2 - Resumen de déficit hídrico por demarcación. Fuente planes hidrológicos. Elaboración propia. ....	05

# 1/ INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Este documento titulado “El Recurso Hídrico en Andalucía y su implicación en el desarrollo sostenible del sector agroalimentario”, - en adelante, el “estudio”- tiene como objeto analizar e ilustrar de forma detallada, y con carácter divulgativo, la disponibilidad de agua en las cuencas hidrográficas andaluzas poniendo énfasis en los retos futuros a los que nos enfrentamos y proponer soluciones para el desarrollo sostenible del sector agroalimentario de Andalucía.

El presente estudio ha sido promovido y redactado por las siguientes entidades:



# 2/ ANDALUCÍA Y SU RECURSO HÍDRICO

Nos encontramos en una situación de emergencia hídrica en Andalucía que se puede calificar como muy grave o crítica. Desde el año 2013, salvando la primavera lluviosa del año 2018, los embalses andaluces no consiguen alcanzar volúmenes de llenado considerables debido a la pertinaz sequía que estamos viviendo. Los recursos hídricos se rigen por el principio de unidad de cuenca hidrográfica y el presente estudio contempla el análisis hídrico de Andalucía por demarcaciones hidrográficas.

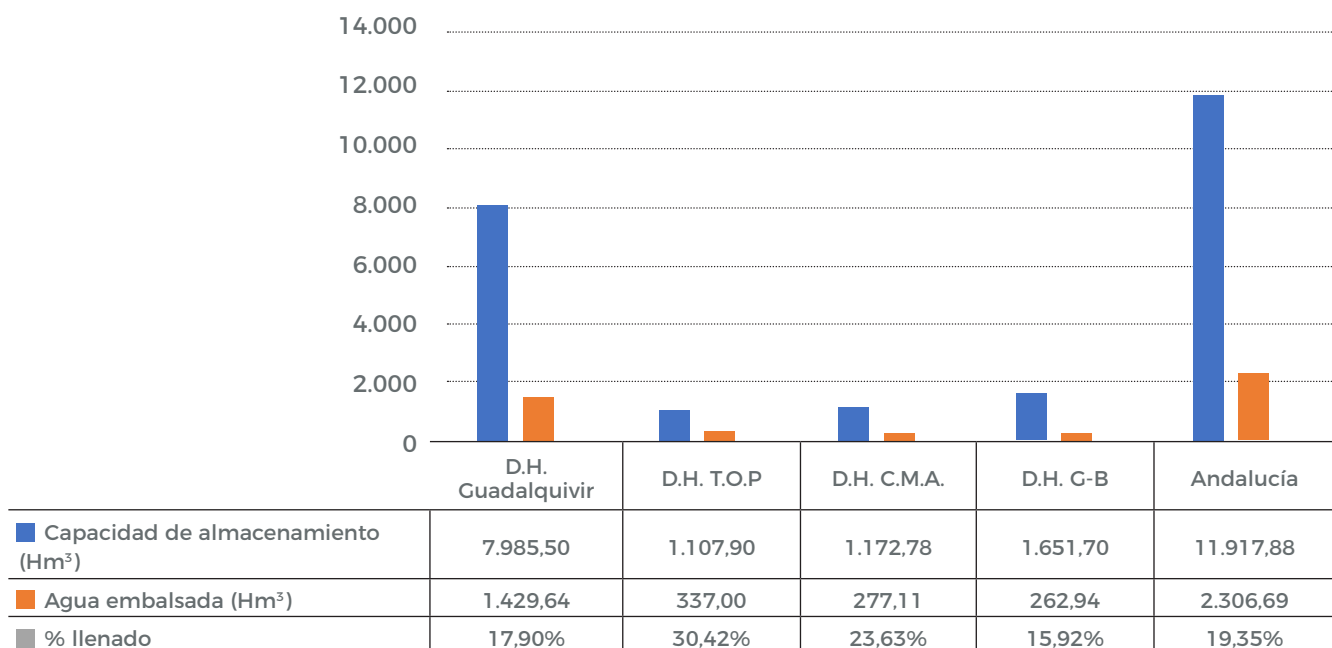


Ilustración 1.- Situación hidrológica de Andalucía por demarcaciones hidrográficas. Datos a 30 de septiembre de 2023. Elaboración propia

Tal y como se aprecia en la ilustración 1, la falta de recursos hídricos embalsados en todas las cuencas hidrográficas andaluzas es evidente, siendo el caso de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate el más crítico con solo el 15,92 % de sus recursos hídricos superficiales embalsados, a 30 de septiembre de 2023. A nivel genérico, podríamos decir que Andalucía de media solo dispone del 19,35% de sus recursos superficiales embalsados respecto a su capacidad máxima.

Los recursos hídricos superficiales se encuentran en valores mínimos, no recordándose una situación de sequía tan limitante desde el año 1995, recordada como la “gran sequía del Guadalquivir” donde poblaciones como Sevilla solo disponían de agua durante 8 horas al día.

Además de los recursos superficiales, Andalucía cuenta con otras reservas de aguas estratégicas, especialmente importante en periodos de sequía, que son las masas de aguas subterráneas, pero la relación es directa, y si los recursos hídricos superficiales se encuentran bajo mínimos, los valores cuantitativos asociados a las masas de aguas subterráneas se reducen debido a que la principal fuente de recarga de éstas procede de la infiltración de lluvia y escorrentía.

Todo ello es debido a varios factores que se analizan en el estudio, fundamentalmente a una reducción de las series de precipitaciones y aportaciones en los últimos años, como puede verse en la tabla 1.

	Precipitación (mm/año)		
	1940-2018	1980-2018	%
D.H. Guadalquivir	581	561	-3,44%
D.H. T.O.P.	679	669	-1,47%
D.H. G-B	761	724	-4,86%
D.H. C.M.A.	547	528	-3,47%
TOTAL	2568	2482	-3,35%

Tabla 1.- Evolución de precipitación comparando series larga y corta. Elaboración propia. Fuente Planes Hidrológicos

Por tanto, ante este panorama de escasez de recursos hídricos en Andalucía, es necesario identificar las causas y buscar soluciones tal y como se analiza en el presente estudio.

### 3/ BALANCE HÍDRICO DE ANDALUCÍA

En este apartado se ha analizado el balance hídrico de Andalucía comparando los datos de demandas frente a recursos hídricos considerando la restricción previa de las demandas ambientales.

Para ello, se han tenido en cuenta tanto los recursos superficiales y subterráneos como los recursos complementarios (aguas desaladas y regeneradas) consideradas en la planificación hidrológica de cada demarcación, siendo uno de sus objetivos la satisfacción de las demandas, algo que no se alcanza pese a los programas de medidas aprobados.

Como conclusión se puede observar la evolución del déficit hídrico<sup>1</sup> estructural que presenta Andalucía en su conjunto. Para ello, se muestran los siguientes resultados:

Evolución de déficit hídrico en Andalucía según la planificación hidrológica (Hm <sup>3</sup> /año)			
Demarcaciones Hidrográficas	2022	2027	2039
D.H. Guadalquivir	218,81	239,56	358,53
D.H. Tinto, Odiel y Piedras	1,19	6,72	9,41
D.H. Guadalete-Barbate	6,18	6,14	14,28
D. H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas	183,06	15,81	0
Total, Andalucía	409,24	268,23	382,22

Tabla 2.- Resumen de déficit hídrico por demarcación. Fuente planes hidrológicos. Elaboración propia

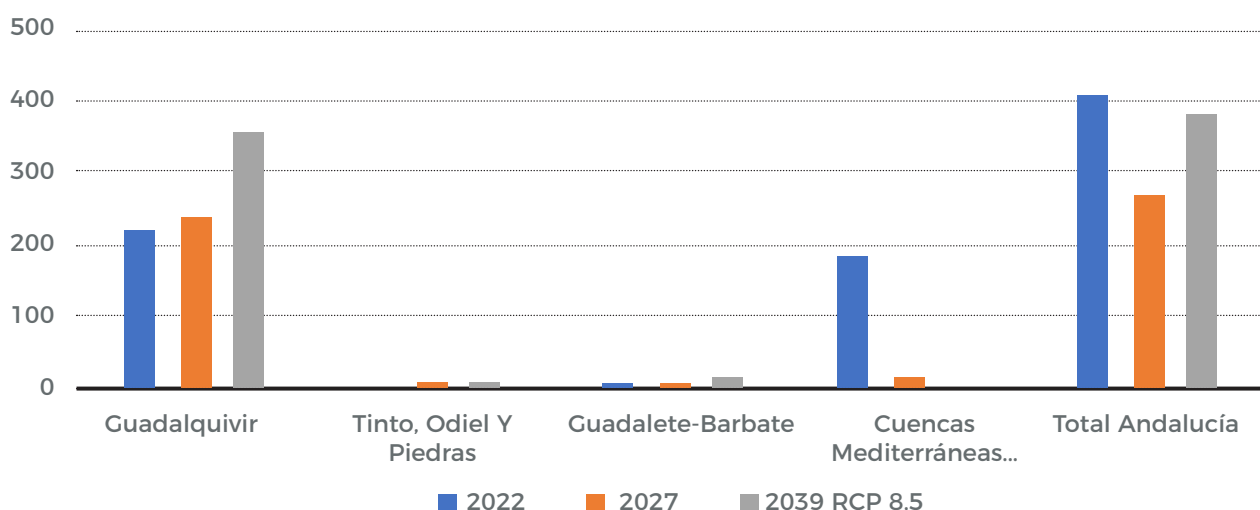


Ilustración 2.- Representación del déficit hídrico por demarcación. Fuente planes hidrológicos. Elaboración propia

<sup>1</sup> El déficit hídrico que aquí se presenta se corresponde con los valores mostrados por los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027) de cada demarcación hidrográfica. Estos hay que entenderlos como la brecha hasta el cumplimiento de los niveles de garantía previstos en la Instrucción de Planificación Hidrológica. En el caso del uso de regadío:

- El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda.
- En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual.
- En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual.

A la vista de estos resultados, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Andalucía presenta en la actualidad un déficit, según la planificación hidrológica vigente, que supera los 400 hm<sup>3</sup>/año lo que hace imposible que se puedan garantizar las demandas de agua de las distintas demarcaciones Hidrográficas.
- Son las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir y Cuencas Mediterráneas Andaluzas las que mayor déficit hídrico presentan mientras que Guadalete-Barbate y Tinto, Odiel, Piedras, aunque son deficitarias, tienen su balance hídrico bastante equilibrado.
- Si nos fijamos, todas las demarcaciones exceptuando la demarcación de Cuencas Mediterráneas Andaluzas aumentan su déficit hídrico de cara a los próximos horizontes.
  - En la demarcación Tinto, Odiel y Piedras, a pesar de que, con la entrada en explotación de obras de regulación como la Presa de Alcolea, entre otras, sus recursos regulados pasan de 247 hm<sup>3</sup> a 438 hm<sup>3</sup>, su déficit se ve ampliado debido a una previsión de crecimiento de las demandas, sobre todo en regadío con 180 hm<sup>3</sup>. Entendemos que antes de ampliar demandas de riego, se debe de equilibrar el balance hídrico permitiendo que todas las demandas puedan abastecerse con garantía.
  - En la demarcación Guadalete-Barbate prácticamente no se producen modificaciones más allá de los efectos del cambio climático que conllevan una reducción de sus recursos regulados y subterráneos.
  - En la demarcación del Guadalquivir su déficit sigue creciendo superando actualmente los 200 hm<sup>3</sup> por lo que es necesario invertir en nuevas obras de regulación que puedan, al igual que ocurre en la demarcación Cuencas Mediterráneas Andaluzas o en Tinto, Odiel y Piedras equilibrar su balance hídrico. Dichas infraestructuras serán explicadas en el punto 6 de este estudio.
- La única demarcación que consiga reducir su déficit hídrico de cara al horizonte futuro es la Demarcación de Cuencas Mediterráneas Andaluzas, que reduce su déficit en 165 hm<sup>3</sup> debido a la planificación de la entrada de 120 hm<sup>3</sup> procedente de la desalación y 82 hm<sup>3</sup> procedente de aguas regeneradas a pesar de que sus recursos superficiales y subterráneos descienden considerablemente, lo que demuestra el potencial que puede jugar los recursos complementarios en demarcaciones litorales.
- Con el fin de optimizar el balance hídrico y ajustarlo a la realidad de restricciones en cada cuenca, es necesario que desde las administraciones públicas se avance en cuantificar de forma pormenorizada los recursos hídricos de cada demarcación, así como en la cuantificación de todas las demandas de usos y restricciones medioambientales. Todo ello ayudaría a que los planes hidrológicos incluyeran balances hídricos (Recursos – demandas – déficit) que fueran más ajustados a la realidad de las restricciones que hoy está sufriendo el regadío andaluz.

## 4/ LA ACTIVIDAD AGROALIMENTARIA EN ANDALUCÍA

La actividad agroalimentaria en Andalucía es uno de los pilares de la economía de la comunidad autónoma, con una repercusión significativa sobre la producción, el empleo, el equilibrio poblacional en zonas rurales y la riqueza de sus ciudadanos y empresas.

Para que toda esta actividad sea sostenible y viable a largo plazo, el recurso hídrico resulta fundamental, siendo este uno de los retos del futuro del sector agroalimentario en Andalucía. Así mismo, el sector se enfrenta a otros grandes retos como son el cambio climático, la erosión de los suelos, la necesidad constante de innovación y transformación digital, la reducción de mermas y desperdicios, la seguridad alimentaria y el obligado mantenimiento de la elevada posición competitiva que tiene el sector en el contexto nacional e internacional.



Ilustración 3. Retos futuros del sector agroalimentario

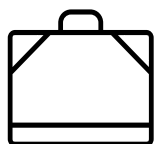
Las siguientes características generales del sector agroalimentario andaluz nos permiten reflejar el impacto que tiene el sector sobre la población y mostrar el potencial económico generado sobre nuestra sociedad.



**El sector agroalimentario de Andalucía es el más grande de España** (casi 19.440 millones de euros) y aporta el 13% del VAB regional y un aporte del 19,5% del VAB agroalimentario nacional



La actividad agroalimentaria supuso el **21% del empleo del sector en todo el país** y un **16% de la ocupación total de Andalucía**, generando un total de 489.848 empleos



**Las 5.604 empresas de la industria agroalimentaria de la región suponen el 18,5% del total del sector nacional**, la mayor cifra de las regiones españolas



En términos de innovación, **concentra el 10,3% del total de grupos operativos de la Asociación Europea de Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola**



En el año 2022, el sector agroalimentario andaluz ha sido el **segundo mayor exportador de España**, contribuyendo con el **21,4% del total exportado**



El sector agroalimentario andaluz ha superado por primera vez en 2022 los 14.000 millones en ventas, incrementando las cifras del año 2021 en un 13,5% y **contribuyendo a que Andalucía sea la comunidad con el mayor superávit comercial (7.000 millones de euros)**



Este sector **tiene un papel esencial en la cohesión y el equilibrio territorial**, ayudando a evitar el despoblamiento del medio rural, pues **concentra una cuarta parte de la población rural española**

Ilustración 4 - Datos generales del sector agroalimentario andaluz. Fuentes diversas: Observatorio sobre el sector agroalimentario de las regiones españolas, elaborado por Cajamar y Extenda-Junta de Andalucía



## 5/ IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES



Ilustración 5.- Enumeración de problemas identificados

## SOLUCIONES

- I. Nuevas infraestructuras hídricas
- II. Búsqueda de nuevos recursos hídricos complementarios (Regeneración y desalación)
- III. No aumentar superficie de regadíos excepto los planificados
- IV. Aumento del control de extracción de agua superficial y subterránea
- V. Modernización de sistemas de riego
- VI. Digitalización del regadío
- VII. Optimización del uso de MASB mediante CUMAS
- VIII. Pozos de sequía
- IX. Racionalización de fertilizantes y fitosanitarios
- X. Energías renovables
- XI. Agilización de trámites administrativos
- XII. Cesión de derechos y centros de intercambio de derechos
- XIII. Concepto "Mix hídrico"
- XIV. Decretos de sequía
- XV. Campañas de comunicación
- XVI. Recomendaciones a los agricultores
- XVII. Modificaciones normativas
- XVIII. Pacto Nacional del Agua
- XIX. I+D+i
- XX. Biotecnología

Ilustración 6.- Enumeración de soluciones

Estas soluciones pueden clasificarse atendiendo a su periodo de ejecución en:

### CORTO PLAZO



- III. No aumentar superficie de riego
- IV. Aumento del control de extracción de agua
- VIII. Pozos de sequía
- IX. Racionalización de fertilizantes y fitosanitarios
- XI. Agilización de trámites administrativos
- XII. Cesión de derechos y centros de intercambio de derechos
- XIV. Decretos de sequía
- XV. Campañas de comunicación
- XVI. Recomendaciones a los agricultores
- XVII. Modificaciones normativas

### MEDIO PLAZO



- I. Nuevas infraestructuras hídricas (balsas y trasvases)
- II. Búsqueda de nuevos recursos hídricos complementarios
- V. Modernización de sistemas de riego
- VI. Digitalización del regadío
- VII. Optimización del uso de MASB mediante CUMAS
- X. Energías renovables
- XIII. Concepto "Mix hídrico"

### LARGO PLAZO



- I. Nuevas infraestructuras hídricas (presas y trasvases)
- XVIII. Pacto Nacional del Agua
- XIX. I+D+i
- XX. Biotecnología

Ilustración 7.- Clasificación de las actuaciones atendiendo al plazo de ejecución

## 6/ CONCLUSIONES

El presente estudio ha tratado de ilustrar al lector, con un carácter didáctico, sobre la situación hídrica actual que presenta Andalucía, identificando las principales dificultades a las que se enfrenta el sector agroalimentario y plantear posibles soluciones de cara al futuro que permita atender con garantía los distintos usos del agua, de forma eficiente y sostenible con el ser humano y el medioambiente.

Para concluir con este estudio, se enumeran las siguientes diez conclusiones:

1. Andalucía presenta en la actualidad un déficit hídrico estructural, según la planificación hidrológica vigente, que supera los 400 hm<sup>3</sup>, disponiendo a final del año hidrológico 2022 solo un 19% de volumen almacenado respecto a su capacidad máxima, lo que nos lleva a estar viviendo la peor sequía de los últimos 30 años, sufriendo importantes restricciones en las dotaciones de riego que está ocasionando pérdidas valoradas por encima de los 5.000 millones de euros.
2. El sector agroalimentario en Andalucía es uno de los pilares de la economía de la comunidad autónoma y referente a nivel nacional, con una repercusión significativa sobre la producción, el empleo (21,8% del sector en todo el país), el equilibrio poblacional en zonas rurales y la riqueza de sus ciudadanos y empresas, convirtiendo a Andalucía en la comunidad con el mayor superávit comercial (7.000 millones de euros). Su sostenibilidad a largo plazo está directamente vinculado a la garantía del recurso hídrico que permite producir alimentos para abastecer de alimentos a una población en creciente evolución.
3. En el balance hídrico de Andalucía, a pesar de que las demandas de los usos del agua llevan una evolución descendente, el incremento de demanda medioambiental en los últimos años, considerada como restricción previa, unido al descenso de recursos regulados por incidencia del cambio climático, han ocasionado que no se pueda atender con garantía los principales usos del agua en Andalucía, siendo el regadío el uso predominante y sufriendo restricciones de hasta el 88% de su dotación en el último año en el Guadalquivir o del 100% en la Axarquía. Con el fin de optimizar el balance hídrico y ajustarlo a la realidad de restricciones en cada cuenca, es necesario que desde las administraciones públicas se avance en cuantificar de forma pormenorizada los recursos hídricos de cada demarcación, así como en la cuantificación de todas las demandas de usos y restricciones medioambientales. Todo ello ayudaría a que los planes hidrológicos incluyeran balances hídricos (Recursos - demandas - déficit) que fueran más ajustados a la realidad de las restricciones que hoy está sufriendo el regadío andaluz.
4. El cambio climático que está provocando una disminución de las precipitaciones y aportaciones en nuestro territorio, las pérdidas de suelo por erosión y el acentuado carácter conservacionista de políticas europeas y nacionales, no adaptadas a nuestras características regionales, sumado a las restricciones ambientales representadas a través de caudales ecológicos cada vez más significativos, así como el excesivo coste energético pueden citarse como los principales problemas que hoy día está sufriendo el sector agroalimentario.
5. Para hacer frente a sequías estructurales como la que sufre Andalucía en estos momentos, la apuesta decidida por infraestructuras hídricas que permitan incrementar los recursos hídricos regulados, a través de la ejecución de presas, balsas y trasvases, resulta fundamental siendo necesario para ello una coordinación entre las administraciones públicas, estatal y autonómica, para que se cambie la estrategia hídrica. A nivel nacional es importante que se retome la aprobación de un Plan Hidrológico Nacional que permita conectar hidráulicamente todas las cuencas hidrográficas con el objetivo de aprovechar y gestionar óptimamente nuestros recursos hídricos.
6. Los recursos hídricos complementarios, tanto las aguas regeneradas como desaladas, van a jugar un papel fundamental en el balance hídrico de las demarcaciones hidrográficas litorales de Andalucía, siendo necesario políticas y medidas que permitan abaratar el coste de producción, siendo el fomento de las energías renovables clave para ello, con el fin de que su uso resulte rentable por parte de los usuarios y posibiliten disminuir presiones sobre otras fuentes de agua superficiales y/o subterráneas. Para ello, es necesario avanzar en un "mix hídrico", una nueva forma de gestionar de manera eficiente los recursos hídricos atendiendo a diferentes orígenes de los mismos (superficiales, subterráneos y complementarios) que deben ser integrados de manera inteligente para atender las demandas existentes en nuestro territorio con mayor garantía y respetando los derechos preexistentes

7. La Administración pública debe seguir apostando por una política de no incrementar las demandas de agua en nuestro territorio hasta que no se equilibre el déficit hídrico existente, excepto los planificados en los planes hidrológicos, siendo para ello fundamental apostar por la modernización de regadíos, que permite reducir la demanda de agua para riego, la renovación de infraestructuras del ciclo urbano del agua, que permita reducir pérdidas y fugas, y fomentar la digitalización en todo el sector del agua con el fin de tener un control más detallado de las extracciones y conseguir cada vez más un uso eficiente y sostenible del recurso hídrico.
8. En situaciones extraordinarias de sequías, como la que estamos viviendo actualmente, es necesario que la administración pública apruebe por tramitación de urgencia un plan de contingencias, que incluya medidas estructurales, fiscales y laborales, que permita a los usuarios afectados garantizar la viabilidad de sus explotaciones agrarias y con ello hacer frente a posibles problemas de desabastecimiento de alimentos de la sociedad. Asimismo, es fundamental, comunicar a la sociedad información real y contrastada que permita fomentar el ahorro de agua por parte de todos y no culpabilizar de la situación a ningún usuario del agua.
9. La agricultura del regadío debe de ir de la mano de la tecnología y por ello, la I+D+i y la biotecnología son dos herramientas que permiten la búsqueda de soluciones tecnológicas, cultivos y técnicas agrícolas cada vez más eficiente en el uso del agua, resilientes ante el cambio climático y sostenibles con el medioambiente. Ello permitirá aumentar la productividad agrícola y fortalecer nuestro sistema agroalimentario de cara a futuros escenarios de escasez de agua o incremento de precios.
10. Es necesario que desde todos los sectores – Administración, usuarios, medios de comunicación, industrias, universidades- se avance en divulgar la vital función de la agricultura de regadío en la sociedad, haciendo hincapié en la necesidad de fortalecer el primer eslabón de nuestra cadena agroalimentaria para poder abastecer de alimentos a la población en el futuro, exponiendo todos los beneficios y sinergias positivas que esta actividad conlleva para el medioambiente y el reto demográfico, acercando la agricultura a las generaciones más jóvenes para que se produzca el relevo generacional que garantice la continuidad del sector agroalimentario en Andalucía.



OCTUBRE DE 2023

# INFORME EJECUTIVO

## EL RECURSO HÍDRICO EN ANDALUCÍA Y SU IMPLICACIÓN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SECTOR AGROALIMENTARIO



AUTOR



COLABORADOR



PATROCINADOR

