

An aerial photograph of the Doñana region in southwestern Spain. The landscape is a mosaic of green fields, brown agricultural plots, and a network of water channels. A large, irregular area in the center and right is highlighted with numerous red polygons, representing illegal irrigation. The bottom right corner of the image is overlaid with a solid red rectangle containing white text.

# EL REGADÍO ILEGAL EN DOÑANA, HOY

CAMPAÑA 2023-2024

# ÍNDICE

ÍNDICE	II
INTRODUCCIÓN	3
METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE CULTIVOS EN REGADÍO	7
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	10
CONCLUSIONES	18
PETICIONES DE WWF ESPAÑA	19
ANEXO 1	21
ANEXO 2	35

**El regadío ilegal en Doñana, hoy.  
Campaña 2023-2024**

#### **Autores**

Juan José Carmona, Felipe Fuentelsaz, Teresa Gil (WWF España)  
y Manuel Bea

#### **Maquetación**

Eugenio Sánchez Silvela

#### **Fotografía de portada**

Imagen satelital con los regadíos fuera de suelos agrícolas  
regables. Fuente: WWF España

© Texto: 2024, WWF Adena.

WWF/Adena agradece la reproducción y divulgación de los  
contenidos de esta publicación en cualquier tipo de medio,  
siempre y cuando se cite expresamente la fuente (título y  
propietario del copyright).

*Cita sugerida:*  
Carmona, J.J.; Fuentelsaz, F.; Gil, T. y Bea, M. (2024). *El regadío  
ilegal en Doñana, hoy. Campaña 2023-2024*. WWF España.

WWF España  
Gran Vía de San Francisco, 8-D. 28005 Madrid

Las marcas registradas WWF® y *World Wide Fund for Nature*® y 1986 Logotipo del  
Panda son propiedad de WWF-World Wide Fund For Nature (anteriormente *World  
Wildlife Fund*).

Para más información visite [wwf.es](http://wwf.es)

# INTRODUCCIÓN

Doñana se encuentra en su peor momento. Los datos científicos de organismos investigadores como la Estación Biológica de Doñana (EBD) y los informes técnicos de administraciones como la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG) son pruebas objetivas e irrefutables del mal estado de conservación en que se encuentra Doñana, además de la existencia de sentencias como la emitida en 2021 por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, por la que se condena a España por incumplir las Directivas de Aguas y Hábitats en Doñana.

Si por algo es conocido internacionalmente el espacio natural de Doñana es por sus marismas, un santuario para las aves migratorias del norte de Europa y del norte de África. Pero lo que realmente hace única a Doñana, en realidad, es su acuífero.

Un acuífero que aseguraba caudales a los arroyos que llenaban la marisma y que mantenía más de 3000 cuerpos de agua dentro y fuera del espacio protegido: desde las lagunas permanentes como Santa Olalla hasta espacios de temporalidad y superficie muy diversa como charcos, navazos, ojos de la marisma o zacallones.

Un acuífero que ocupa un área aproximada cinco veces mayor a la superficie del Parque Nacional y cuyo buen funcionamiento tiene como consecuencia la inundación de vastas extensiones dentro y fuera del espacio protegido, al elevarse su nivel freático y llegar sus aguas hasta la misma superficie.

Unos cuerpos de agua tan diversos en cuanto a superficie inundada e hidroperiodos que han asegurado que tanto las especies con ciclos de vida más cortos como aquellas que requieren incluso aguas permanentes — como los peces— hayan podido desarrollarse cada año en Doñana y que alberguen una riqueza única.

Además, el acuífero mantiene un reino vegetal sumamente diverso, con endemismos únicos, y que depende, además de otros factores, de la distancia del agua subterránea a la superficie.

Y no podemos olvidar lo que el acuífero ha significado y significa para los pobladores de Doñana. Sin ríos permanentes ni lagos o embalses, la vida en los municipios de este territorio solo fue posible gracias a las aguas del acuífero. Cada casa en cada pueblo tenía un pozo destinado al consumo humano. Una explotación sostenible del recurso que sin embargo está amenazada por el desarrollo casi sin límites de la agroindustria del regadío en las últimas cuatro décadas.

Todos estos hábitats y especies, toda esta diversidad, toda esta riqueza natural, están pasando por su peor momento histórico. Las pruebas son incontestables:

- a) Catorce de los dieciséis sectores del acuífero de Doñana tienen una tendencia descendente estadísticamente significativa en el largo plazo, lo que es un récord negativo histórico. Se ha pasado de 7 de 16 en 2012/13 a los 14 de este último año (Informe preliminar de estado de los acuíferos del entorno de Doñana Año hidrológico 2022-2023. CHG).
- b) Once de los dieciséis sectores del acuífero tienen una situación peor de la que puede esperarse de la pluviometría del año hidrológico 2022-2023. Es decir, sacan más agua de la que se recarga de acuerdo a las lluvias, lo que marca un récord negativo histórico (Informe preliminar de estado de los acuíferos del entorno de Doñana Año hidrológico 2022-2023. CHG).
- c) Diez de los dieciséis sectores del acuífero están en situación de alarma, lo que establece un récord negativo histórico (Informe preliminar de estado de los acuíferos del entorno de Doñana Año hidrológico 2022-2023. CHG).
- d) En los dos últimos años hidrológicos, el índice de explotación del conjunto de todos los piezómetros es de 0.24 (0.00 mínimo histórico - 1.00 máximo histórico), lo que sitúa al conjunto del acuífero con una calificación de alerta, lo que no ocurría desde el año hidrológico 2014-2015 (Informe preliminar de estado de los acuíferos del entorno de Doñana Año hidrológico 2022-2023. CHG).

e) Según la CHG en su Informe preliminar de estado de los acuíferos del entorno de Doñana Año hidrológico 2022-2023, “este análisis (del acuífero) permite afirmar que el actual grado y modo de explotación de los recursos subterráneos en zonas del acuífero detrítico compromete su buen estado y el de los ecosistemas terrestres dependientes, lo que se evidencia en que tres de las cinco masas de agua subterránea (MASb) integrantes del sistema acuífero no alcanzan el buen estado cuantitativo [...] También es urgente que por parte de la autoridad competente se tomen medidas para mantener los niveles de nitratos dentro de los niveles marcados por la normativa”.

f) Por primera vez desde que se tienen registros, la laguna de Santa Olalla, la más grande del espacio protegido, se ha secado completamente dos veranos consecutivos. Esto no había ocurrido ni en la sequía extrema del periodo de los años 90. Según la EBD, “históricamente, Santa Olalla era una laguna de carácter permanente, es decir, mantenía agua durante todo el año y servía de refugio para muchas especies durante las estaciones más cálidas y secas. Sin embargo, el hecho de que se haya secado por segundo año consecutivo es indicativo de que ya no quedan lagunas permanentes en Doñana” (Estado de la Biodiversidad en Doñana. Memoria 2023. EBD).

g) Las dos lagunas más grandes de Doñana después de Santa Olalla, la del Sopotón y la Dulce, se han secado a primeros de julio y a primeros de agosto respectivamente (Estado de la Biodiversidad en Doñana. Memoria 2023. EBD).

h) De acuerdo con los datos de la EBD, el estado de las marismas y las lagunas ha incidido directamente sobre la biodiversidad de Doñana, con unas cifras de aves acuáticas invernantes mínimas y un declive demostrado de las poblaciones de aves acuáticas reproductoras, anfibios, peces, insectos y ciertas especies terrestres como el conejo, principal presa de muchos carnívoros y aves rapaces en Doñana (Estado de la Biodiversidad en Doñana. Memoria 2023. EBD).

Pero además de estos hechos, Doñana está sufriendo ya las consecuencias de la emergencia climática que recorre el planeta y que se están manifestando en años cada vez más cálidos (en 2023 se alcanzó la temperatura máxima registrada de toda la historia desde que existen registros, 19,32 °C), con veranos largos y muy calurosos (14 días con más de 40 °C en 2023) y menores precipitaciones (llevamos 12 años sin uno húmedo o muy húmedo y, sin embargo, en ese periodo hemos tenido 7 secos o muy secos, entre ellos el 2022-2023, con solo 322 mm).

Y todo ello mientras se riegan cientos de hectáreas de superficies agrícolas de secano o forestales, por tanto, sin derechos en el uso del agua para el regadío e incumpliendo la normativa de ordenación del territorio. Una situación insostenible e inaceptable y a la que debe ponerse fin, comenzando por los cultivos anuales de fresa, los cuales, a juicio de WWF, han de detectarse en las primeras fases de la campaña agrícola y aplicarles las medidas legales necesarias para evitar que pasen varios meses esquilmando un acuífero que está declarado en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y evitar que ni una sola hectárea de tierras de secano o forestal se destine ilegalmente al cultivo de frutos rojos.

Las administraciones competentes (Confederación hidrográfica y Junta de Andalucía) deben utilizar todas las herramientas legales existentes, o crear las que sean necesarias si consideran que actualmente no cuentan con ellas, para clausular lo antes posible, dentro de la campaña agrícola, todas las hectáreas de regadío ilegalmente transformadas en suelos agrícolas regables, precintando fincas y sellando instalaciones, aparatos y equipos ligados a la actividad agrícola, a fin de que se cese en la actividad, se impida que continúe causando perjuicio alguno al acuífero y hábitats protegidos afectados y se asegure la eficacia de la resolución final que pudiera recaer.

A juicio de WWF, existen suficientes argumentos para justificar estas acciones legales: la declaración del acuífero como en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo, la propia situación actual del mismo con tendencias descendentes en la última década pese a las medidas adoptadas hasta la fecha por la CHG, la obligatoriedad de cumplir con la Sentencia de TJUE, el estado de sequía y escasez en la que nos encontramos y la necesidad de hacer cumplir los planes vigentes tanto en materia de agua (Planes hidrológicos del Guadalquivir y Tinto-Odiel-Piedras), como de ordenación del territorio (Plan Especial de ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana).

A ello hay que añadir una cuestión más, la reciente aprobación del Marco de Actuaciones para el desarrollo sostenible para Doñana por parte del Ministerio para la Transición Ecológica, que prevé una inversión de 350 millones en la Comarca de Doñana y que parte de la premisa del “cumplimiento de la legalidad vigente, en particular de las normas recogidas en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir [...] que no contempla nuevas concesiones o modificaciones de características de los derechos existentes que impliquen un incremento de la superficie regable o volumen de riego, criterio aplicable tanto a las aguas superficiales como a las subterráneas”.

## ANTECEDENTES Y MARCO NORMATIVO GENERAL

WWF, como ONG preocupada por la conservación de los valores naturales de Doñana, lleva años alertando del grave problema ambiental del uso del agua y del suelo, y de la fragmentación del territorio en el entorno de Doñana.

En las últimas décadas, los cultivos bajo plástico —que engloban distintos cultivos de frutos rojos como fresones/fresas, arándanos, frambuesas o moras—, han proliferado sobre los suelos arenosos del entorno de Doñana y han convertido a este tipo de agricultura intensiva en uno de los principales motores económicos de la región. Sin embargo, este crecimiento ha venido acompañado de varias afecciones ambientales, teniendo un severo impacto sobre la calidad y cantidad del agua disponible para los humedales del Espacio Natural Doñana, y en la ocupación de suelos y zonas cercanas a arroyos que dificulta la conexión de Doñana con otras zonas de alto valor ecológico.

Para resolver la problemática de la ordenación de los usos del suelo, la Junta de Andalucía elaboró el *Plan de Ordenación Territorial del Ámbito de Doñana* (POTAD), con entrada en vigor en febrero de 2004, donde se abordaba la necesidad de articular de forma específica la ordenación de los regadíos en la zona mediante la elaboración y aprobación de un plan especial de regadíos (artículo 72). El POTAD ya especificaba la imposibilidad de introducir nuevos regadíos en la zona e incluía una cartografía de suelos agrícolas regables, fuera de los cuales no se permitían los cultivos intensivos en regadío.

Siguiendo esta recomendación del POTAD, se acordó la formulación del *Plan Especial de Ordenación de las zonas de regadíos ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana*, según acuerdo de 4 de diciembre de 2007, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía<sup>1</sup>, aprobándose oficialmente en diciembre de 2014 (en adelante, Plan Especial de la Fresa).

El Plan Especial de la Fresa en su artículo 23 delimita los suelos agrícolas en suelos agrícolas de secano y suelos agrícolas de regadío, denominados estos últimos como “suelos agrícolas regables” (SAR). La consideración de terrenos agrícolas como SAR depende del cumplimiento de un conjunto de criterios que se definen en el citado artículo 23. La delimitación de estos SAR se incluye en varios planos que forman parte del Plan Especial de la Fresa, aunque la cartografía se ha venido modificando y actualizando conforme a la resolución de alegaciones y a distintas actuaciones realizadas por la Administración, existiendo tres versiones a las que ha tenido acceso WWF España (SAR14, SAR18 y SAR21).

Por otro lado, tanto el Plan Especial de la Fresa como el POTAD recogen la clasificación de suelos en A, B y C, siendo los suelos en zona A de especial interés de protección de los recursos naturales en los que se prohíben los cambios de usos del suelo.

Además de tener la finca en regadío con anterioridad a la fecha de aprobación del POTAD (2004), el Plan Especial de la Fresa también cita la importancia de cumplir con la legislación forestal, por lo que los suelos agrícolas regables situados en montes públicos deben demostrar que no han transformado sin permiso zonas forestales a agrícolas después de 1992, tras la aprobación de la Ley Forestal.

Este informe de WWF pretende colaborar en el cumplimiento de dicha legalidad vigente, denunciando las presuntas ilegalidades en el uso del suelo y el agua que se están produciendo durante el desarrollo de la

<sup>1</sup> Publicado en el BOJA n.º 249 de 20 de diciembre de 2007.

propia campaña agrícola, con datos totalmente actuales, de forma que se pueda actuar de manera inmediata mientras los problemas se producen y no a posteriori, y con ello evitar los daños al acuífero y, por tanto, a los ecosistemas que de él dependen, así como a los regantes legales.

## OBJETO DEL PRESENTE INFORME

En el ámbito de aplicación del POTAD existen terrenos que, teniendo la consideración de suelos agrícolas de secano, han sido transformados en regadío después de 2004 sin contar con las pertinentes autorizaciones administrativas, e incluso terrenos transformados sin permisos en zonas forestales.

Desde entonces, WWF ha realizado diversos informes basados en técnicas de teledetección, cartografía y trabajo de campo por parte de técnicos especializados, con el objeto de detectar la ubicación de las hectáreas de cultivo de regadío que se sitúan en suelos de secano y forestales. Hectáreas que incumplen, al menos, la normativa de ordenación del territorio y de aguas.

Por poner un ejemplo, cinco años después de la aprobación del Plan Especial de la Fresa mostramos nuestra enorme preocupación porque la superficie agrícola ilegal seguía creciendo en el ámbito del Plan Especial de la Fresa, tal y como señalamos en nuestro informe de 2019 [Doñana Bajo Plástico](#), donde alertamos de cientos de hectáreas de frutos rojos cultivados en el entorno de Doñana fuera de suelo agrícola regable.

Esta información, hasta este año, ha sido trasladada a las administraciones correspondientes una vez acabada la campaña agrícola para la correspondiente apertura de denuncias y expedientes sancionadores. **Este método de trabajo, aunque permite detectar y denunciar las ilegalidades en el uso del suelo y el agua, no impide que se extraiga agua de forma ilegal y su uso para la preparación de la tierra y el riego de los cultivos.**

Entendemos que, aunque nuestra labor ha contribuido a la lucha contra las ilegalidades en el uso del suelo y del agua, la situación actual de Doñana es de una gravedad nunca vista en la historia del espacio natural. Por ello, es necesario usar las más modernas herramientas para detectar las ilegalidades justo en el momento en que se producen, durante la campaña agrícola.

WWF elabora el presente informe a modo de alerta temprana con objeto de estimar:

- ➔ **La superficie actual de riego y la superficie regada fuera de SAR durante la campaña 2023-2024.**
- ➔ **La evolución de superficie regada de cultivos de frutos rojos fuera de SAR entre el momento de aprobación del Plan Especial de la Fresa y la campaña actual.**
- ➔ **El volumen aproximado de extracción desde el acuífero de Almonte-Marismas dentro del ámbito del Plan Especial de la Fresa.**

# METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE CULTIVOS EN REGADÍO

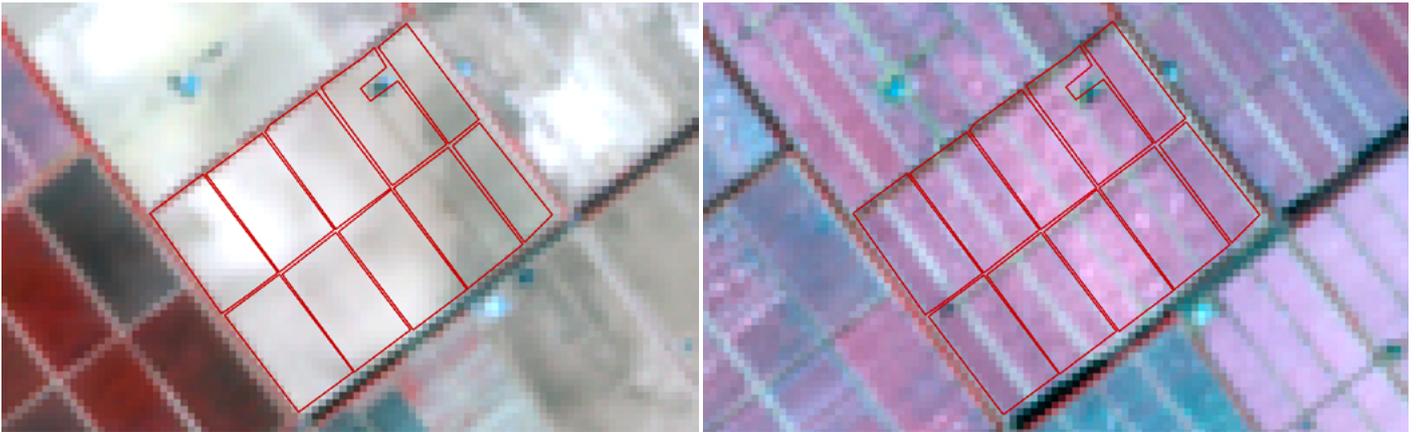
La metodología para la discriminación de cultivos en regadío se ha basado en la extracción de información temática de imágenes de satélite y ortofotografías aéreas, que posteriormente han sido integradas con otras fuentes de datos cartográficos, como la cartografía actualizada (marzo de 2021) de suelos agrícolas regables.

La información espectral registrada en las imágenes de satélite se ha utilizado para detectar las zonas ocupadas por cultivos bajo plástico, cultivos leñosos y herbáceos en riego, mientras que la información espacial de mayor detalle de las ortofotografías digitales se ha utilizado para la definición de las parcelas agrarias a una mayor escala de trabajo. Se han utilizado imágenes del satélite Sentinel 2, de fechas de verano e invierno. En cuanto a las ortofotografías, se han utilizado de 2022 obtenidas a partir del servicio de descargas del Instituto Geográfico Nacional.

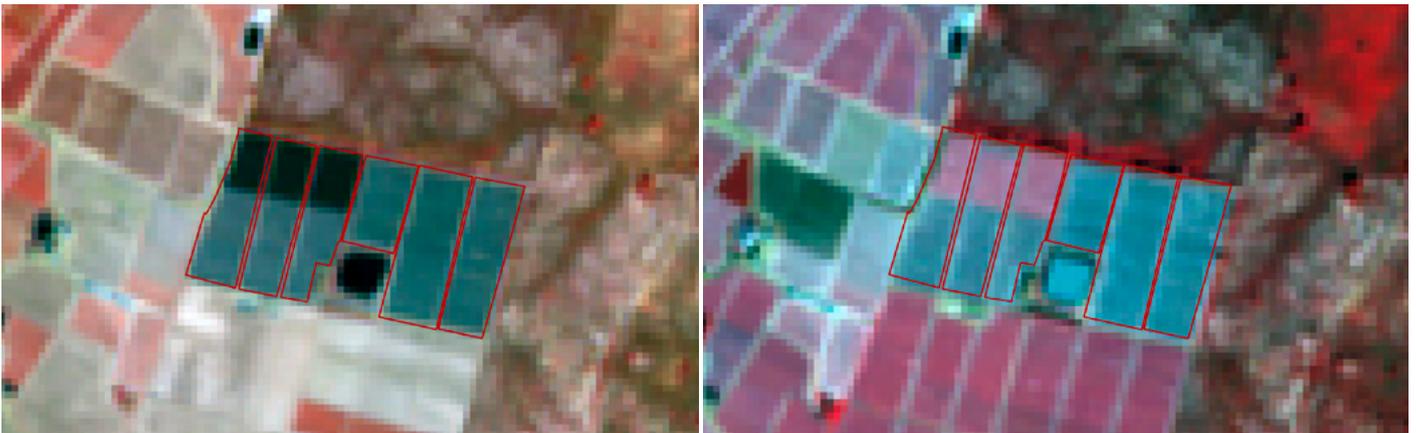
Con carácter general, se ha utilizado una metodología complementaria que combina técnicas de análisis visual (fotointerpretación) y técnicas de proceso digital de imágenes (clasificación digital e índices espectrales):

- Para el **análisis visual** se han utilizado tanto ortofotografías en color como imágenes de satélite en infrarrojo como base, en las que los cultivos bajo plástico y balsas de riego aparecen representados en colores que facilitan su discriminación de otros elementos del terreno: los cultivos bajo plástico en tonos azules, aguamarina, negros y metálicos. Dentro del presente trabajo se ha hecho un esfuerzo considerable para la delimitación de las parcelas cultivadas a una escala de detalle inferior a 1:5000. Con este fin, se ha utilizado el catastro de rústica como base cartográfica.
- El **proceso digital** se ha basado en el análisis espectral tanto de los cultivos bajo plástico como otros de regadío (cultivos leñosos intensivos...). Para ello, se ha aplicado una metodología basada en técnicas estandarizadas de proceso digital de imagen y de uso extendido: clasificaciones multiespectrales de tipo supervisado y no supervisado, y en cálculo de índices espectrales. Como apoyo a los procesos de clasificación multiespectral se ha utilizado información de campo acerca de la localización de explotaciones de fresa, arándano, frambuesa y mora (figura 1).

**Figura 1. Ejemplos de la respuesta espectral de los principales cultivos bajo plástico en la zona de estudio: fresa, arándano, frambuesa y mora.**



Cultivo de fresa. Imágenes infrarrojas de verano (izquierda) e invierno (derecha).



Cultivo de arándano. Imágenes infrarrojas de verano (izquierda) e invierno (derecha).



Cultivo de frambuesa. Imágenes infrarrojas de verano (izquierda) e invierno (derecha).



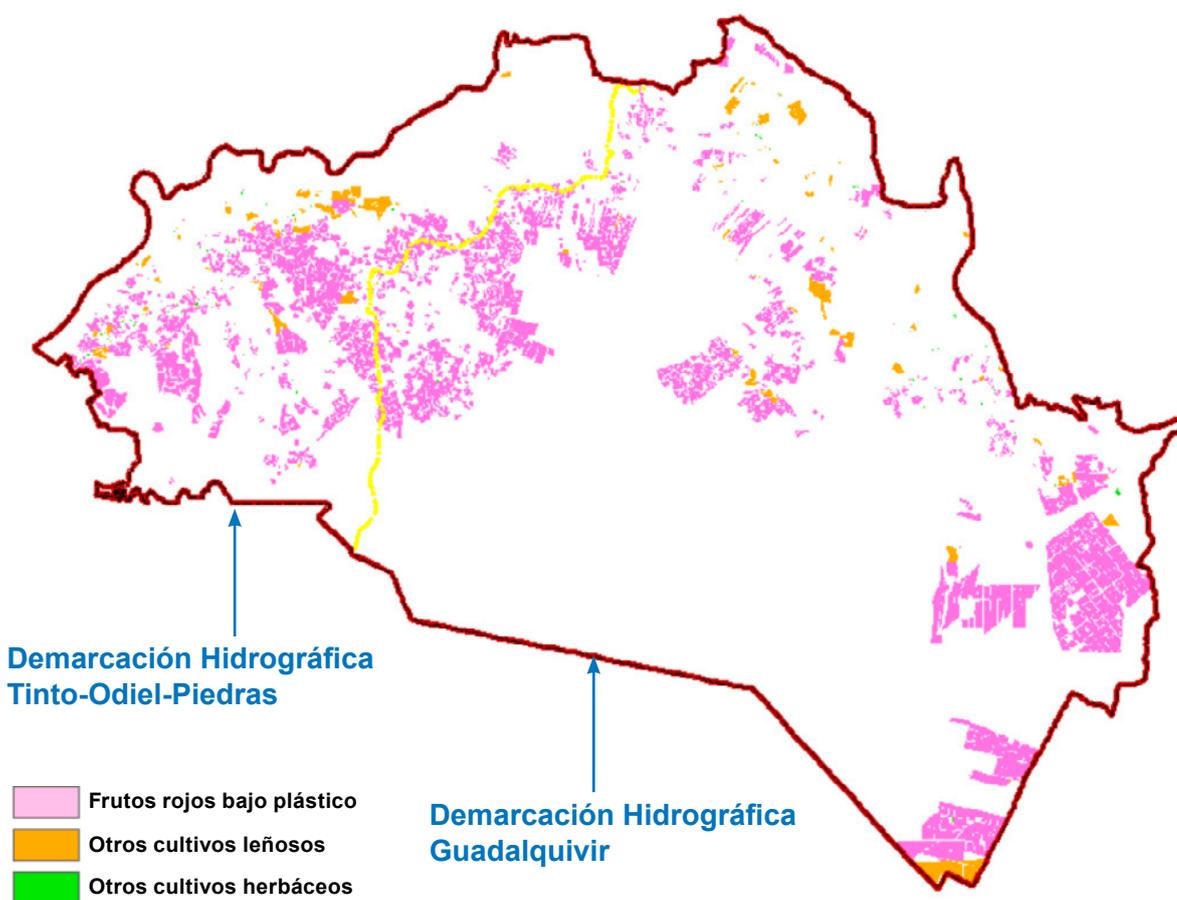
Cultivo de mora. Imágenes de verano (izquierda) e invierno (derecha).

Fuente: WWF España.

Como resultado de la aplicación integral de esta metodología, se ha elaborado un mapa de cultivos en regadío para la campaña de 2023-2024 (figura 2) en el que se distinguen las siguientes categorías de cultivos:

- a) Cultivos de frutos rojos bajo plástico.
- b) Otros cultivos de frutos rojos que no aparecen bajo plástico, principalmente arándanos y moras.
- c) Cultivos leñosos —que en su mayoría corresponden a cítricos y olivares— con presencia de frutales de hoja caduca.
- d) Otros cultivos herbáceos regados —donde se incluyen huertas identificadas en la ortofotografía— así como otros cultivos herbáceos en regadío.

**Figura 2. Distribución espacial de la superficie en regadío durante la campaña 2023-2024 dentro del ámbito territorial del Plan Especial de la Fresa.**



Fuente: WWF España.

El mapa de cultivos cubre la campaña 2023-2024 de frutos rojos, considerando 2023 como el año de referencia para la discriminación del riego en otros cultivos leñosos y herbáceos. El ámbito espacial coincide con el marco establecido por el Plan Especial de la Fresa.

Como complemento al uso de técnicas de teledetección para la identificación de los cultivos bajo plástico, se ha realizado un proceso de validación a partir de datos de campo realizados por personal técnico de WWF España que ha demostrado una alta fiabilidad de la metodología aplicada.

# PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

## DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS REGADOS EN LA CAMPAÑA 2023-2024

El análisis de los datos por teledetección para la campaña 2023-2024 ha determinado un **total de superficie regada de 8154 hectáreas en el ámbito del Plan Especial de la Fresa**, de las cuales 5631,1 ha se ubican dentro de la Demarcación Hidrográfica de Guadalquivir (DHG) y las 2522,9 hectáreas restantes están dentro de la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras (DHTOP) (tabla 1).

**Tabla 1. Desglose según tipología de cultivos de la superficie regada durante la campaña 2023-2024.**

Cultivos regados	Superficie cultivada en el ámbito del Plan Especial de la Fresa (ha)		
	En DHG	En DHTOP	TOTAL
Frutos rojos	5234,1	2264,6	7498,7
Otros cultivos leñosos	383,9	246,0	629,9
Cultivos herbáceos	13,1	12,3	25,4
TOTAL	5631,1	2522,9	8154,0

En la siguiente tabla se cuantifica la distribución de superficie regada por municipio.

**Tabla 2. Desglose por término municipal de la superficie regada en la campaña 2023-2024.**

Municipio	Superficie (ha)
Almonte	3444,0
Bonares	666,7
Lucena del Puerto	1363,9
Moguer	2272,6
Rociana del Condado	406,8
TOTAL	8154,0

## DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS REGADOS FUERA DE SAR EN LA CAMPAÑA 2023-2024

En relación a incumplimientos de los criterios de regularización de usos agrícolas del Plan Especial de la Fresa, de las 8154 hectáreas detectadas se ha identificado un total de **1360,2 ha fuera de la cartografía de SAR** (base SAR21). Esta superficie se divide en 878,4 ha para la DHG y 481,7 ha para la DHTOP. En la tabla 3 se puede ver el desglose por municipio.

**Tabla 3. Desglose de la superficie regada en la campaña 2023-2024 fuera de los límites de SAR del shape SAR21 por municipio.**

Municipio	Superficie (ha)
Almonte	226,7
Bonares	81,8
Lucena del Puerto	542,0
Moguer	348,6
Rociana del Condado	161,1
<b>TOTAL</b>	<b>1360,2</b>

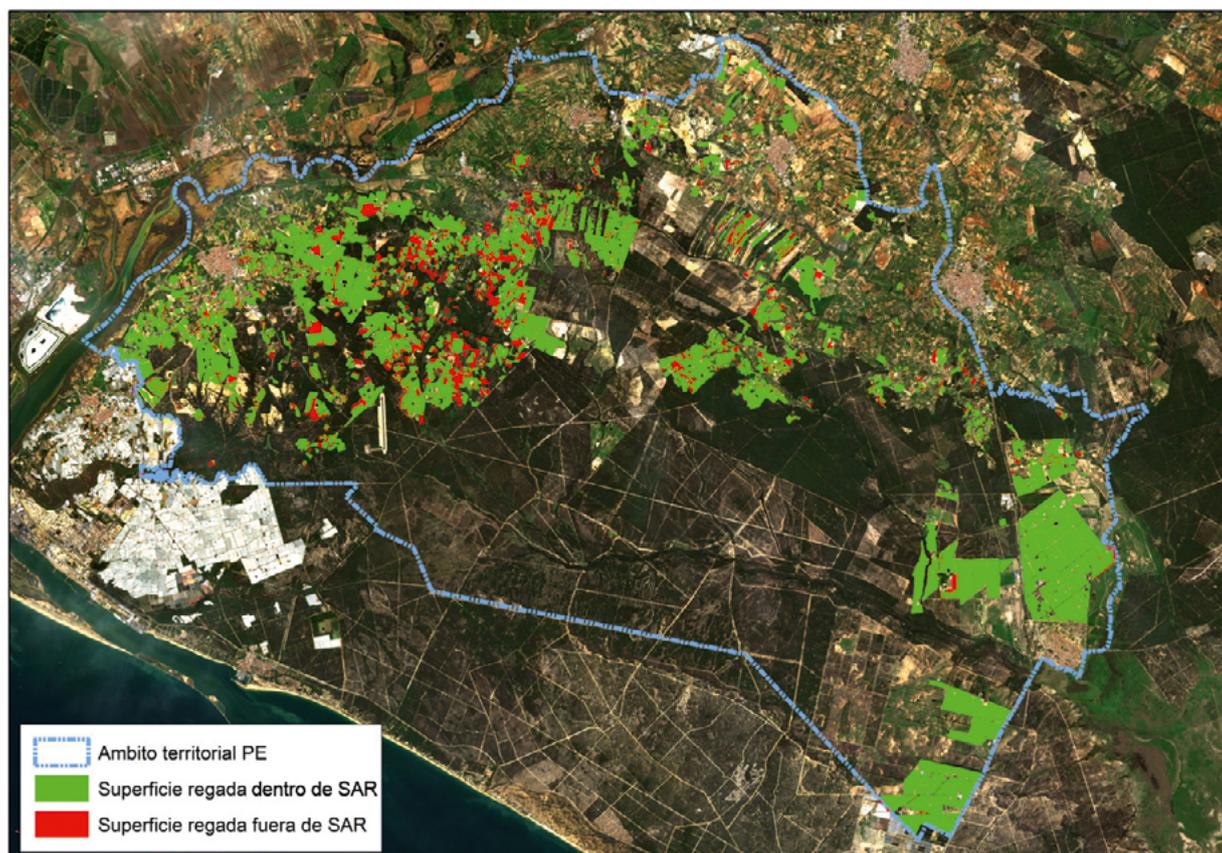
Estas cifras indican que el 17 % de la superficie regada en esta última campaña agrícola está fuera de SAR y que, en relación al Plan de Ordenación del Regadío en la Corona Forestal, el 83 % de la superficie regada es legal o se encuentra en proceso de ser regularizada.

La distribución de regadíos por término municipal se resume en la tabla 4 y la figura 3.

**Tabla 4. Desglose de superficie (ha) y porcentaje por término municipal dentro y fuera de SAR en la campaña 2023-2024.**

Municipio	Superficie regada en SAR (ha)	Superficie regada fuera de SAR (ha)
Almonte	3217,3 (93,3%)	226,7 (6,6%)
Bonares	584,9 (87,7%)	81,8 (12,3%)
Lucena del Puerto	821,9 (60,3%)	542,0 (39,7%)
Moguer	1924,0 (84,7%)	348,6 (15,3%)
Rociana del Condado	245,7 (60,4%)	161,1 (39,6%)
<b>TOTAL</b>	<b>6793,8 (83,3%)</b>	<b>1360,2 (16,7%)</b>

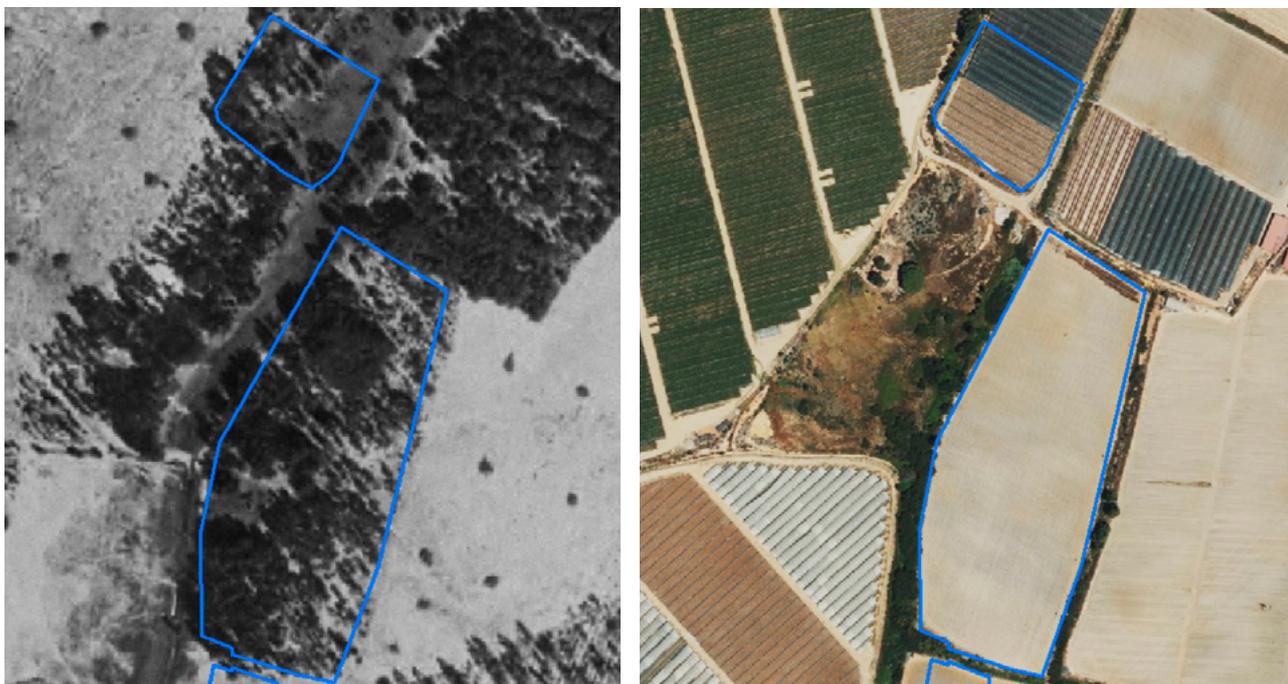
**Figura 3. Distribución espacial de la superficie en regadío dentro y fuera de SAR durante la campaña 2023-2024 dentro del ámbito territorial del Plan Especial de la Fresa.**



Fuente: WWF España.

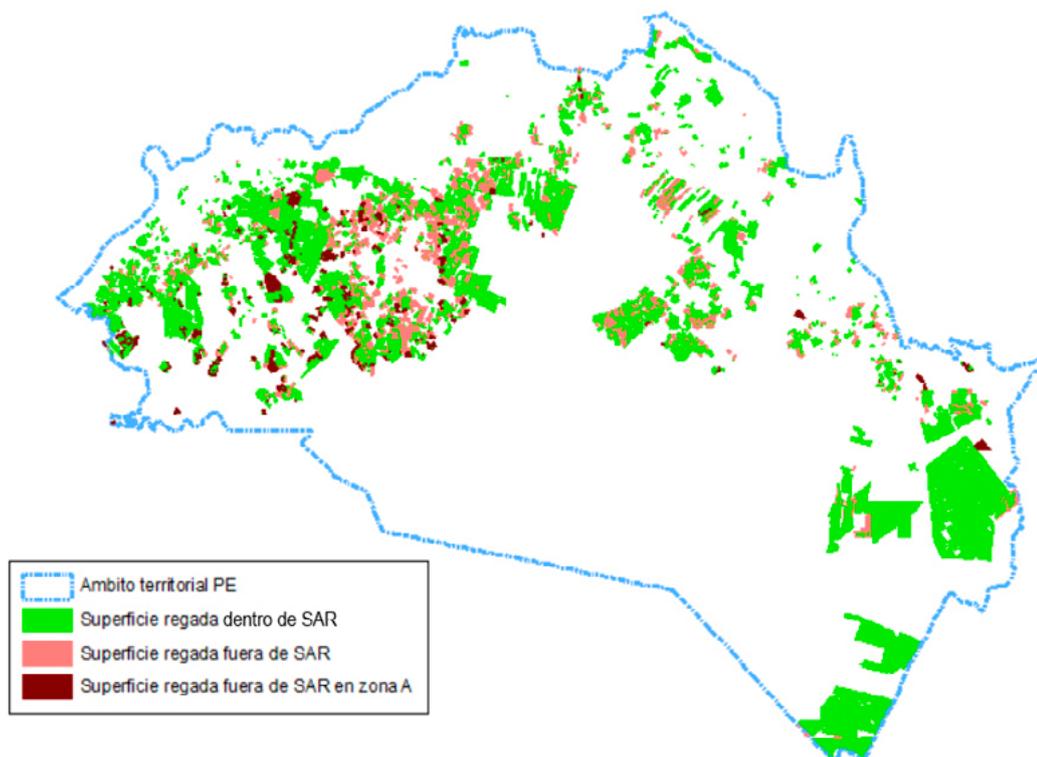
Además, dentro de las 1360,2 hectáreas fuera de SAR, se han detectado **294,8 hectáreas dentro de la zona A**, que según el POTAD y el propio Plan Especial de la Fresa son zonas de alto valor ambiental que no son compatibles con la actividad agrícola (ver figuras 4 y 5).

**Figura 4. Ejemplo de transformación de zonas forestales catalogadas como de especial protección (zona A) a uso agrícola intensivo.**



Fuente: WWF España.

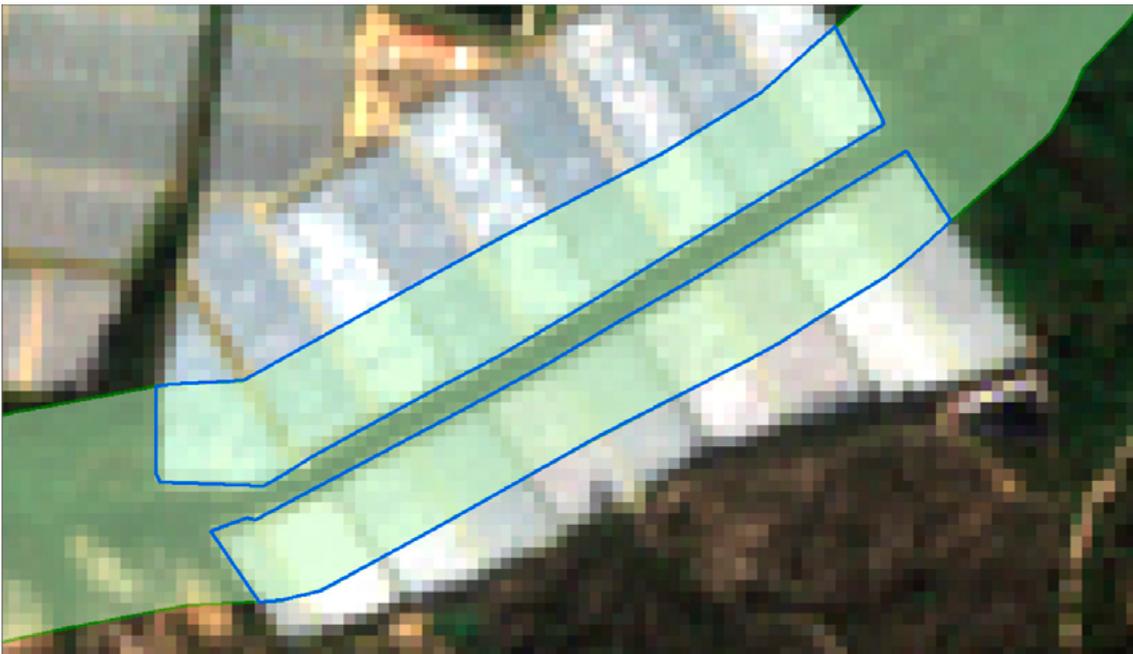
**Figura 5. Distribución espacial de la superficie en regadío, dentro de SAR y fuera de SAR en zona A durante la campaña 2023-2024 dentro del ámbito territorial del Plan Especial de la Fresa.**



Por último, se han identificado las superficies de riego dentro de los corredores ecológicos definidos en el Plan Especial de la Fresa. En concreto, en el artículo 55.2 de la normativa del Plan se detallan los usos incompatibles dentro de estos corredores ecológicos: “En los corredores ecológicos se consideran incompatibles las siguientes actuaciones: a) La urbanización y/o construcción de edificaciones, estructuras o instalaciones de carácter permanente o provisional (microtúneles de plástico, invernaderos cubiertos, cuartos de bombeo, etc.).”

En la campaña 2023-2024 se han identificado 138,9 hectáreas de cultivos en regadío bajo plástico dentro de corredores ecológicos, de las cuales 84,6 hectáreas se encuentran dentro de SAR mientras que **54,3 hectáreas incumplen la normativa tanto por ocupación de corredores ecológicos como por riego no autorizado** (fuera de SAR).

**Figura 6. Visualización de los corredores ecológicos (verde) y de la superficie ocupada por cultivos bajo plástico dentro de los corredores (línea azul) sobre imagen de satélite Sentinel 2.**



Fuente: WWF España.

## EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE FRUTOS ROJOS FUERA DE SAR DESDE LA ENTRADA EN VIGOR DEL PLAN ESPECIAL DE LA FRESA

Si bien la cifra presentada anteriormente de superficie de regadío fuera de SAR corresponde a 1363,9 hectáreas, se plantea este apartado para enfocar el análisis sobre qué superficie corresponde únicamente a cultivos bajo plásticos (frutos rojos).

En los últimos años, WWF España ha realizado diferentes informes y estudios de seguimiento de cultivos por teledetección para discriminar la superficie de cultivo de frutos rojos fuera de SAR; un trabajo que se ha convertido en una herramienta fundamental para alertar a las administraciones de la continua agresión sobre suelo y el agua en el entorno de Doñana. En esta sección se incluyen datos acerca de la evolución de la superficie de frutos rojos en situación de ilegalidad en el periodo comprendido entre las campañas 2014-2015 (fecha de entrada en vigor del Plan Especial de la Fresa) hasta la campaña actual (2023-2024).

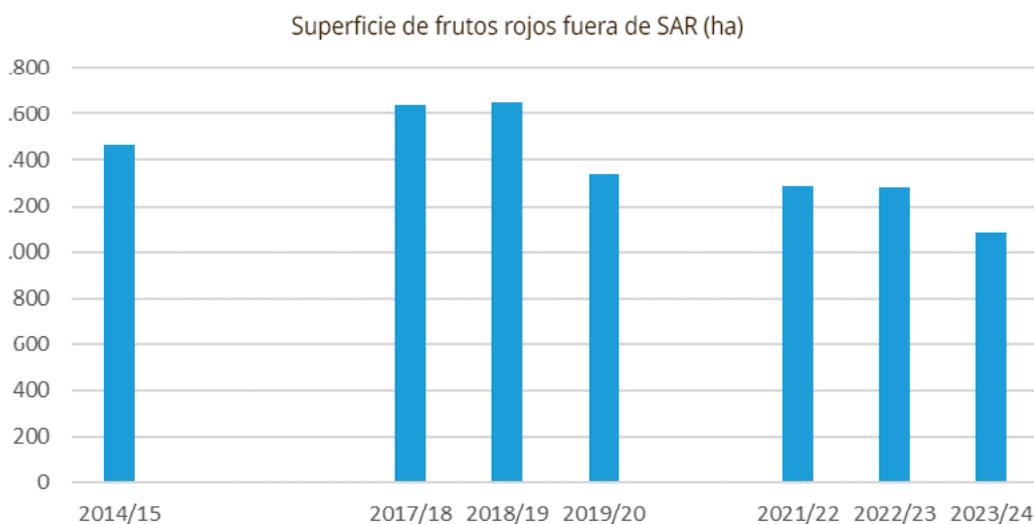
La evolución de la superficie de cultivos intensivos bajo plástico fuera de la delimitación de “suelos agrícolas regables” se muestra en la tabla 5 y figura 7.

Los estudios realizados cubren siete de las diez campañas de riego, no habiéndose generado la información para los años 2015-2016, 2016-2017 y 2020-2021.

**Tabla 5. Desglose de superficie en regadío de frutos rojos fuera de SAR, por demarcación hidrográfica: campañas 2014-2015 hasta 2023-2024.**

Campaña	Superficie regada fuera de SAR (ha)		
	En DHG	En DHTOP	TOTAL
2014-2015	1079,0	382,3	1461,3
2017-2018	1168,9	471,3	1640,2
2018-2019	1170,6	482,4	1653,0
2019-2020	949,0	391,5	1340,5
2021-2022	897,1	389,3	1286,4
2022-2023	877,5	403,8	1281,3
2023-2024	723,9	365,2	1089,1

**Figura 7. Evolución de la superficie de frutos rojos fuera de SAR.**

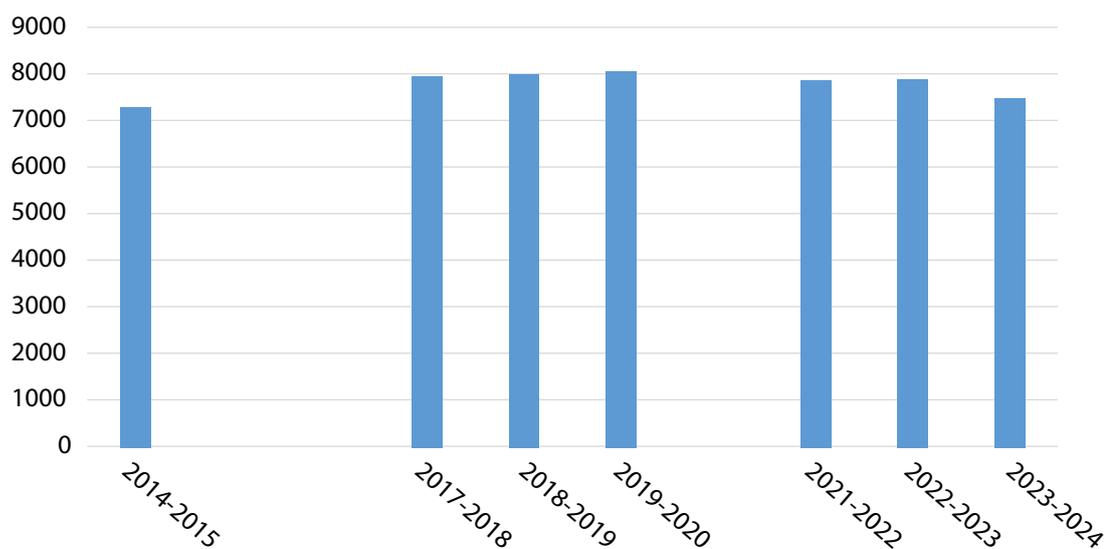


Fuente: WWF España.

En la figura 8 se recoge la evolución de la superficie regada de frutos rojos para el mismo periodo con una tendencia muy estable en los últimos años, lo que es una muestra clara del trabajo de control realizado por algunas administraciones y las actuaciones desde otros ámbitos (Fiscalía de Medio Ambiente).

Sin embargo, la superficie de riego de frutos rojos no ha decrecido de forma similar debido a los cambios que se han realizado en la cartografía de SAR aumentando la superficie regularizable. En el último año, las medidas orientadas a la reducción de la superficie de riego sin derechos parece que están aumentando su efectividad, de ahí la ligera bajada.

Figura 8. Evolución de la superficie regada (ha) de frutos rojos en las campañas 2014-2015 a 2023-2024.



Fuente: WWF España.

## USO DEL AGUA EN LA CAMPAÑA 2023-2024

El uso estimado de agua para regadío se ha calculado a partir de las dotaciones estándar para cada tipo de cultivo en la zona. Se consideran las siguientes dotaciones por tipo de cultivo:

- ➔ Cultivos anuales de frutos rojos (fresa): a pesar de que el Plan Especial de la Fresa recoge una dotación neta de 4500 m<sup>3</sup>/ha, al igual que las dotaciones establecidas en el Plan Hidrológico del Guadalquivir, diversos estudios<sup>2</sup> y datos recogidos en congresos de riego<sup>3</sup> sitúan la práctica habitual de uso de agua en una horquilla entre 5300 y 7500 m<sup>3</sup>/ha, reconociendo una variabilidad importante dependiendo de la variedad de fresa y las características de permeabilidad del suelo sobre el que se cultiva, con lo que se estima un uso medio de 6000 m<sup>3</sup>/ha.
- ➔ Otros cultivos de frutos rojos (arándano, frambuesa, mora): aunque se les asignan dotaciones similares a las fresas (4500 m<sup>3</sup>/ha), estos cultivos tienen consumos reales mayores al tratarse de cultivos arbustivos que permanecen en el campo durante los periodos de máxima evapotranspiración. Por este motivo, las necesidades hídricas anuales resultan mayores, estimándose en un rango entre 6000 y 8100 m<sup>3</sup>/ha. Para estos cultivos se ha considerado un uso de 7250 m<sup>3</sup>/ha, superior al de la fresa.
- ➔ Cítricos y frutales: para los que se ha considerado la dotación neta incluida en el Plan Hidrológico del Guadalquivir de 5400 m<sup>3</sup>/ha.
- ➔ Viña, olivo y otros cultivos leñosos de baja cobertura: con una dotación neta estimada de 1500 m<sup>3</sup>/ha, según el Plan Hidrológico.
- ➔ Cultivos herbáceos y huertas: con una dotación neta estimada de 2500 m<sup>3</sup>/ha.

Todas estas cifras corresponden a dotaciones netas. Para todos los cultivos en la zona, el riego se produce mayoritariamente por goteo, considerándose una eficiencia global de 0,86 que incluye la eficiencia media de transporte, distribución y aplicación, tomando como referencia los valores utilizados en el Plan Hidrológico del Guadalquivir.

<sup>2</sup> Rodríguez, J. y De Stefano, L. (2012). Intensively irrigated agriculture in the north-west of Doñana. En: Water, Agriculture and the Environment in Spain: can we square the circle?, Llamas, R. y De Stefano, L. (eds). CRC Press.

Martínez-Ferri, E. et al. (2018). Efecto de Distintas Dotaciones de Riego sobre la Producción y Calidad de Frutos de Cuatro Variedades de Fresa en Huelva: Campaña 2016/17. Sevilla. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2018. 1-31 p.

<sup>3</sup> Jornada sobre la optimización del riego en fresa, frambuesa y arándano el 29 de octubre de 2017 organizada por el IFAPA.

En relación a las dotaciones finales para los cultivos de frutos rojos, hay que tener en cuenta que, a fecha de la elaboración del Plan Especial de la Fresa (2011), la fresa era el cultivo predominante con una superficie de cultivo estimada en torno a las 6500 hectáreas en la provincia de Huelva, frente a un rango entre 1600 y 1800 hectáreas plantadas de otras bayas. Sin embargo, debido al esfuerzo de los productores por diversificar cultivos y extender el periodo de producción, las superficies de otras bayas han crecido con tasas muy altas en los últimos años y, como consecuencia, el porcentaje de cultivo de la fresa en relación al total de cultivos bajo plástico se ha reducido drásticamente, de forma que las cifras actuales de superficie cultivada de fresa y otras bayas resultan de un orden de magnitud similar. Así, **la dotación neta de riego final para los cultivos de frutos rojos según la práctica habitual se ha cifrado en 6625 m<sup>3</sup>/ha**, valor medio de las dotaciones para la fresa y otros frutos rojos.

El volumen de agua utilizado se ha estimado a partir de la multiplicación de la superficie de riego para cada cultivo por las dotaciones medias de riego por cultivo, considerando dos escenarios: i) Dotaciones oficiales utilizadas en el cálculo de la demanda hídrica de los planes hidrológicos de la zona (dotaciones oficiales); y ii) Consumos estimados a la práctica habitual de riego (dotaciones ajustadas).

De esa manera, aplicando el coeficiente de eficiencia señalado de 0,86, las dotaciones se reflejarían en:

- ➔ Frutos rojos: 5233 m<sup>3</sup>/ha como dotación oficial y 7703 m<sup>3</sup>/ha como dotación estimada.
- ➔ Cítricos y frutales: 6279 m<sup>3</sup>/ha como dotación oficial.
- ➔ Viña, olivo y otros cultivos leñosos de baja cobertura: 1744 m<sup>3</sup>/ha como dotación oficial.
- ➔ Cultivos herbáceos y huertas: 2907 m<sup>3</sup>/ha como dotación oficial.

En la tabla 6 se recogen los cálculos realizados para el conjunto del ámbito del Plan Especial de la Fresa.

**Tabla 6. Uso de agua para regadío por cultivo en el ámbito del Plan Especial de la Fresa, campaña 2023-2024.**

Cultivos regados	Superficie (ha)	Escenario de dotaciones oficiales		Escenario de consumos estimados	
		Dotación bruta (m <sup>3</sup> /ha)	Volumen de uso (hm <sup>3</sup> )	Dotación bruta (m <sup>3</sup> /ha)	Volumen de uso (hm <sup>3</sup> )
Frutos rojos bajo plástico	7498,7	5233	39,2	7703	57,8
Cítricos y frutales	276,0	6279	1,7	6279	1,7
Otros cultivos leñosos	353,9	1744	0,6	1744	0,6
Cultivos herbáceos	25,4	2907	0,1	2907	0,1
TOTAL	8154,0		41,7		60,2

En la tabla 7 se muestran las estimaciones de demanda hídrica para regadío por demarcación hidrográfica.

**Tabla 7. Uso de agua para regadío por cultivo y por demarcación hidrográfica, campaña 2023-2024.**

Cultivos regados	Uso según escenario de dotaciones oficiales (hm <sup>3</sup> )		Uso según escenario de consumo estimado (hm <sup>3</sup> )	
	DHG	DHTOP	DHG	DHTOP
Frutos rojos bajo plástico	27,4	11,9	40,3	17,5
Cítricos y frutales	1,1	0,6	1,1	0,6
Otros cultivos leñosos	0,4	0,2	0,4	0,2
Cultivos herbáceos	0,0	0,1	0,0	0,1
TOTAL	28,9	12,8	41,8	18,4

Los datos que relacionan la demanda hídrica para regadío con la situación legal de las superficies regadas se recogen en la tabla 8.

**Tabla 8. Uso de agua para regadío por cultivo y por demarcación hidrográfica en la campaña 2023-2024, dentro y fuera de SAR.**

Situación acorde al Plan Especial de la Fresa	Uso según escenario de dotaciones oficiales (hm <sup>3</sup> )		Uso según escenario de consumos estimados (hm <sup>3</sup> ).	
	DHG	DHTOP	DHG	DHTOP
Dentro de SAR	24,7	10,5	35,8	15,2
Fuera de SAR	4,2	2,3	6,0	3,2
TOTAL	28,9	12,8	41,8	18,4

Un aspecto que resulta clave es la comparación de estas estimaciones de demanda con los datos del Plan de Extracciones de la masa de agua subterránea Almonte-Marismas para la masa de La Rocina. Según datos facilitados por la CHG<sup>4</sup>, se considera que “el volumen máximo extraíble en la campaña de riego 2020-2021 permitió atender a la totalidad de los aprovechamientos situados en suelo agrícola regable, que sumaban un total de 28,76 hm<sup>3</sup>”. Dado que no disponemos de datos más actualizados y que la pluviometría de las campañas 2020-2021 y 2023-2024 ha sido inferior a la media en ambos casos, compararemos nuestros resultados de la campaña 2023-2024) con los datos relativos al Plan de Extracciones de la campaña de referencia.

Además, para el análisis de las extracciones de agua subterránea para regadío hay que tener en cuenta que en la demarcación del Guadalquivir (en el ámbito del Plan Especial de la Fresa) hay actualmente un trasvase aprobado de 4,99 hm<sup>3</sup> (3,99 hm<sup>3</sup> para uso agrícola), los cuales abastecen con agua superficial a más de 700 hectáreas.

El dato incluido en la tabla 7 de uso del agua dentro de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir (28,9 hm<sup>3</sup> para las dotaciones oficiales y 41,8 hm<sup>3</sup> para las dotaciones ajustadas) es equivalente a la suma de las extracciones de agua de la masa de La Rocina y del volumen de aguas superficiales trasvasado desde la demarcación del TOP.

Por tanto, para el escenario de datos oficiales las extracciones de agua subterránea se cifran en 24,9 hm<sup>3</sup> (resultado de restar los 3,99 hm<sup>3</sup> de aguas superficiales para atender regadíos del volumen usado de 28,8 hm<sup>3</sup>). Este escenario indica un cumplimiento del volumen máximo estimado de extracciones de 28,76 hm<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta que las aguas superficiales derivadas del TOP se utilizan para riegos legales, se estima una extracción permitida de aguas del acuífero de 20,7 hm<sup>3</sup> para el riego de parcelas dentro de SAR. El volumen de extracciones ilegales se estima en 4,2 hm<sup>3</sup> (tabla 8).

Sin embargo, si aplicamos el escenario de consumos estimados, la estimación de extracciones de aguas subterráneas es de 37,8 hm<sup>3</sup>. Esta cifra es el resultado de restar los 3,99 hm<sup>3</sup> de aguas superficiales para atender regadíos del volumen total usado según este escenario de 41,8 hm<sup>3</sup>. Las extracciones, según este escenario de dotaciones, resultan significativamente superiores a la estimación de volumen máximo extraíble de 28,76 hm<sup>3</sup>, lo que es indicativo de una **situación severa de sobreexplotación, ya que se está extrayendo en torno a 9 hm<sup>3</sup> por encima del volumen máximo, que podría garantizar la recuperación del acuífero.** De estos 9 hm<sup>3</sup>, un total de 6 hm<sup>3</sup> corresponde a riegos fuera de SAR y los 3 hm<sup>3</sup> restantes suponen la sobreextracción producida solo desde las parcelas legalizadas.

Este análisis indica la urgente necesidad de:

- ➔ Mejorar el conocimiento existente sobre las dotaciones realmente utilizadas en los cultivos de frutos rojos y ajustar las dotaciones medias de consumo a las prácticas habituales de riego.
- ➔ Aprobar el Plan Anual de Extracciones —que resulta obligatorio tras la declaración de mal estado cuantitativo de la masa de agua— y realizar las medidas oportunas para garantizar su seguimiento.
- ➔ Aumentar el control de los consumos de agua para asegurar el cumplimiento de las dotaciones establecidas.

<sup>4</sup> Publicados en el informe de la comisión de seguimiento del Plan Especial de la Fresa y del programa de medidas complementarias (julio 2021).

# CONCLUSIONES

El análisis de la superficie de regadío en la campaña 2023-2024 realizado en el presente documento pone de manifiesto que:

- Se siguen regando 1360,2 hectáreas ilegales o sin derecho de riego en esta campaña.
- Se están extrayendo en torno a 9 hm<sup>3</sup> por encima del volumen máximo que garantiza la recuperación del acuífero. De estos 9 hm<sup>3</sup>, 6 hm<sup>3</sup> corresponden a riegos fuera de SAR y los 3 hm<sup>3</sup> restantes suponen la sobreextracción producida solo desde las parcelas legalizadas.
- Se sigue extrayendo agua de forma ilegal del acuífero, lo que contribuye a incrementar los problemas de sobreexplotación y calidad del agua de las masas de agua de las que depende Doñana.
- Se están consolidando superficies de riego sin derecho de agua, creando falsas expectativas en los regantes ilegales, debido principalmente a las continuas propuestas de modificación del Plan Especial de la Fresa por parte de la Junta de Andalucía.
- A pesar de la dramática situación de Doñana y la sentencia de la Comisión Europea que obliga al Gobierno de España a tomar medidas para revertir su estado de deterioro, desde 2014 la reducción de hectáreas ilegales es demasiado lenta, siendo urgente que se acelere y escale esta acción para eliminar por completo las fincas ilegales en el ámbito del Plan Especial de la Fresa.

# PETICIONES DE WWF ESPAÑA

En base a los resultados y conclusiones del presente informe, desde WWF España se realizan las siguientes peticiones:

## A LA JUNTA DE ANDALUCÍA

- Implementar el Plan Especial de la Fresa en su redacción actual, incluyendo las medidas oportunas para sanciones por delitos de ordenación del territorio en zonas fuera de SAR y en zona A, así como el cierre de todas las fincas ilegales.
- Denunciar las superficies de riego fuera de SAR en la demarcación hidrográfica del Tinto-Odiel-Piedras, aplicando medidas de cierre cautelar de todas las captaciones no autorizadas.
- Fortalecer el procedimiento sancionador de las explotaciones que usan el suelo y el agua de forma ilegal.
- Restablecer el orden jurídico perturbado, revirtiendo a su condición de suelos de secano los suelos ilegalmente transformados en regadíos, exigiendo responsabilidad administrativa y sancionando a los responsables de estos hechos, así como el resarcimiento de los daños y la indemnización de los perjuicios causados en el medio natural.
- Clausurar de forma inmediata las actividades mediante el precintado de las hectáreas de regadío ilegalmente transformadas fuera de suelos agrícolas regables, sellando instalaciones, aparatos y equipos ligados a la actividad agrícola, a fin de que se cese en la actividad, se impida que continúe causando perjuicio alguno al acuífero y hábitats protegidos afectados y se asegure la eficacia de la resolución final que pudiera recaer.
- Garantizar la no modificación del Plan Especial de la Fresa.
- Creación de la oficina técnica para la ejecución del Plan de la Fresa con recursos y personal suficientes, tal y como se ha comprometido en diciembre de 2023.
- Garantizar la coordinación entre las distintas Consejerías para asegurar que solo las superficies legales en el uso del agua o suelo reciben ayudas o fondos económicos.
- Identificar y restaurar corredores ecológicos en el ámbito del Plan de la Corona Forestal de Doñana.

## A LOS PARTIDOS POLÍTICOS QUE HAN PROPUESTO LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE LA FRESA

- Retirar oficialmente y de forma definitiva la propuesta de modificación del Plan Especial de la Fresa, tanto por vía parlamentaria como administrativa.

## A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

- Denunciar las superficies de riego fuera de SAR en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, aplicando medidas de cierre cautelar de todas las captaciones no autorizadas.
- Clausurar de forma inmediata todas las “captaciones no amparadas por las superficies agrícolas de suelos regables”, es decir, captaciones ilegales en ámbito de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir y la apertura de los correspondientes procedimientos sancionadores, de acuerdo con las competencias que tiene atribuidas por la Ley de Aguas y demás normativa de aplicación.

- Clausurar de forma inmediata la actividad agrícola de regadío sin autorización mediante el precintado de instalaciones, aparatos, equipos y pozos, así como de las hectáreas de secano ilegalmente transformadas fuera de suelos agrícolas regables, a fin de que se impida que continúe causando perjuicio al acuífero y hábitats protegidos afectados y se asegure la eficacia de la resolución final que pudiera recaer.
- Fortalecer el procedimiento sancionador de las explotaciones que usan el agua de forma ilegal.
- Aprobar e implementar de forma urgente el plan de actuaciones para el acuífero declarado sobreexplotado.

## AL GOBIERNO DE ESPAÑA (MITERD)

- Definir el régimen de caudales ecológicos para las masas de agua transfronterizas del Guadiana con Portugal, en línea con los compromisos adquiridos a raíz de la aplicación del Convenio de Albufeira.
- Aplicar íntegramente las obligaciones derivadas de la Ley del Plan Hidrológico Nacional en relación con las transferencias de recursos hídricos entre distintas demarcaciones hidrográficas, en aras del cumplimiento de las plenas garantías ambientales en las cuencas cedentes y receptoras de dichos trasvases.

## AL GOBIERNO DE ESPAÑA (MAPA)

- Garantizar la coordinación, incluido intercambio de información con los diversos organismos competentes, para asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente (en especial sobre suelo y agua) como requisito *sine qua non* para la percepción de fondos públicos, especialmente en el caso de la PAC.

## A LOS SUPERMERCADOS E INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

- Asegurar que su suministro de frutos rojos del entorno de Doñana proviene de suelos agrícolas regables con concesión de agua y suelo.
- Realizar auditorías de legalidad de aguas para verificar que las fincas que les suministran son legales en el uso del agua y tienen sus captaciones autorizadas.

# DOÑANA SE ENCUENTRA EN SU PEOR MOMENTO. LOS DATOS CIENTÍFICOS ASÍ LO DEMUESTRAN.



Trabajamos para conservar  
la naturaleza para las  
personas y la vida silvestre.

juntos es posible™

[wwf.es](http://wwf.es)

© 2024

© 1986 Logotipo del Panda de WWF-World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund).

® "WWF" es Marca Registrada de WWF.

WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid. Tel.: 91 354 0578.  
Email: [info@wwf.es](mailto:info@wwf.es)

Para más información visite [wwf.es](http://wwf.es)