



EL MAR MENOR,

UNA VÍCTIMA DEL TRASVASE TAJO-SEGURA

GREENPEACE

AGOSTO 2021

Informe realizado por Greenpeace España

Diseño y maquetación: **Cristina Jardón, Graphic Inside**

Fotos: ©Greenpeace/ **Pedro Martínez**

CONTENIDO

RETRATO ACTUAL DEL MAR MENOR	7
DATOS BÁSICOS	10
¿CUÁNDO CAMBIÓ EL MAR MENOR?	10
POR QUÉ LLEGÓ LA EUTROFIZACIÓN	11
EL REGADÍO	14
LA GANADERÍA	14
EL AGUA	15
LAS PREVISIONES HÍBRICAS PARA EL CAMPO DE CARTAGENA	17
UN POCO DE HISTORIA	17
Llega el Traspase del Tajo	18
La Cota 120	19
LOS PLANES HIDROLÓGICOS	23
CUÁNTA AGUA PROCEDENTE DEL CAMPO DE CARTAGENA LE ESTÁ LLEGANDO AL MAR MENOR	32
ENTRADAS AL SISTEMA CAMPO DE CARTAGENA	32
EL EXCESO DE AGUA DE RIEGO ES EL MAL MAYOR	35
QUÉ DEBERÍAMOS HACER	41
RECOMENDACIONES PARA SALVAR EL MAR MENOR	45
CONCLUSIONES	47
DEMANDAS	47

FIGURAS

Figura 1.	Variación de la clorofila en la columna de agua del Mar Menor entre 1998 y 2017. La línea azul muestra la evolución obtenida a partir del análisis espectral de imágenes de satélite. Los puntos y líneas rojas son valores de clorofila obtenidos directamente a partir de muestras de agua analizadas por espectrofotometría. Fuente: Belando et al (2019)	11
Figura 2.	Evolución de las praderas de fanerógamas marinas en el fondo de la laguna. Los colores y el rayado verde representan la cobertura vegetal del fondo del Mar Menor entre 2014 y 2017. Fuente: Belando et al (2019), IEO	12
Figura 3.	Volumen del Trasvase Tajo-Segura en hectómetros cúbicos que ha dispuesto la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena para su distribución. Fuente: Fundación Ingenio	15
Figura 4.	Volumen en hectómetros cúbicos suministrado por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena. Fuente: SCRATS	16
Figura 5.	Extracto de la Ley 52/1980 en la que se le asigna al Campo de Cartagena 122 hm ³ /año de agua del río Tajo	18
Figura 6.	Extracto del Decreto 1631/1974 por el que se crea la zona regable Oriental del Campo de Cartagena	18
Figura 7.	Extracto del Decreto 1631/1974 por el que se crea la zona regable Occidental	19
Figura 8.	La Cota 120 en la web de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena. Fuente: https://www.crcc.es/?s=cota+120	19
Figura 9.	En verde y amarillo claro está reflejada la zona de riego del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena, definida en el Decreto 1631/1974, y en rosa la de la zona Cota 120 de la resolución de la CHS en 1986 y que nunca fue publicada en ningún boletín oficial. Fuente: Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena (CRCC)	20
Figura 10.	Detalle de la resolución de la CHS de 1986 por la que se crea la nueva zona de riego denominada Cota 120 (UDA 75) con aguas tomadas del canal del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena. Ver en: https://www.crcc.es/cota-120/	22
Figura 11.	La condición tercera y cuarta de la resolución de la Cota 120	23
Figura 12.	Extracto del Anexo I de la Ley 1/2018 donde se considera tan legal y con derecho al agua del Tajo la UDA 58 como la denominada Cota 120 (UDA 75)	25

Figura 13.	En verde la superficie de riego del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena. UDA 58	26
Figura 14.	En verde, la superficie de riego de la UDA 57. Fuente: CHS	28
Figura 15.	En verde vemos la superficie de riego de la UDA 75 (Cota 120). Fuente: CHS	30
Figura 16.	Esquema de los posibles flujos subterráneos submarinos en las zonas costeras que se podría corresponder con el del Mar Menor. (Burnett y otros, 2006)	34
Figura 17.	Evolución temporal de la profundidad media de visibilidad del disco de Secchi calculada en zonas con más de 5 metros de profundidad. Fuente: Pérez Ruzafa 2020	35
Figura 18.	Superficies de riego legales (UDAS) del Campo de Cartagena según la CHS	37
Figura 19.	En 2002, hace casi 20 años ya, el alcalde de Los Alcázares alertaba de que el nivel freático del acuífero Cuaternario estaba tan alto que el agua se salía a la calle. Fuente: La Opinión	42
Figura 20.	Mapa de la red de drenajes y salmueroductos construida a principios de siglo ahora abandonada	43

TABLAS

Tabla 1.	Necesidades de agua en el Campo de Cartagena según la Fundación Ingenio	15
Tabla 2.	Volumen de agua disponible en el Campo de Cartagena según el EIAV0. Fuente: CHS	16
Tabla 3.	Volumen de agua disponible en el Campo de Cartagena según la Fundación Ingenio	17
Tabla 4.	Volumen actual de derecho en las diferentes UDA y las previsiones hasta 2033 del vigente Plan Hidrológico	17
Tabla 5.	Distintos orígenes del agua de riego en la zona regable del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena (UDA 58). Fuente: CHS	26
Tabla 6.	Demanda de agua bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 58 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS	27
Tabla 7.	Superficie de riego bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 58 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS	27
Tabla 8.	Distribución de los tipos de cultivo en la UDA 58. Fuente CHS	27

Tabla 9.	Distintos orígenes del agua de riego en la UDA 57	29
Tabla 10.	Demanda de agua bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 57 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS	29
Tabla 11.	Superficie de riego bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 57 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016)	29
Tabla 12.	Distribución de los tipos de cultivo en la UDA 57. Fuente CHS	30
Tabla 13.	Distintos orígenes del agua de riego en la UDA 75 (Cota 120)	31
Tabla 14.	Demanda de agua bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 75 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS	31
Tabla 15.	Superficie de riego bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 58 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS	31
Tabla 16.	Distribución de los tipos de cultivo en la UDA 75. Fuente CHS	32
Tabla 17.	Recursos hídricos disponibles con las medidas que propone la Fundación Ingenio donde resaltamos la opción "trasvase cero"	38
Tabla 18.	Relación entre las superficies de riego de derecho de las UDA y el porcentaje que representa en la superficie total de las mismas	39
Tabla 19.	Relación de las dos alternativas de bombeo del agua subterránea del acuífero Cuaternario que plantea el EIAVO: con 99 pozos de nueva construcción o con pozos ya existentes de particulares. El estudio se inclina por la primera	41



RETRATO ACTUAL DEL MAR MENOR

Los informes científicos no dejan lugar a dudas: el regadío intensivo del Campo de Cartagena durante las últimas décadas ha provocado un flujo continuo de agua superficial y subterránea, cargado de nitratos, que ha ido a parar al Mar Menor lo que ha producido su contaminación por **eutrofización**.

Los episodios tormentosos de intensas precipitaciones en corto espacio de tiempo (depresión aislada en niveles altos-DANA) agravan puntualmente la intensidad del proceso de deterioro. Esto es debido a que las escorrentías superficiales (corrientes

de agua) están arrastrando hacia la laguna enormes cantidades de nitratos, fosfatos, pesticidas y otros residuos de las actividades agrarias y ganaderas. Todo ello, junto a toneladas de suelo erosionado que colman la laguna del Mar Menor.

La denominada "**sopa verde**", término acuñado con acierto para describir el aspecto que presentaba la laguna salada más grande de Europa en el verano de 2016 por el proceso de eutrofización de sus aguas, ha hecho colapsar el ecosistema de la albufera.

La DANA de septiembre de 2019, arrasó el 80% de su flora y fauna, y dejó impactantes imágenes: cangrejos, mújoles, anguilas y doradas saliendo de las profundidades de la laguna para respirar; solo vino a darle el certificado de defunción. Era la crónica de una muerte anunciada.

Tras una mejora en los meses sucesivos, con la aparición de nuevas colonias de algas y la incipiente recuperación de la transparencia del agua, a principio de 2020 volvió a aumentar la turbidez por una nueva eclosión del fitoplancton, evidenciando que la catástrofe ambiental no se había paliado lo más mínimo y la degradación seguía en aumento.

En diciembre de 2017 la Fiscalía presentó querrela ante el juzgado de instrucción decano de Murcia contra antiguos directivos de la comunidad autónoma de la Región de Murcia (CARM), de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) y de empresas del Campo de Cartagena, por posibles delitos contra el medioambiente y de prevaricación por permitir, por acción o por omisión, la degradación del Mar Menor¹.

El procedimiento sigue en fase de instrucción, a falta entre otros de atribuir responsables concretos del delito medioambiental producido. Lo que es evidente es que se han producido dejaciones administrativas encadenadas y actitudes permisivas (inconscientes y conscientes) que han dado por buenas ciertas prácticas agrícolas y ganaderas irresponsables en el manejo de los recursos hídricos.

Esta prácticas se traducen en:

- Uso excesivo de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Mala gestión de purines.
- Modificación de la fisonomía del territorio

1 <https://www.publico.es/sociedad/juez-amplia-causa-vertidos-salmuera-mar-menor-43-empresas.html>
https://elpais.com/politica/2017/12/15/actualidad/1513330869_027751.html

rio y de sus sistemas naturales de drenaje y escorrentía por el aumento de nuevos regadíos.

- Deficiente depuración de aguas residuales y de control de sus vertidos a las ramblas en episodios tormentosos intensos como ha sucedido en las últimas DANA (depresión aislada en niveles altos).

Las múltiples actuaciones y modificaciones en el entorno de la laguna han permitido que escorrentías extraordinarias encuentren ahora el camino libre para arrojar rápidamente sus arrastres al Mar Menor. Estas modificaciones del territorio se han producido y permitido a lo largo de los últimos decenios, y han producido el lavado y arrastre por el terreno de la contaminación por los excesos de nitrógeno, fósforo y pesticidas acumulados en superficie.

“HAN SIDO PERFECTAMENTE CONSCIENTES”, DURANTE AL MENOS 15 AÑOS, DECÍA EL FISCAL EN SU ESCRITO QUE DIO INICIO AL CONOCIDO COMO “CASO TOPILLO”, DE QUE LA “DESMESURADA E INCONTROLADA” IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS DE REGADÍO EN EL ENTORNO DE LA LAGUNA ESTABA GENERANDO UNA ENORME CANTIDAD DE VERTIDOS A SU LITORAL, PROVOCANDO UN DETERIORO DIFÍCILMENTE REVERSIBLE. Y, PESE A ELLO, NO HICIERON NADA PARA EVITARLO².

A principios de este siglo, se realizaron obras para la recogida de los drenajes del regadío y de los rechazos de desalobradoras. Esto se hizo mediante una red de tuberías para su transporte por un salmueroducto perimetral a la laguna hasta la planta de El Mojón (en San Pedro del Pinatar), para su

2 EL PAÍS. La Fiscalía arremete contra políticos y agricultores por la contaminación del Mar Menor https://elpais.com/politica/2017/12/15/actualidad/1513330869_027751.html

posterior desalobración. Pero **lejos de optimizarse y perfeccionarse**, con las obras previstas en los Presupuestos Generales del Estado de 2010 (Ley 26/2009) y en el Programa de Medidas (Anejo 10) del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura 2009/15, y que nunca se ejecutaron, **fueron abandonadas hasta dejar que las infraestructuras previas** (impulsiones, colectores y tuberías y canales) **se convirtieran en chatarra**. Lamentablemente hubo que desmontarlas con urgencia en agosto de 2017 para evitar que las salmueras de los centenares de desalobradoras que seguían conectadas a esa red, dejaran de verter directamente al Mar Menor al no funcionar ya la impulsión de la Rambla del Albujón.

Existe una clara responsabilidad por parte de las autoridades administrativas en el abandono de una infraestructura pública. Esta ha sido pagada con dinero público. A pesar de sus limitaciones y deficiencias, en el diseño y uso, recogían las salmueras y las escorrentías ordinarias cargadas con unos 200 mg/l de nitratos, evitando así que llegaran al Mar Menor. La previsión era perfeccionar y optimizar esta red con partidas presupuestarias ya asignadas.

Sin embargo, esto **no parece que esté contemplado en el “Caso Topillo”**, que así se llama el procedimiento que se instruye en los juzgados de Murcia sobre el Mar Menor.

Esta investigación se ha centrado principalmente en los agricultores que desalobran el agua de sus pozos sin autorización administrativa (pendientes de regularización al amparo de infraestructuras previas) y echaban el rechazo del proceso (salmueras) bien a las redes de drenaje que la administración había dejado de mantener o directamente al terreno. Recientemente, el juez del caso, y a la luz de informes periciales, ha determinado que las salmueras de rechazo de las

plantas desalobradoras no son causa penal directa de la contaminación del Mar Menor.

Ahora, el estudio de impacto ambiental, denominado “Vertido cero al Mar Menor” (en adelante EIAVO) con el que se pretende recuperar la laguna, plantea como medida estrella la ejecución de una red de “salmueroductos”. Su objetivo es recoger los drenajes y los rechazos del agua desalobrada **de unos 100 nuevos pozos que habrá que perforar** para deprimir el nivel freático del Campo de Cartagena y que el acuífero Cuaternario no descargue sus aguas subterráneas al Mar Menor.

Es decir, la misma infraestructura que se construyó a principios de este siglo y que se abandonó. Pero con una diferencia que puede parecer un matiz sin importancia pero que no lo es: **entonces los pozos eran particulares de los agricultores** que los hubieran podido legalizar junto con sus desalobradoras al estar conectados a un circuito cerrado. **Lo que se plantea ahora, cuando muchos de aquellos pozos y desalobradoras se han precintado, es que el agua se extraiga por una batería de pozos de nueva ejecución** cuyas aguas bombeadas y desalobradas sean **controladas y distribuidas por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena en exclusiva**.

Y la pregunta ahora es la siguiente: **¿hubiera llegado el Mar Menor a su colapso medioambiental** en 2016 y a la degradación actual si aquella red de tuberías de recogida de drenajes y salmueras de principios de este siglo hubiera seguido funcionando hasta el día de hoy?

DATOS BÁSICOS MAR MENOR

El Mar Menor tiene 135 km² de superficie, una profundidad media de 4 m y máxima de 7; por tanto, almacena unos 540 hm³ de agua más salada que la del Mediterráneo. Según el Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor (2017), su superficie se ha reducido en 50 km² en poco más de 100 años (un 27%) debido a la instalación de infraestructuras portuarias y arreglo de playas.

Está abierto al Mediterráneo por cinco pasos o golos que se agrupan en 3. Las más septentrionales (El Ventorrillo, La Torre y El Charco) conforman realmente una sola, con una geomorfología tipo delta, y conocida como Las Encañizadas. En la zona central de La Manga del Mar Menor se abre la denominada El Estacio, y en el límite sur el Canal de Marchamalo.

Las dos primeras tienen un flujo neto hacia el Mediterráneo de unos 0,5 hm³/día, y la última al revés, un flujo neto en sentido contrario hacia el Mar Menor. El intercambio de agua entre ambos mares tiene una tasa de renovación muy baja para lo que es habitual en otras lagunas costeras, y se ha estimado en el entorno de los 2 años³.

3 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DESPUÉS DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA. Análisis de soluciones para el vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena (2019)

¿CUÁNDO CAMBIÓ EL MAR MENOR?

Hasta la década de 1970, las aguas del Mar Menor eran cristalinas por la escasa presencia de nutrientes y la vegetación vivía en el fondo (bentónica), siendo la *Cymodocea nodosa* la fanerógama más abundante.

El ensanchamiento y dragado del canal de El Estacio, entre 1972 y 1973, aumentó la renovación de agua de la albufera, reduciéndose la salinidad y bajando las temperaturas extremas, lo que permitió el asentamiento de especies menos tolerantes a las condiciones ambientales originales.

Así, a primeros de los 1980 los fondos de la laguna estaban tapizados por una pradera mixta de plantas fanerógamas como la *Cymodocea nodosa* y el alga *Caulerpa prolifera*.

Ya en los 1990 una pradera densa de *Cau-*

lerpa prolifera cubría la mayor parte de los fondos y la *Cymodocea nodosa* aparecía asociada a la anterior o en colonias reducidas en los fondos poco profundos.

En los veranos de mediados de los años 90, con la llegada de nutrientes procedentes de la agricultura de regadío del Campo de Cartagena, tuvo lugar una fuerte proliferación de medusas, que llegó a ser de más de 12 individuos por 100 m³. A mediados del verano de 1997 se estimó una población de medusas en toda la laguna del orden de 40 millones de individuos⁴.

4 Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017 <https://canalmarmenor.carm.es/ciencia/informe-de-seguimiento/> <https://pactoporelmarmenor.blogspot.com/2017/03/informe-comite-cientifico-febrero-2017.html>

POR QUÉ LLEGÓ LA EUTROFIZACIÓN

A lo largo del presente siglo, la carga de nutrientes que llegaban al Mar Menor ha ido en aumento. Además, un calentamiento del agua por encima de los 30 °C, observado a partir de 2014, produjo la disminución de la fotosíntesis de la *Caulerpa prolifera* y el comienzo de la regresión de las praderas que formaba.

Como consecuencia, disminuyó la absorción de nutrientes, los cuales quedan disponibles en la columna de agua; y aprovechando unas temperaturas medias de la laguna inusualmente altas desde la segunda mitad del 2015, el fitoplancton eclosiona proliferando masivamente.

al agotamiento de los nutrientes y causado por su crecimiento exponencial.

Posteriormente, la materia orgánica muerta del fondo se fue descomponiendo debido a la actividad bacteriana, que consume oxígeno. A su vez, esta ausencia de oxígeno provocó la muerte de organismos bentónicos.

La evolución de la clorofila en la laguna a lo largo de los años es un buen indicador del estado ecológico de la misma y de en qué momento temporal se produjo la inversión de la tendencia.

Es por tanto un testigo del aumento del plancton en la columna de agua por la disponibilidad de nutrientes. La figura siguiente muestra la evolución de la clorofila en el agua del Mar Menor desde finales de 1990 hasta 2017.

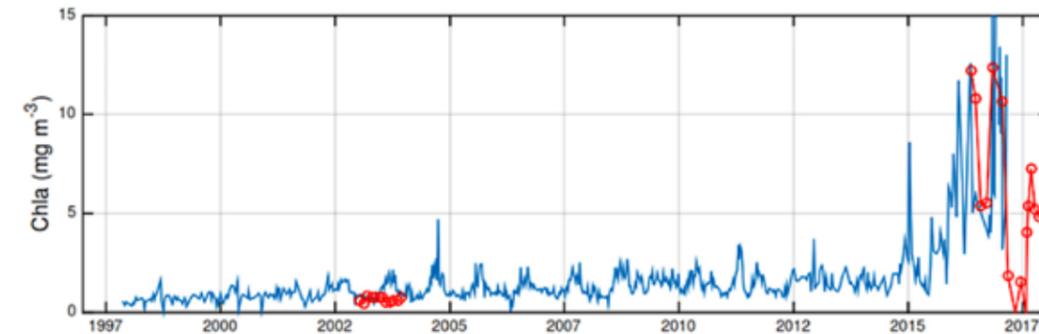


Figura 1. Variación de la clorofila en la columna de agua del Mar Menor entre 1998 y 2017. La línea azul muestra la evolución obtenida a partir del análisis espectral de imágenes de satélite. Los puntos y líneas rojas son valores de clorofila obtenidos directamente a partir de muestras de agua analizadas por espectrofotometría. Fuente: Belando et al (2019)

La alta concentración celular, que dio al agua el color verdoso de la primavera de 2016, limitaba el paso de la luz a las zonas profundas, impidiendo la fotosíntesis.

La vegetación situada por debajo del nuevo umbral fótico murió, al igual que una importante fracción del fitoplancton debido

Hasta 2015 los valores de clorofila eran muy bajos, propios de un sistema oligotrófico; pero desde finales de 2015 y los primeros meses de 2016 se aprecia un crecimiento exponencial de fitoplancton hasta llegar al verano de 2016 donde se dispara bruscamente el nivel de clorofila como indicador de dicho crecimiento fitoplanctónico y las

aguas se volvieron turbias y de color verde en toda la laguna⁵.

En los meses de septiembre y octubre de 2016 se realizó una actualización del mapa de vegetación de la laguna (IEO, 2016). Se comprobó que **se había perdido un 85% de la extensión inicial de praderas marinas** y que el 15% restante se concentra en las partes más someras e iluminadas a profundidades de menos de 2-3 metros.

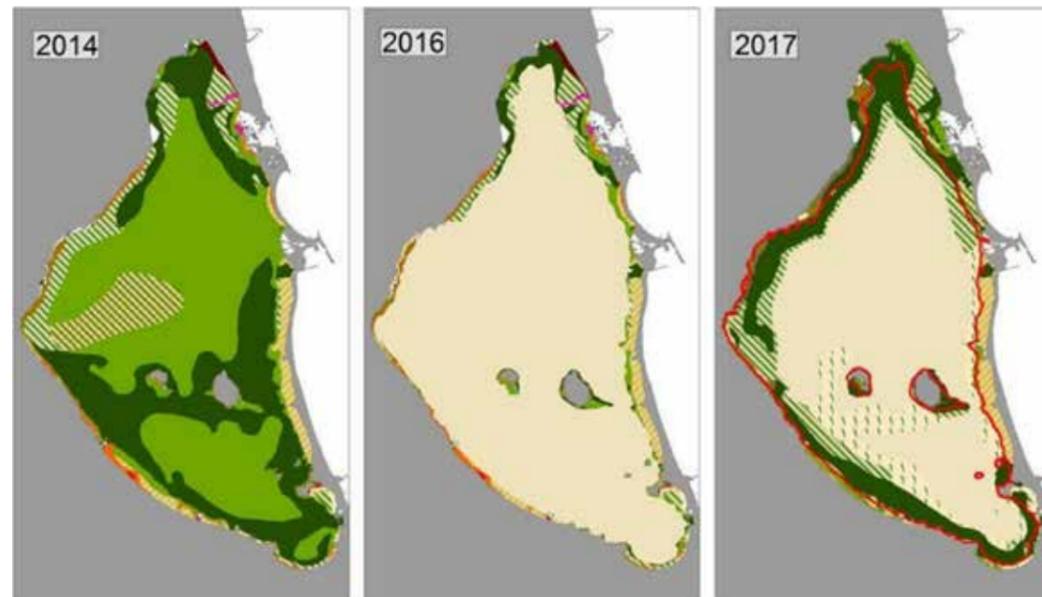


Figura 2. Evolución de las praderas de fanerógamas marinas en el fondo de la laguna. Los colores y el rayado verde representan la cobertura vegetal del fondo del Mar Menor entre 2014 y 2017. Fuente: Belando et al (2019), IEO

Se certificaba así que las aguas del Mar Menor habían experimentado un drástico cambio en su calidad y que el estadio de eutrofización grave había llevado a un "colapso ambiental" (Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017).

5 "Informe de síntesis sobre el estado actual del Mar Menor y sus causas en relación con los contenidos de nutrientes". Boletín comisión contencioso administrativo la protección del medioambiente: derechos de la ciudadanía, Nº 3, Volumen II abril 2020

Ahora prolifera el fitoplacton de distintos tamaños, que mantienen el color verdoso del agua. Abundan los mucílago, las espumas y la descomposición de la materia orgánica por la muerte de las praderas de *Caulerpa prolifera*.

Con respecto a los peces, al desaparecer las comunidades bentónicas, que suministraban refugio y alimento a multitud de especies, a partir de 2016 se aprecia pérdida de

tamaño y calidad de los individuos, lo que se relaciona con la falta de alimento por la anoxia ocurrida.

Los nitratos presentes en el agua de la laguna se han multiplicado, al menos, por 6 en 30 años. Así, la concentración era de 0,06 mg/L en los años 80 y de 0,37 mg/L en la primavera de 2017.

En la primera década de este siglo, se contabilizaron unas entradas anuales en la laguna, procedentes del Campo de Cartagena,

de 2.010 toneladas de nitrógeno inorgánico disuelto y de 178 toneladas de fósforo reactivo soluble.

El IGME en 2009 estimó que por la Rambla del Albuñón entraron al Mar Menor, en el periodo 2014-2016, 3.300 toneladas de nitratos cada año.

En definitiva, **la eutrofización del Mar Menor**, que produjo el colapso medioambiental de la laguna en el verano de 2016, conocida como "sopa verde", **tiene su origen fundamentalmente en el aporte de nitratos en las escorrentías ordinarias y flujos subterráneos procedentes del Campo de Cartagena por el regadío intensivo.**

Hay un consenso en la comunidad científica y en las administraciones implicadas en que **se debe frenar más pronto que tarde ese flujo superficial y subterráneo a la laguna**, ya no solo para que se pueda recuperar, sino para que no se convierta definitivamente en un auténtico estanque de aguas residuales contaminadas de origen agrario.

Por tanto, el regadío intensivo de las miles de hectáreas, que no han dejado de crecer en los últimos 40 años en el entorno de la laguna, es el principal origen del problema hoy en día. Pero, sobre todo, el **exceso de agua aplicado a esa superficie de riego que ha sobreelevado el nivel freático del Campo de Cartagena desde la llegada del trasvase Tajo-Segura** hasta convertirse en un problema de drenaje de sótanos y parcelas.

El propio estudio de impacto ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica titulado *Análisis de soluciones para el vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena* (2019) asegura: "El régimen natural de la rambla del Albuñón está alterado, ya que presenta un caudal permanente durante todo el año. Las aguas que circulan en flujo continuo por la rambla proceden principalmente del drenaje del acuífero Cuaternario como consecuencia de la **elevación de los niveles freáticos ocurrida a raíz de la llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura que genera un incremento de los retornos del regadío**".



EL REGADÍO

Según este estudio ambiental, el Campo de Cartagena tiene una superficie vertiente al Mar Menor de **169.400 ha** (1.694 km²). El Mar Menor tiene una superficie de 135 km² por lo que la albufera apenas es el equivalente al 8% de la comarca hidrológica.

En ella, hay una superficie de riego legal de **43.071 ha**, pero se admite que la real puede ser de unas **60.000 ha**.

La industria agroalimentaria del Campo de Cartagena aporta al PIB unos 1.000 millones de euros y genera un empleo directo de más de 40.000 puestos de trabajo.

El número de explotaciones agrarias es de 3.340. El 88% son en propiedad, aunque aglutinan solo un 61% de la superficie agraria útil (SAU). En cambio, el arrendamiento, con solo el 10% de las explotaciones, es un 36% de la SAU.

En los años 80 la superficie agrícola era del 73% y el regadío era de solo el 12,8%. A finales del primer decenio del presente siglo, el regadío era ya el 50,24% del que el 70% son herbáceos y 20% cítricos.

Entre 1988 y 2009 el regadío pasó de unas 25.150 hectáreas a unas 60.700 hectáreas (Carreño, 2015), y en la actualización del Catastro de 2017, la superficie agrícola declarada de regadío es de **52.867,22 ha** y la de secano de 23.316,85 ha.

Según el EIAVO, la transformación a regadío se ha reactivado en los últimos años, estimándose la existencia de entre 15.000 y 20.000 hectáreas de regadío al margen de

las cifras oficiales. Añade que en los últimos 20 años se ha producido **un incremento del 50% del regadío** en detrimento de los cultivos de secano.

También se constata que **los cultivos de cítricos se han desplazado hacia el interior y los herbáceos hacia la costa**. Por tanto, las superficies del interior, antes de matorral, ahora son de cítricos y frutales de hueso y esta reducción de la superficie forestal no arbolada **favorece la pérdida de suelo y la erosión** y el arrastre de contaminantes procedentes de la agricultura intensiva en la escorrentías extraordinarias (DANA⁶).

LA GANADERÍA

En el Campo de Cartagena con influencia en el Mar Menor y según las mismas fuentes (EIAVO) hay 680.000 cabezas de ganado porcino y 500 balsas de almacenado de purines que ocupan una superficie de 160 ha. Purines que se dispersan sobre la penillanura a razón de 8.300 toneladas al año, lo que supone **107 kg/ha de nitrógeno** repartidas en las **78.00 ha** de superficie agraria útil (SAU).

Así, al acuífero Cuaternario podrían llegarle potencialmente 255 t/año de nitrógeno; pero se estima que solo **153 t/año** de ellas llegan a él y las 101 toneladas restantes pasan a la atmósfera en forma de amoníaco.

6 DANA es una depresión atmosférica aislada en niveles altos que se produce por el choque de una masa de aire frío en altura con el aire caliente de la superficie. Este fenómeno, tradicionalmente denominado "gota fría", da lugar a chubascos y tormentas muy intensas en el levante peninsular con precipitaciones en 48 horas que pueden llegar a ser la mitad del total de la lluvia anual. El Campo de Cartagena ha sufrido dos DANA en los últimos años: la última el 13 de septiembre de 2019.

Si consideramos que el **nitrógeno** que llega al acuífero procedente de la agricultura es de **746 t/año**, el sector **porcino aporta el 17% del nitrógeno** que pasa al acuífero por infiltración.

EL AGUA

Según los datos oficiales más recientes (EIAVO) el agua que le llega al Campo de Cartagena revelan lo siguiente:

En él hay 4.000 balsas de riego que almacenan unos **60 hm³/año**. Los recursos hídricos concedidos son de **153,54 hm³/año**, pero, según dicho estudio de impacto ambiental, **son inferiores a las demandas establecidas oficialmente**, que son de 213 hm³/año⁷. Estos recursos disponibles también **son claramente insuficientes**

para la Fundación Ingenio⁸, patrocinada por el lobby agroexportador de la zona y la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, que estima las necesidades de agua en casi **300 hm³/año⁹**.

Tabla 1. Necesidades de agua en el Campo de Cartagena según la Fundación Ingenio

ZONA	NECESIDADES MÁXIMAS DE AGUA (HM ³)
Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena (UDAs 58 y 75)	200,4
UDA 57	94,8
Total Campo de Cartagena	295,2

Pero ¿con qué agua se riegan esas grandes plantaciones de lechugas, brócolis, alcachofas, pimientos, melones, mandarinos y naranjos, que ha permitido duplicar la superficie de riego en 20 años en el Campo de Cartagena de forma legal (y en no pocos casos ilegal)? Con aguas superficiales, subterráneas, desaladas, desalobradas, resi-

7 Dato obtenido del propio "El Análisis de soluciones para el vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena (2019)" del Ministerio para la Transición Ecológica

8 <https://fundacioningenio.es/>

9 Documento Posicionamiento general de la Fundación Ingenio, 2021



Figura 3. Volumen del Trasvase Tajo-Segura en hectómetros cúbicos que ha dispuesto la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena para su distribución. Fuente: Fundación Ingenio

duales pero, sobre todo, **con las aguas del trasvase Tajo-Segura.**

En efecto, aunque la media histórica actual de los volúmenes trasvasados del Tajo al Campo de Cartagena sea hoy de unos **50 hm³/año**, esto no siempre fue así.

En el decenio comprendido entre mediados de los noventa y dos mil, el volumen medio trasvasado anualmente fue del orden del doble (**100 hm³/año**), y de **80 hm³/año** en el primer quinquenio de la década siguiente (2010-2015). Justo antes del colapso medioambiental del Mar Menor.

Además, y como se observa en el siguiente gráfico, solo la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena distribuyó de media unos **100 hm³/año** de agua de distintos orígenes en los dos mismos periodos antes considerados.

Según el EIAV0 los recursos disponibles en el Campo de Cartagena son de **164,28 hm³/año**, distribuidos como refleja la siguiente tabla.

Tabla 2. Volumen de agua disponible en el Campo de Cartagena según el EIAV0. Fuente: CHS

RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES	HM ³ /AÑO
Bombeo de aguas subterráneas	66,14
Trasvase Tajo-segura	49
Desaladoras	8,2
EDAR	29,8
Cuenca del Segura	11
Concesiones superficiales	0,14
TOTAL	164,28

En cambio, para la Fundación Ingenio, dichos recursos medios son de **223,4 hm³/año** y los mínimos de 152,8 hm³/año.

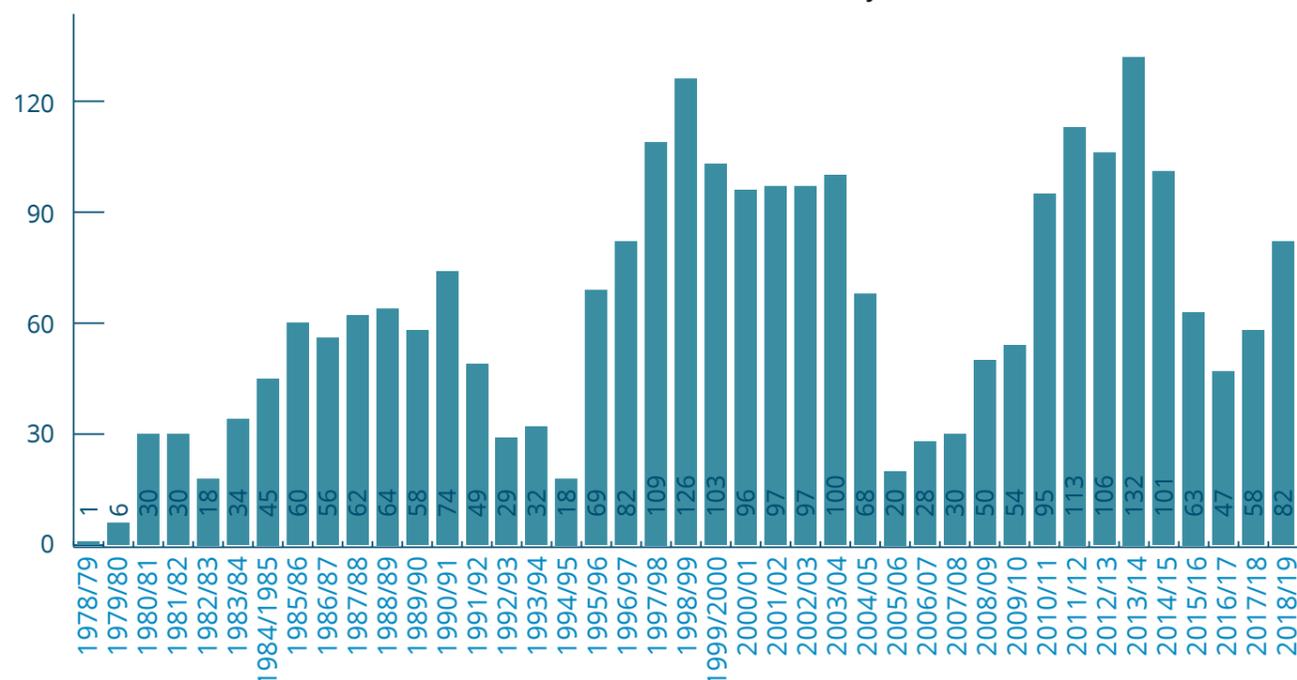


Figura 4. Volumen en hectómetros cúbicos suministrado por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena. Fuente: SCRATS

Tabla 3. Volumen de agua disponible en el Campo de Cartagena según la Fundación Ingenio

RECURSOS	MÍNIMO (HM ³)	MÁXIMO (HM ³)	MEDIO (HM ³)
Trasvase Tajo-Segura	6	102	59
Subterráneos	89,5	89,5	89,5
Desaladora de Torrevieja	12,2	37,8	22,3
Desaladora de Escombreras	18	20	19
Desaladora Valdelentisco	8	12	10
Depuración	16,6	20	17,5
Captación drenaje el Mojón	2	4,7	3,3
Cuenca del Segura	0,5	3,8	2,8
RECURSOS TOTALES	152,8	289,8	223,4

LAS PREVISIONES HÍDRICAS PARA EL CAMPO DE CARTAGENA

Según el vigente Plan Hidrológico de la cuenca del Segura¹⁰, **casi el 50% del agua con "derecho legal" a regar las 43.071 hectáreas netas de regadío del Campo de Cartagena procede del río Tajo.**

Esa superficie neta total de riego está incluida dentro de las UDA (Unidad de Demanda Agraria):

- UDA 58, Zona Regable del Trasvase Tajo-Segura,
- UDA 57, Resto del Campo de Cartagena, y
- UDA 75, Cota 120;

Se riega oficialmente con 253 hm³/año, de los que **122 pueden proceder legalmente del Trasvase Tajo-Segura.** Y esto no se espera que cambie en los próximos años porque se prevé que **se siga regando hasta el año 2033 con 259 hm³/año** de agua de demanda bruta. Es decir, 6 hm³/año más del volumen actual asignado según dicho Plan Hidrológico.

¹⁰ Normativa del Plan Hidrológico del Segura. Real Decreto 1/2016 de 8 de enero

Tabla 4 Volumen actual de derecho en las diferentes UDA y las previsiones hasta 2033 del vigente Plan Hidrológico

CAMPO DE CARTAGENA	VOLUMEN ESTIMADO ACTUALMENTE DE DERECHO (HM ³)	DEMANDA BRUTA ACTUAL (HM ³)	DEMANDA BRUTA HASTA 2033 (HM ³)
UDA 58	174,3	131,8	131,8
UDA 57	62,2	87,3	87,3
UDA 75	16,5	39,5	39,5
TOTAL	253	259	259

UN POCO DE HISTORIA

A finales de los **años 70 ya había un regadío incipiente en el entorno del Mar Menor, pero utilizaba solo el agua subterránea propia de la zona.** Al no existir aportaciones externas procedentes del trasvase Tajo-Segura, el agua del Mar Menor era cristalina y sus ecosistemas asociados estaban vivos.

Ya había problemas entonces, es cierto, derivados sobre todo del desarrollo urbanístico (aguas residuales sin depurar y urbanización del litoral), nuevos puertos deportivos y dragado de golos. Pero los nitratos en ese momento aún no lo eran.

LLEGA EL TRASVASE DEL TAJO

La Ley 52/1980 asigna 122 hm³/año a los dos sectores de riego: el oriental y el occidental (Figura 2). En 1979 llegan al sector

oriental del Campo de Cartagena las aguas del trasvase del Tajo, pero no es hasta mediados de los 90 cuando llega a la zona de riego occidental (Fuente Álamo) porque estaba pendiente de desarrollar.

Figura 5. Extracto de la Ley 52/1980 en la que se le asigna al Campo de Cartagena 122 hm³/año de agua del río Tajo

JEFATURA DEL ESTADO

23062 LEY 52/1980, de 18 de octubre, de Regulación del Régimen Económico de la explotación del acueducto Tajo-Segura.

24 octubre 1980

Zonas	Hm ³ anuales
Para regadíos.	
Vega alta y media del Segura	85
Regadíos de Mula y su comarca	8
Lorca y valle del Guadalentín	85
Riegos de Levante margen izquierda y derecha, vegas bajas del Segura y saladares de Alicante.	125
Campos de Cartagena	122
Valle del Almanzora, en Almería	15
Total regadíos	400
Para abastecimientos	110

Figura 6. Extracto del Decreto 1631/1974 por el que se crea la zona regable Oriental del Campo de Cartagena

MINISTERIO DE AGRICULTURA

11622 **DECRETO 1631/1974, de 24 de mayo, por el que se aprueba el Plan General de Transformación de las Zonas Regables del Campo de Cartagena, en las provincias de Murcia y Alicante.**

DIVISION DE LAS ZONAS EN SECTORES

Artículo segundo.—La **Zona Regable Oriental**, determinada en el artículo doce, apartado A), del Decreto seiscientos noventa y tres/mil novecientos setenta y dos, de nueve de marzo, con una superficie de treinta mil trescientas ochenta y cinco hectáreas, de las que aproximadamente veintiséis mil quinientas son útiles para el riego, se define de la siguiente manera:

Está delimitada por el canal principal de conducción del Campo de Cartagena, desde el río Seco hasta la rambla de Benivilla, esta rambla, y los ruedos del Norte de Dolores, hasta la carretera nacional trescientos uno, traza del canal inferior hasta la rambla de El Llano, esta rambla hasta su intersección con la cañada de San Ginés, la cual sigue hasta la carretera de Cartagena a Torrevieja, línea paralela a la costa del Mar Menor a una distancia de dos kilómetros, hasta San Pedro del Pinatar, continuando por la citada carretera de Cartagena a Torrevieja hasta su cruce con el río Seco, en la provincia de Alicante, el cual sigue aguas arriba hasta el canal principal de conducción del Campo de Cartagena, que sirvió de punto de partida.

Pertenece esta zona a los términos municipales de Cartagena, San Javier, San Pedro del Pinatar y Torrepacheco, en la provincia de Murcia, y Pilar de la Horadada (Orihuela), en la provincia de Alicante.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

11622 **DECRETO 1631/1974, de 24 de mayo, por el que se aprueba el Plan General de Transformación de las Zonas Regables del Campo de Cartagena, en las provincias de Murcia y Alicante.**

Artículo tercero.—La **Zona Regable Occidental** determinada en el artículo doce, apartado B), del Decreto seiscientos noventa y tres/mil novecientos setenta y dos, de nueve de marzo, con una superficie de cinco mil ochocientos dieciocho hectáreas, de las que aproximadamente cinco mil trescientas son útiles para el riego, se define de la siguiente manera:

Está delimitada por una línea continua y cerrada que partiendo de la carretera nacional trescientos uno sigue la traza del canal superior que discurre aproximadamente por la cota ciento cincuenta hasta el cruce de dicha traza con el límite de los términos de Fuente Álamo y Cartagena, por donde continúa hasta la rambla de Fuente Álamo, siguiendo por su cauce hasta su cruce con la carretera nacional trescientos uno, por donde continúa en dirección Norte hasta el punto de partida.

La Zona Regable así descrita pertenece a los términos municipales de Fuente Álamo y Murcia, de la provincia de Murcia.

Esta Zona Regable se divide en tres sectores con independencia hidráulica, cuyos límites y superficies son los siguientes:

LA COTA 120

En los primeros años el volumen trasvasado superaba las demandas existentes porque las infraestructuras asociadas a las zonas de riego no estaban todavía construidas.

Ante este “superávit” de agua en los primeros años de vida del trasvase, la CHS en 1986 **decide crear otra zona de riego más con esos excedentes en el entorno de la laguna**: la denominada y conocida en la zona como **Cota 120**, que será administrada por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena.

Se trata de una **nueva superficie de cultivo de 11.421 hectáreas brutas**, no contemplada en las zonas de riego del trasvase establecidas en el Real Decreto 1631/1974, y delimitada por la línea imaginaria de la curva de nivel topográfico de 120 metros sobre el nivel del mar, que desciende hasta

Figura 7. Extracto del Decreto 1631/1974 por el que se crea la zona regable Occidental




Nuevo Cupo de Agua para Riego (14-junio-2021)

POR ESTA COMUNIDAD DE REGANTES SE HA ACORDADO:

Autorizar un nuevo cupo de Agua, para el presente año hidrológico 2020/21, a razón de:

Zona Regable Oriental y Occidental:	1.365 m ³ /ha.
Zona Regable Cota-120:	741 m ³ /ha.

Cartagena, a 14 de junio de 2021.

Figura 8 La Cota 120 en la web de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena. Fuente: <https://www.crcc.es/?s=cota+120>

el canal del trasvase, el cual queda a menor cota topográfica.

A dicha franja de terreno anexa al canal del trasvase, se le concede el derecho "a cuantos recursos hidráulicos de dominio público puedan ser suministrados por la Administración". Y entre ellos, no se excluye el agua del Tajo. Además, **las tomas de agua de esta nueva zona de riego están dentro del propio canal del trasvase.**

En efecto, mediante una **resolución de la presidencia de la CHS de 8 de agosto de**

1986 de "autorización de aprovechamiento de aguas" y no por Orden Ministerial, se define esa nueva zona de riego. De esta misma forma es como se habían creado los distintos subsectores de la zona de riego del Campo de Cartagena. Todo ello, sin someter la petición a información pública (como prescribe la Ley de Aguas). En ella, se prohíbe implantar cultivos permanentes porque el agua no está garantizada todos los años y depende del volumen trasvasado desde Entrepeñas y Buendía, en el río Tajo.

Se trata, por tanto, de una **autorización pro-**



Figura 9 En verde y amarillo claro está reflejada la zona de riego del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena, definida en el Decreto 1631/1974, y en rosa la de la zona Cota 120 de la resolución de la CHS en 1986 y que nunca fue publicada en ningún boletín oficial. Fuente: Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena (CRCC)



visional y a precario que no genera derechos y que puede ser revocada cuando la CHS estime que existen causas para ello. La resolución lo dice así en su condicionado:

"TERCERA. - Esta autorización se otorga en precario y con carácter provisional, no pudiéndose exigir, con base en ella, ningún tipo de indemnización ya sea por las obras que sea preciso ejecutar para el aprovecha-

miento, ya sea por el suministro de los recursos hidráulicos a que se refiere.

CUARTA. - Dado su carácter de provisional y en precario, la presente autorización podrá ser revocada y dejada sin efecto por esta Confederación Hidrográfica cuando estime que existen causas para ello. [...]"

En función de esta autorización provi-

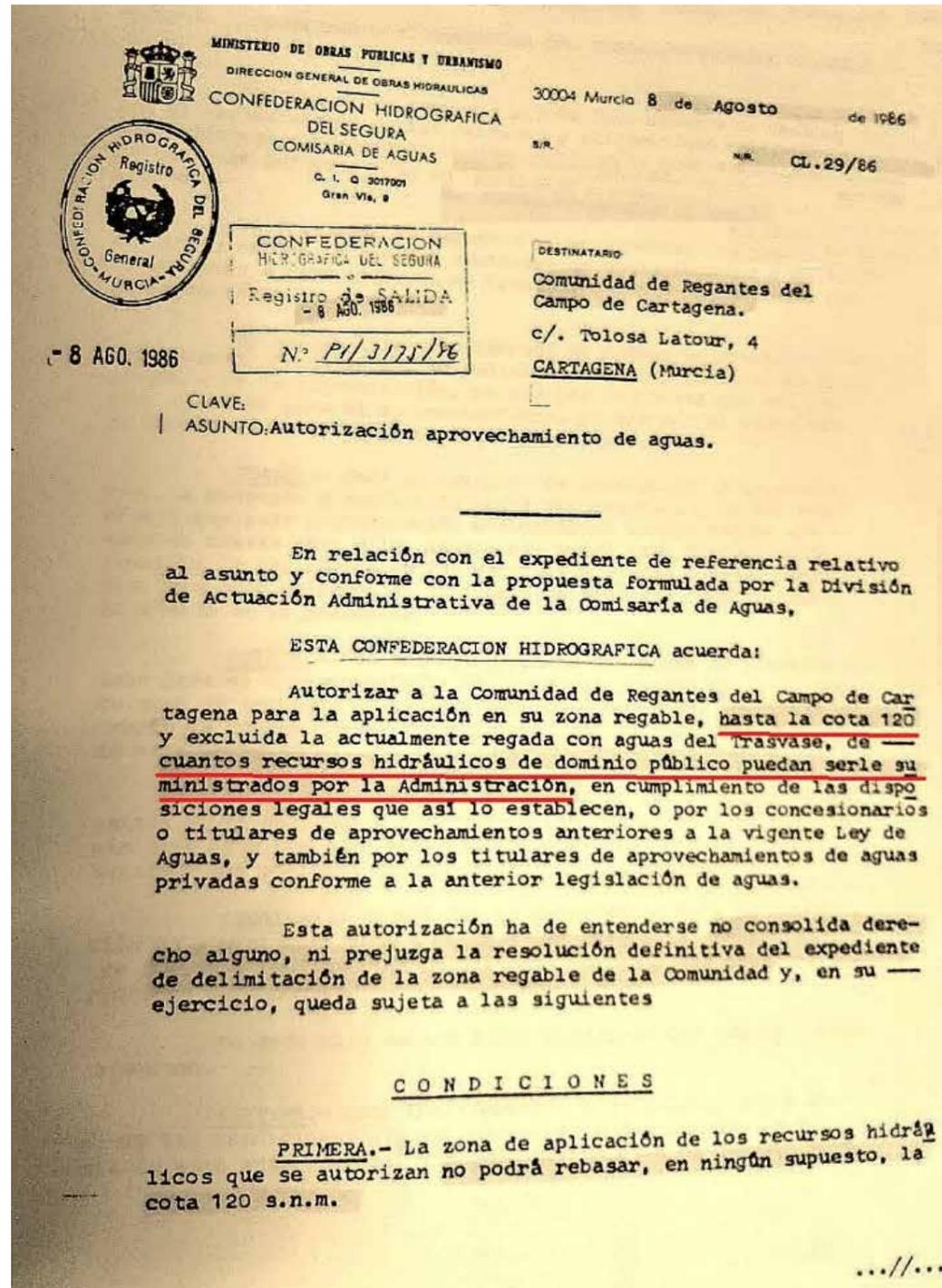


Figura 10. Detalle de la resolución de la CHS de 1986 por la que se crea la nueva zona de riego denominada Cota 120 (UDA 75) con aguas tomadas del canal del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena. Ver en: <https://www.crcc.es/cota-120/>

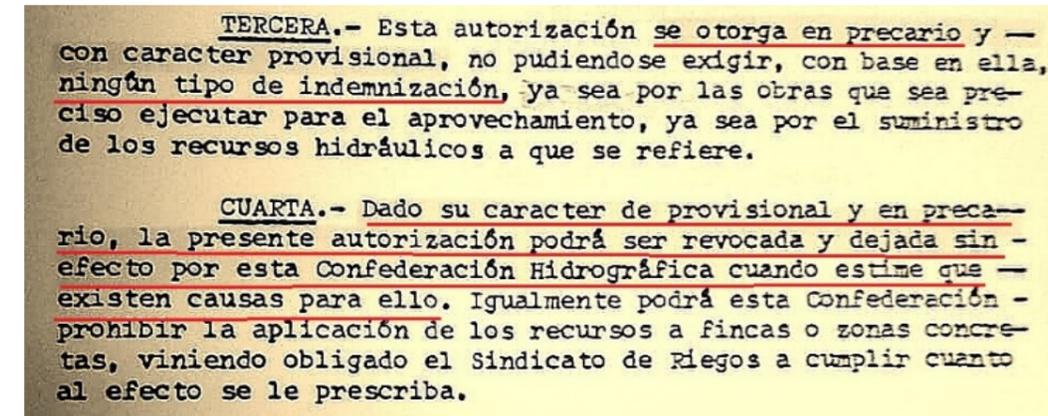


Figura 11. La condición tercera y cuarta de la resolución de la Cota 120

sional y en precario¹¹, y que en ningún caso es una no concesión, a día de hoy hay 7.230 ha netas de nuevos regadíos implantados cerca del Mar Menor, que consumen 39,45 hm³/año. Por eso, dada la actual situación crítica de la laguna, podrían eliminarse inmediatamente. Simplemente aplicando el propio condicionado de la citada autorización, y destinar esos casi 40hm³/año en las zonas de riego del Campo de Cartagena que sí tienen derecho reconocido y en sustitución de un volumen de agua equivalente procedente del trasvase.

Más adelante, en 2004, y mediante otra resolución de la CHS, se permitirá en la Cota 120 la plantación además de cultivos permanentes como arbolado: cítricos y frutales de hueso¹².

LA LEY AUTONÓMICA 1/2018 NO RESUELVE EL PROBLEMA

La Ley autonómica 1/2018 de Sostenibilidad del Mar Menor incluye importantes medidas tendentes a mejorar el estado ecológico de la laguna, pero consideró tan legal y de Derecho la zona regable del trasvase (UDA 58) como la Cota 120 (UDA 75). Incluso afirma en su Anexo I que la Cota 120 también se riega con agua del trasvase Tajo-Segura.

Este hecho ha supuesto una oportunidad perdida, que ha dificultado enormemente el implementar restricciones a las zonas de riego para evitar la entrada de nutrientes al Mar Menor por los motivos legales antes expuestos.

LOS PLANES HIDROLÓGICOS

Los sucesivos planes hidrológicos de la cuenca del Segura (de 1998, 2014 y 2016) han ido contabilizando los consumos de agua de las superficies de riego. Estos no han dejado de aumentar dentro de los perímetros establecidos (UDA 58: Zona Regable del Trasvase Tajo-Segura, UDA 57: Resto del Campo de Cartagena, y UDA 75: Cota 120).

11 Dicha autorización en precario fue firmada por un presidente de la CHS, que no tiene las atribuciones para declarar nuevas zonas de riego del trasvase. Más aún sin haber sometido la solicitud a los preceptivos trámites de competencia de proyectos y demás procedimientos de informaciones públicas. Y sin que la resolución de autorización se publicará nunca en algún boletín oficial provincial o nacional (como prescribe el Reglamento del Dominio Público Hidráulico).

12 ROSA RODA NEWS: Trapos sucios: <http://rosarodanews.blogspot.com/2020/03/trapos-sucios.html>

En todos los casos se han computado como demandas legales que había que satisfacer y que pasaban a engrosar el denominado **déficit estructural de la cuenca del Segura**, siempre en el entorno de los 400 hm³/año.

Es decir, si bien los perímetros de riego cartografiados (UDAS) no han crecido significativamente en los últimos años -unas 10.000 ha se consideran a priori ilegales por estar fuera de las delimitaciones- sí lo han hecho las superficies de riego incluidas dentro de las UDAS. Las fotografías aéreas realizadas a lo largo de los últimos 20 años son suficientes esclarecedoras para corroborar esa transformación, dentro de los perímetros legales, de secano a regadío y el aumento constatado del 50% de la superficie de riego.

Pero no solo han aumentado las superficies de regadío, sino también la dotación de agua aplicada a las mismas. Pues se han sustituido, en muchos casos, plantaciones de frutales, con dotaciones del orden de los 5.000 m³/ha x año; por varias cosechas de hortalizas sobre la misma parcela en el mismo año hidrológico, con consumos de más de 10.000 m³/ha x año.

Es decir, en los últimos años se ha duplicado (en el mejor de los casos) el volumen de agua aplicada al regadío de los cítricos y otros frutales que había allí años atrás sobre una extensa área del Campo de Cartagena, muchas veces antiguos barbechos y secanos.

Eso ha sido posible, según los datos oficiales de la CHS, gracias al aumento de la oferta de agua en las distintas UDAS. A modo de ejemplo sobre el **evidente aumento** a lo largo de los años **de la oferta de agua en las diferentes zonas de riego del Campo de Cartagena** las 19.259 ha netas de la Zona Regable del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena (UDA 58), **con dere-**

cho a 122 hm³/año del Tajo, tienen ahora además derecho a:

- 12,7 hm³/año concedido de aguas residuales depuradas,
- 35 hm³/año de aguas subterráneas,
- 2,7 hm³/año de aguas superficiales y
- 1,6 hm³/año de aguas desaladas.

En total 174,3 hm³/año, lo que supone un **incremento de más de un 40% de agua teóricamente disponible**. Y eso quiere decir que si antes **las dotaciones de riego** eran del orden de los 6.335 m³/ha x año (solo con el agua del trasvase), **ahora es de 9.050 m³/ha x año**.

No obstante, el Plan Hidrológico del Segura prevé que se aplicará en dicha UDA 58 para el horizonte temporal 2033 un volumen algo inferior (131,80 hm³/año); que dividido entre la superficie de riego neta prevista para ese mismo año (que seguiría siendo de 19.259 ha), sale una dotación de agua de 6.844 m³/ha x año (Tabla 2).

Por lo visto hasta ahora y ante el constante incremento de oferta de agua en la zona parecen **poco realistas las previsiones de dicho Plan Hidrológico**. Especialmente cuando considera que las demandas y hectáreas netas de riego no aumentarán en dicha UDA en 17 años (desde 2016 hasta 2033). Esto nunca ha sucedido y sería la primera vez que aumentando la disponibilidad de agua no aumentará la superficie de riego y el consumo de agua en ella con cultivos más rentables que exigen mayores dotaciones.

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

1. DISPOSICIONES GENERALES

Presidencia

099 Ley 1/2018, de 7 de febrero, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor.

ANEXO I

ZONAS INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN

Zona 2

El resto de territorios incluidos en la zona Regable con aguas del Trasvase del Campo de Cartagena (UDAs 58 Y 75) que se encuentran en la Región de Murcia al oeste de la AP-7 y drenan al Mar Menor. Computan una superficie aproximada de 43.100 has.

Zona 3

Son el resto de los territorios de la cuenca vertiente al Mar Menor, situados al Norte y Oeste, fuera de los perímetros regables de la CRCCT.

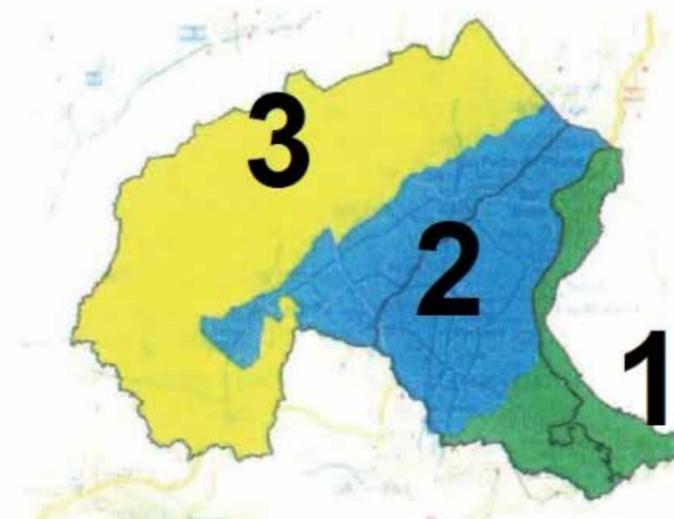


Figura 12. Extracto del Anexo I de la Ley 1/2018 donde se considera tan legal y con derecho al agua del Tajo la UDA 58 como la denominada Cota 120 (UDA 75)

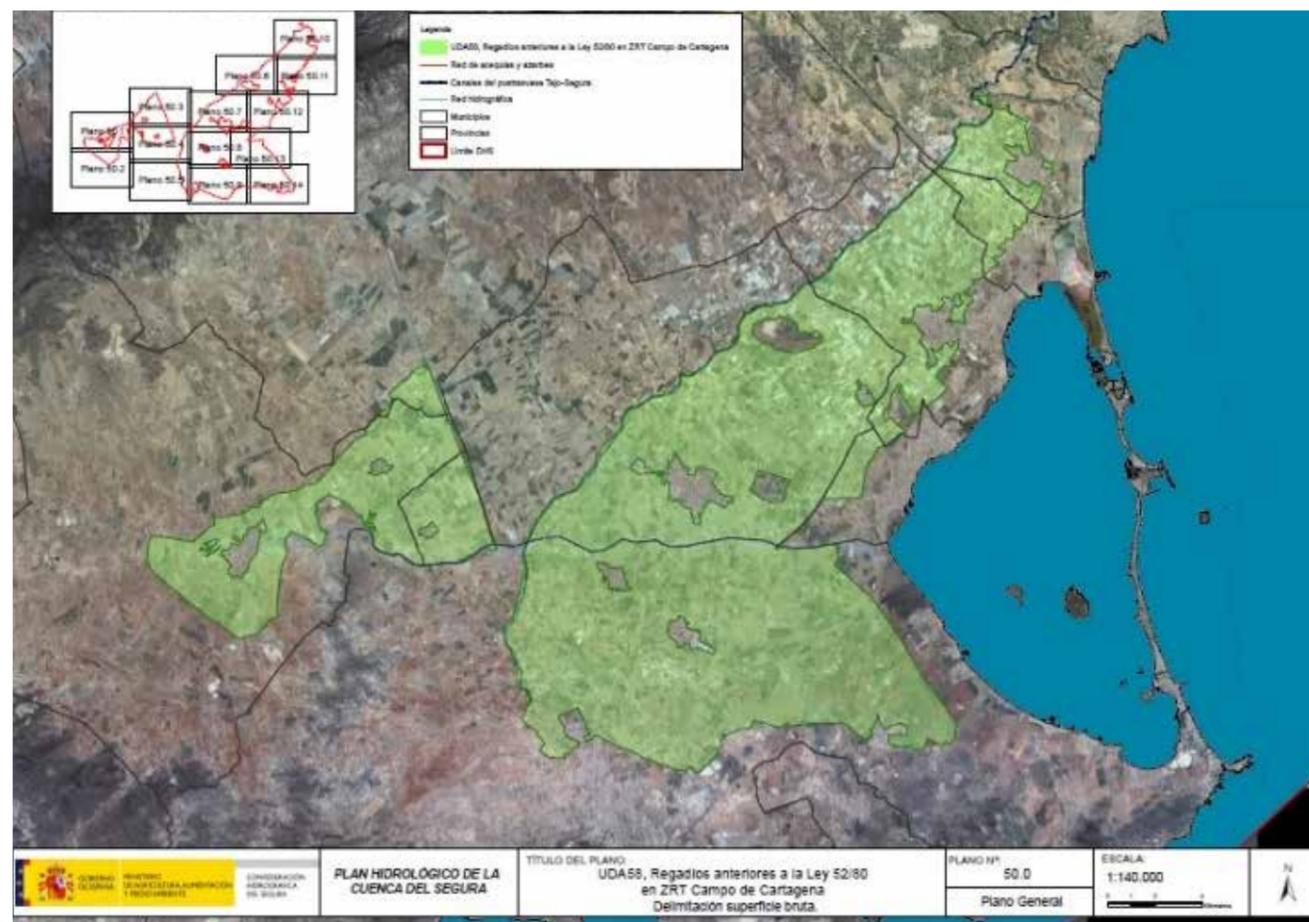


Figura 13. En verde la superficie de riego del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena. UDA 58

Tabla 5. Distintos orígenes del agua de riego en la zona regable del trasvase Tajo-Segura en el Campo de Cartagena (UDA 58). Fuente: CHS

UDA 58 - REGADÍOS REDOTADOS DEL TTS DE LA ZRT CAMPO DE CARTAGENA		
TIPO DERECHOS	SUPERFICIE BRUTA CON DERECHO DENTRO DE UDA (HA)	VOLUMEN ESTIMADO DENTRO DE UDA (M ³ /AÑO)
Superficiales	30.179	2.780.861
Subterráneos	9.097	35.163.122
Residuales	214.970	12.723.734
Desaladas	30.442	1.581.145
Trasvase Tajo	31.695	122.000.000
TOTAL	31.989 (*)	174.248.862

(*) Existen solapes entre los distintos los tipos de derecho y también dentro de un mismo tipo de derecho, el dato de superficie TOTAL que se da es el resultado de la envolvente de todos los tipos de derecho sin ningún tipo de solape.

Hay que resaltar también el hecho de que el Gobierno de España tenía previsto, en el Plan Hidrológico aprobado en enero de 2016, que hasta el año 2033 (17 años más) se siguiera regando esa superficie próxima al litoral del Mar Menor de 19.259 ha netas (UDA 58), con más de **131 hm³/año de agua bruta**, de los que hasta 122 hm³/año pueden proceder del Tajo por ley.

Es decir, el 93% del agua legal de dicha UDA podría seguir siendo del Tajo hasta 2033, y de esa superficie neta de 19.259 ha, casi el 70% son cultivos de hortalizas al aire libre o en invernadero.

Tabla 6 Demanda de agua bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 58 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS

UDA	NOMBRE	HORIZONTE	DEMANDA NETA (HM ³ /AÑO)	DEMANDA BRUTA (HM ³ /AÑO)
58	Regadíos redotados del TTS de la ZRT Campo de Cartagena	2015	107,05	131,80
		2021	107,05	131,80
		2027	107,05	131,80
		2033	107,05	131,80

Tabla 7. Superficie de riego bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 58 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS

UDA	NOMBRE	HORIZONTE	SUPERFICIE BRUTA (HA)	COEFICIENTE IMPRODUCTIVOS	COEFICIENTE ROTACIÓN	SUPERFICIE NETA (HA)
58	Regadíos redotados del TTS de la ZRT Campo de Cartagena	2015	33.079	0,788	0,739	19.259
		2021	33.079	0,788	0,739	19.259
		2027	33.079	0,788	0,739	19.259
		2033	33.079	0,788	0,739	19.259

Tabla 8. Distribución de los tipos de cultivo en la UDA 58. Fuente CHS

DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS DE LA UDA 58																	
CEREALES INVIERNO	ARROZ	CEREALES PRIMAVERA (MAIZ)	TUBERCULOS (PATATA)	ALGODÓN	OLEAGINOSAS (GIRASOL)	FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES	FORRAJES	ALFALFA	HORTICOLAS PROTEGIDO	HORTICOLAS A.LIBRE	CITRICOS	FRUTALES NO CÍTRICOS FRUTO CARNOSO	ALMENDRO	VIÑEDO VINO	VIÑEDO MESA	OLIVAR	TOTAL UDA
									9%	58%	28%		2,3%			2,7%	100%

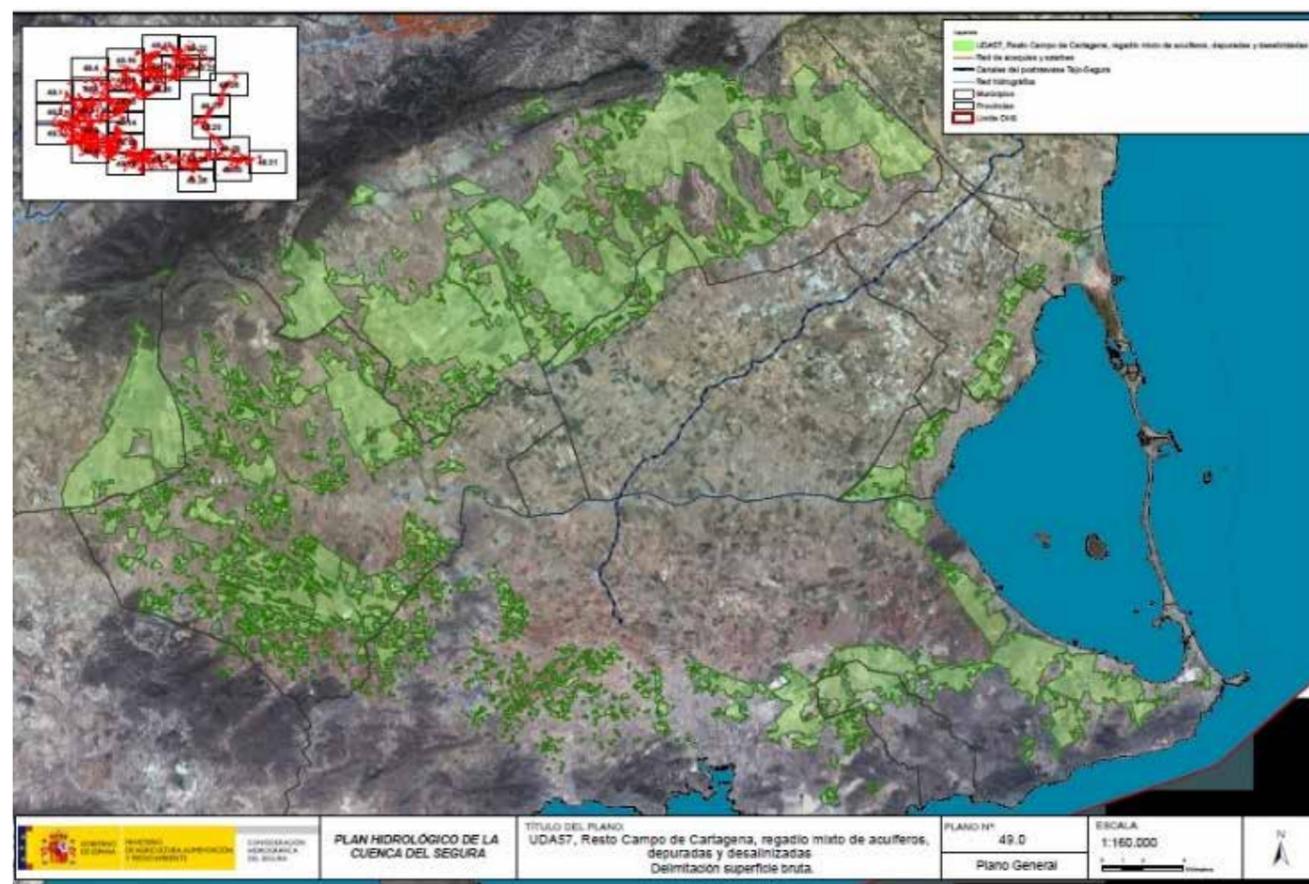


Figura 14. En verde, la superficie de riego de la UDA 57. Fuente: CHS

En la **UDA 57, la denominada Resto del Campo de Cartagena, regadíos mixtos de acuíferos, depuradas y desalinizadas**, la dotación es de 3.748 m³/ha x año. Resultado de dividir el volumen total de agua de riego de los diferentes orígenes (62,2 hm³/año) entre la superficie neta (16.582 ha) (Ver tablas siguientes).

Al contrario de lo que pasaba en el caso anterior, el Plan del Segura sí prevé aumento de la demanda bruta para el horizonte temporal 2033 que se aplicará en dicha UDA 57 con respecto a los datos de partida: de 62,2 hm³/año estimados inicialmente a 87,25 hm³/año (Tablas 5 y 6).

Pues bien, si se divide ese volumen de demanda bruta para 2033 (87,25 hm³/año) entre la superficie de riego neta prevista para ese mismo año (16.582 ha), sale una dotación de agua de 5.262 m³/ha x año.

También en este caso, las previsiones poco realistas de la administración hidráulica no contemplan aumentos de regadíos en esa UDA para los próximos años, aunque sí de demanda, como se ve por comparación de las tablas anteriores.

En este caso, los cultivos de hortalizas al aire libre y en invernadero suponen el 55% de la superficie de riego total.

Tabla 9. Distintos orígenes del agua de riego en la UDA 57

UDA 57 - RESTO CAMPO DE CARTAGENA, REGADÍOS MIXTO DE ACUÍFEROS, DEPURADAS Y DESALINIZADAS		
TIPO DERECHOS	SUPERFICIE BRUTA CON DERECHO DENTRO DE UDA (HA)	VOLUMEN ESTIMADO DENTRO DE UDA (M ³ /AÑO)
Superficiales	34	6.562
Subterráneos	14.200	42.091.692
Residuales	7.097	17.857.543
Desaladas	1.419	2.194.586
Trasvase Tajo	Tajo 0	0
TOTAL	17.598 (*)	62.150.383

(*) Existen solapes entre los distintos los tipos de derecho y también dentro de un mismo tipo de derecho, el dato de superficie TOTAL que se da es el resultado de la envoltura de todos los tipos de derecho sin ningún tipo de solape.

Tabla 10. Demanda de agua bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 57 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS

UDA	NOMBRE	HORIZONTE	DEMANDA NETA (HM ³ /AÑO)	DEMANDA BRUTA (HM ³ /AÑO)
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	2015	72,76	87,25
		2021	72,76	87,25
		2027	72,76	87,25
		2033	72,76	87,25

Tabla 11. Superficie de riego bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 57 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016)

UDA	NOMBRE	HORIZONTE	SUPERFICIE BRUTA (HA)	COEFICIENTE IMPRODUCTIVOS	COEFICIENTE ROTACIÓN	SUPERFICIE NETA (HA)
57	Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas	2015	34.176	0,806	0,602	16.582
		2021	34.176	0,806	0,602	16.582
		2027	34.176	0,806	0,602	16.582
		2033	34.176	0,806	0,602	16.582

En resumen, está previsto en esta UDA que hasta el año 2033 se continúen regando 16.582 ha con más de **87 hm³/año**.

Tabla 12. Distribución de los tipos de cultivo en la UDA 57. Fuente CHS

DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS DE LA UDA 57																	
CEREALES INVIERNO	ARROZ	CEREALES PRIMAVERA (MAIZ)	TUBERCULOS (PATATA)	ALGODÓN	OLEAGINOSAS (GIRASOL)	FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES	FORRAJES	ALFALFA	HORTICOLAS PROTEGIDO	HORTICOLAS A.LIBRE	CITRICOS	FRUTALES NO CÍTRICOS FRUTO CARNOSO	ALMENDRO	VIÑEDO VINO	VIÑEDO MESA	OLIVAR	TOTAL UDA
								0,45%	2%	52,55%	37,2%		6,51%			1,29%	100%

Por último, en el caso de la denominada **Cota 120 (UDA 75)**, el volumen de agua de diferentes orígenes con el que se riegan actualmente sus 7.230 ha netas, es de **16,5 hm³/año** según la CHS. Lo que supone una dotación de 2.282 m³/ha x año.

Dato este que contrasta con el volumen previsto en los sucesivos horizontes de planificación, que es de 39,45 hm³/año, que dividido entre esas 7.230 ha netas, sale una dotación de agua de 5.456 m³/ha x año.

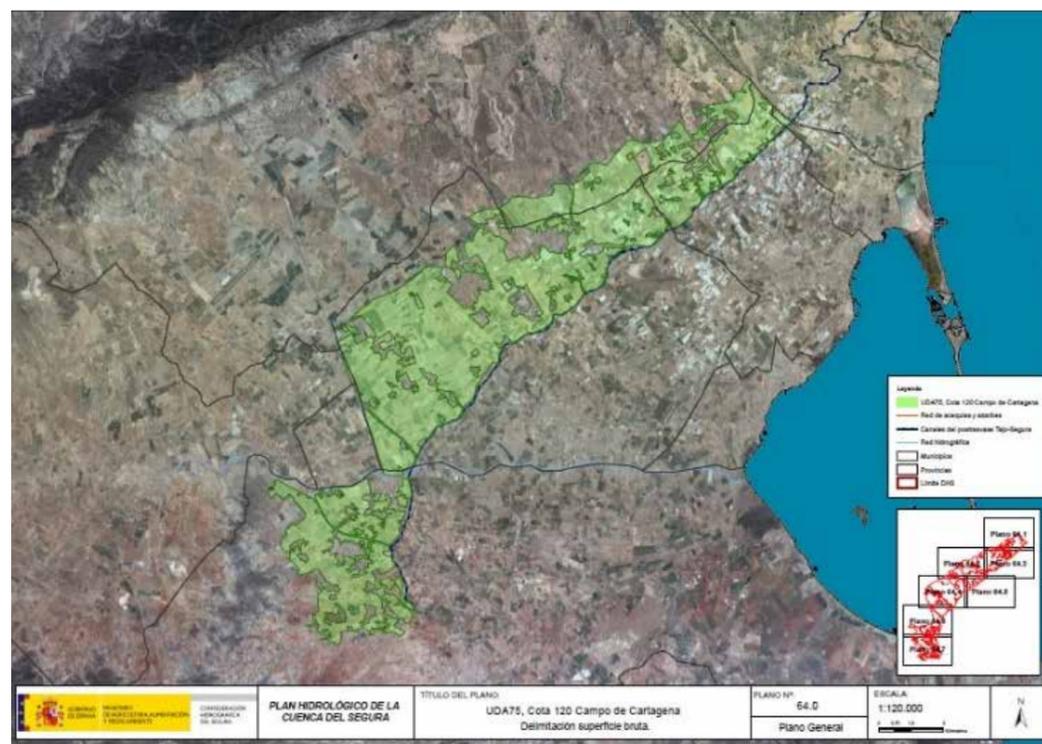


Figura 1.5 En verde vemos la superficie de riego de la UDA 75 (Cota 120). Fuente: CHS

Es decir, en esta UDA el volumen de agua que se prevé aplicar y la dotación resultante prácticamente se duplicará con respecto a la actual.

Por último y vemos en la Tabla 16, casi el 80% de los cultivos existentes en dicha UDA son hortalizas.

Tabla 13. Distintos orígenes del agua de riego en la UDA 75 (Cota 120)

UDA 75 - COTA 120 CAMPO DE CARTAGENA		
TIPO DERECHOS	SUPERFICIE BRUTA CON DERECHO DENTRO DE UDA (HA)	VOLUMEN ESTIMADO DENTRO DE UDA (M ³ /AÑO)
Superficiales	11.068	1.019.872
Subterráneos	3.957	12.193.209
Residuales	63.918	2.754.821
Desaladas	10.651	520.146
Trasvase Tajo	Tajo 0	0
TOTAL	17.598 (*)	62.150.383

Tabla 14. Demanda de agua bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 75 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS

UDA	NOMBRE	HORIZONTE	DEMANDA NETA (HM ³ /AÑO)	DEMANDA BRUTA (HM ³ /AÑO)
75	Cota 120 Campo de Cartagena	2015	33,21	39,45
		2021	33,21	39,45
		2027	33,21	39,45
		2033	33,21	39,45

Tabla 15. Superficie de riego bruta y neta prevista para 2033 en la UDA 58 según el Plan Hidrológico (RD 1/2016). Fuente: CHS

UDA	NOMBRE	HORIZONTE	SUPERFICIE BRUTA (HA)	COEFICIENTE IMPRODUCTIVOS	COEFICIENTE ROTACIÓN	SUPERFICIE NETA (HA)
75	Cota 120 Campo de Cartagena	2015	11.421	0,883	0,717	7.230
		2021	11.421	0,883	0,717	7.230
		2027	11.421	0,883	0,717	7.230
		2033	11.421	0,883	0,717	7.230

Tabla 16. Distribución de los tipos de cultivo en la UDA 75. Fuente CHS

DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS DE LA UDA 57																	
CEREALES INVIERNO	ARROZ	CEREALES PRIMAVERA (MAIZ)	TUBERCULOS (PATATA)	ALGODÓN	OLEAGINOSAS (GIRASOL)	FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES	FORRAJES	ALFALFA	HORTICOLAS PROTEGIDO	HORTICOLAS A.LIBRE	CITRICOS	FRUTALES NO CÍTRICOS FRUTO CARNOSO	ALMENDRO	VIÑEDO VINO	VIÑEDO MESA	OLIVAR	TOTAL UDA
0,40%									15%	61,60%	18%		1%			4%	100%

CUÁNTA AGUA PROCEDENTE DEL CAMPO DE CARTAGENA LE ESTÁ LLEGANDO AL MAR MENOR

ENTRADAS AL SISTEMA CAMPO DE CARTAGENA

Considerando los valores del balance de recursos hídricos expuestos en el EIAVO se puede estimar que al Campo de Cartagena entran al año unos 600 hm³. De ellos, se evapotranspiran 422 hm³ según dicho estudio.

Si consideramos la SGD (descarga subterránea submarina) avalada por el IGME¹³ de 68 hm³/año, una escorrentía continua y de avenida media de unos 35 hm³/año, podríamos decir que **al Mar Menor entran todos los años unos 100 hm³ procedentes del continente** debido fundamentalmente a la sobreelevación del nivel freático por los retornos de regadío de las aproximadamente 50.000 ha de regadío implantada sobre la inmensa penillanura que drena la albufera.

13 Nota de Prensa IGME: Sistema Campo de Cartagena-Mar Menor. Las aguas subterráneas: el actor principal, 2016. Nota de prensa (igme.es)

Esos 100 hm³/año introducen en el Mar Menor anualmente unas **2.010 toneladas de nitrógeno** inorgánico disuelto y **178 toneladas de fósforo** reactivo soluble (Velasco, y otros, 2006)¹⁴.

En el informe del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, 2017, se estimaron una entradas de nitratos del orden de las **1.000 toneladas anuales** en el periodo 2000-2005, con grandes fluctuaciones entre 700 y 1.600 toneladas anuales, y en torno a unas **240 toneladas anuales de fósforo**.

En los episodios de avenidas, se produce una importante incorporación de nitratos a la laguna arrastrados por las aguas de escorrentía, así como **pesticidas** de uso corriente, tanto en fase disuelta como en suspensión, y estimados en 39 kg en dos episodios de DANA ocurridos en la cuenca

14 Aportes de nutrientes y partículas a la laguna del Mar Menor (SE España) desde una cuenca agrícola intensiva

del Mar Menor en los últimos años y posteriores al colapso del verano de 2016.

En el estudio hidrogeológico realizado por TRAGSATEC para la CHS eleva a **1.575 toneladas anuales de nitratos que el Acuífero Cuaternario descarga al Mar Menor**, lo que supone un promedio de 411 kilogramos diarios¹⁵.

Determinar con precisión cuál es el valor de la SGD al Mar Menor es un dato clave para conocer la dinámica de las transferencias del agua subterránea procedente del continente y el Mar Menor.

Existe una controversia sobre este tema tan trascendental todavía no superada, y que es de vital importancia para saber con certeza cuál es el núcleo del problema y, en consecuencia, qué actuaciones son más eficaces para revertir la eutrofización y mejorar el estado ecológico de la laguna hasta su total recuperación.

Se trata de saber si el doble flujo subterráneo que llega al Mar Menor:

- por un lado, el que emerge de forma continua en las ramblas a lo largo de todo el año,
- y por otro, el que se descarga en la línea de costa y probablemente también en el interior de la laguna, ayudado por el sistema de fallas conjugadas distensivas;

Suponen, en su conjunto de media a lo largo de los años, un volumen muy significativo con respecto a las escorrentías

15 LA OPINIÓN: El Mar Menor recibe 1.575 toneladas de nitratos al año. <https://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2020/03/22/mar-menor-recibe-1575-toneladas/1101278.html>

extraordinarias puntuales (DANA); o si por el contrario no es tan relevante.

En el primer caso, reduciendo drásticamente el agua aplicada en el Campo de Cartagena. Para ello es necesario optimizar los sistemas de riego y el excesivo abonado. Bombeando mediante pozos el agua del acuífero superior, para bajar (deprimir) el nivel piezométrico. Y depurando luego los rechazos en circuito cerrado. Esto permitiría reducir rápida y drásticamente, la carga contaminante al Mar Menor al minimizar significativamente los drenajes y flujos subterráneos a él. Lo que permitiría su recuperación en pocos años.

Si, por el contrario, las escorrentías extraordinarias por episodios tormentosos intensos y de corta duración, son la causa principal del problema de contaminación, aquellas actuaciones no producirían tan rápida respuesta en conseguir el vertido cero al Mar Menor.

Independientemente de las causas del problema, existen importantes intereses económicos de los distintos colectivos que explotan la región. Y por eso, no es lo mismo actuaciones y obras en el primer caso que en el segundo, y estos agentes intentarán que la solución (incluso la elección del problema) les sea lo más favorables posibles y no a los intereses generales o medioambientales.

Por tanto, **no es lo mismo que:**

- **La SGS sea de 68 hm³/año.** Como se sostiene en un estudio científico publicado en la revista Environmental Reviews en 2015¹⁶ y avalado por el Instituto Geo-

16 The role of groundwater in highly human-modified hydrosystems: a review of impacts and mitigation options in the Campo de Cartagena-Mar Menor coastal plain (SE Spain). Environmental Reviews, (<http://doi.org/10.1139/er-2015-0089>)

lógico de España (IGME). En el mismo se cuantifica con modernas técnicas de isótopos de Radio los flujos subterráneos al mar.

- Que la SGS sea de entre **38 y 46 hm³/año** como cuantificaba la empresa Futurewater en 2018, en un estudio encargado por la Comunidad de Regantes Arco Sur, mediante balances hidrogeológicos¹⁷.
- O que la SGS fluctúe entre **5 y 13 hm³/año** como se concluye en el último estudio hidrogeológico encargado por la CHS a la empresa pública Tragsatec¹⁸. Estos últimos valores se asemejan bastante a los que daba el IGME en los años 90, antes de la eclosión del regadío in-

tensivo en el Campo de Cartagena, y que se aparta del dato estimado en el EIAVO encargado por el propio Ministerio de **32 hm³/año**.

En definitiva, dada la trascendencia que tiene para el futuro, se debe estudiar y elegir con el máximo rigor científico, **si la SGD es de 30 hm³/año, del doble o de la quinta parte de ese valor**. Máxime cuando los valores estimados de las escorrentías extraordinarias de ramblas son de media de **24 hm³/año** y las escorrentías ordinarias continuas de entre **5 y 10 hm³/año**.

En un caso **la suma de las descargas subterráneas** (flujo base de ramblas más SGD) **pueden ser el 70% del volumen de las entradas de agua al Mar Menor anualmente**; y en el supuesto más desfavorable de solo el 30%.

Por otro lado, el confirmar una SGD del orden de los 60-70 hm³/año implicaría que el modelo conceptual de acuífero único y su-

perficial conectado con el Mar Menor sería insuficiente para explicar la transferencia de caudales. Y habría que explorar otros más complejos donde son varios los acuíferos superpuestos que interactúan con la albufera y probablemente con ayuda de un complejo sistema de fallas distensivas y conjugadas descritas en los mapas geológicos del IGME de la zona. Por ejemplo, el propuesto por Burnett y otros en 2006. Ver figura siguiente.

EL EXCESO DE AGUA DE RIEGO ES EL MAL MAYOR

A pesar de la discrepancia entre los diferentes estudios vistos anteriormente, el volumen de aguas subterráneas cargadas de contaminantes que llegan todos los años al Mar Menor es lo suficientemente grave para centrar los esfuerzos técnicos en impedir que lleguen. No es la solución total al problema, pero es la parte más importante de la solución del problema.

En el informe "Valoración del estado ecológico del Mar Menor", de febrero de 2020, de la Uni-

versidad de Murcia¹⁹, se concluía que entre el otoño de 2017 y la primavera de 2019 se había observado una franca recuperación del estado ecológico del Mar Menor, con niveles bajos de nutrientes y clorofila a, y la mejora de las comunidades bentónicas. Sin embargo, **actualmente el sistema está retornando los valores altos de clorofila y nutrientes** y a la falta de transparencia de las aguas.

Este estudio concluía que desde enero de 2019 se están detectando valores más elevados de nitrato en la zona de influencia de la Rambla del Albuñón y **los niveles de nutrientes empiezan a alcanzar concentraciones preocupantes**.

La subida del nivel freático tras los episodios torrenciales estaba produciendo inundaciones de sótanos en las zonas habitadas con los consiguientes bombeos a la red de alcantarillado y desbordamientos hacia el Mar Menor, lo que además de nitratos conduce a entradas de fosfatos de origen urbano.

17 EUROPA PRESS: El Mar Menor recibe de 38 a 46 hm³/año de aportes de agua subterránea, mayormente entre Rambla del Albuñón y San Pedro <https://www.europapress.es/murcia/noticia-mar-menor-recibe-38-46-hm3-ano-aportes-agua-subterranea-mayormente-rambla-albujon-san-pedro-20180506095942.html>

18 TRAGSATEC. Modelo de flujo acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena, 2020

19 Pérez Ruzafa, A. (2020) Valoración del estado ecológico del Mar Menor. Universidad de Murcia



Figura 16. Esquema de los posibles flujos subterráneos submarinos en las zonas costeras que se podría corresponder con el del Mar Menor. (Burnett y otros, 2006)

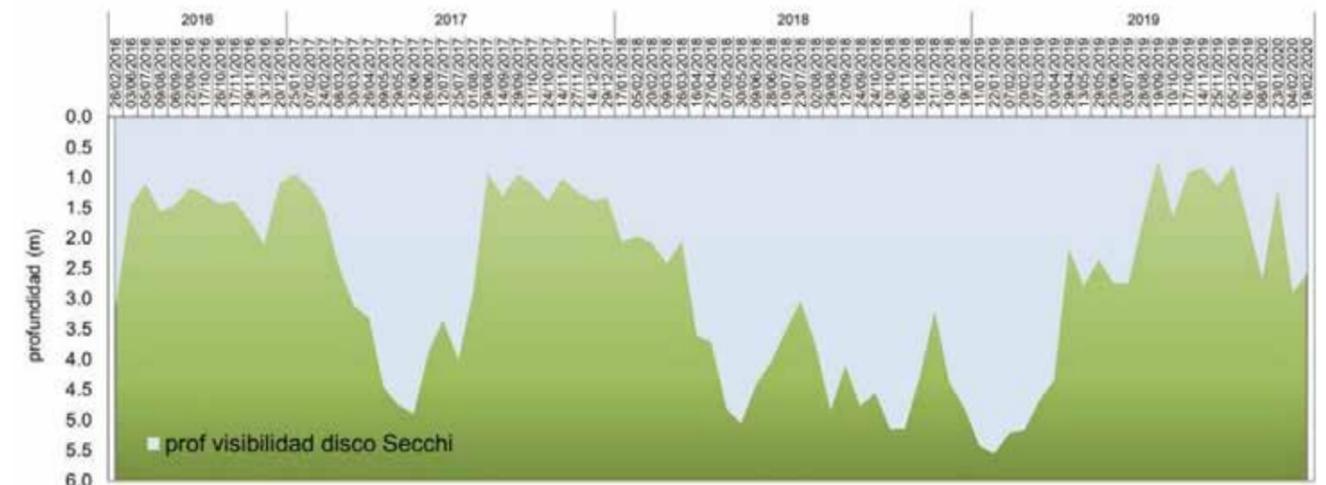


Figura 17. Evolución temporal de la profundidad media de visibilidad del disco de Secchi calculada en zonas con más de 5 metros de profundidad. Fuente: Pérez Ruzafa 2020

Urge, decía el reciente estudio, elaborar un plan de gestión de las aguas en la cuenca y de regulación no solo de vertidos, **sino también de los niveles freáticos**. Y mantiene en sus conclusiones que **“se deberían consensuar las medidas con los especialistas en hidrogeología, y valorar la necesidad de reducir el nivel freático al menos entre 1,5 y 2 metros”**.

Estos vertidos tienen varias procedencias, ya que se detectaban concentraciones relativamente altas tanto de nitratos como de fosfatos. Lo que sugiere que pueden estar originados tanto en **aguas agrícolas como muy probablemente en aguas del freático, a través del bombeo desde los sótanos inundados**.

Y añade que, de continuar dichos vertidos, estará en peligro el estado de las aguas de la laguna de los próximos años y **“quizás pueda truncarse para siempre el proceso de recuperación que se había iniciado”**.

Recomienda, por tanto, entre otras medidas, **descargar el freático y establecer una red de infraestructuras que permitan la gestión y tratamiento de las aguas que se utilizan y se generan en la cuenca de drenaje con el fin de reducir al máximo las entradas regulares** al Mar Menor y los riesgos de vertidos incontrolados y maximizar su reutilización.

Podemos concluir, por tanto, que han sido los lixiviados y retornos de regadío de la cada vez mayor superficie de cultivo intensivo e industrial, incentivado principalmente por el agua procedente del Tajo durante estos últimos 40 años, los que han jugado un papel muy importante en el colapso del sistema y en degradar el Mar Menor hasta extremos jamás imaginables.

Parece que hay un consenso amplio en este sentido: **el incremento de la oferta de agua** para riego desde los 80 hasta la actualidad sobre la inmensa penillanura que bordea el Mar Menor, y que goza de unas condiciones climáticas excepcionales, ha duplicado la superficie de regadío, sobreelevado el nivel freático del acuífero Cuaternario y la posterior descarga de esa agua al Mar Menor por ramblas y por la línea de costa con ingentes cantidades de nitratos.

Y las alternativas que se proponen, lejos de reducir esa oferta, se centran en reducir la superficie de regadío. Como si fuera posible y hubiera contrastados ejemplos en la cuenca del Segura de que manteniendo el agua de riego se reducen los regadíos. Por otra parte, son pocas las voces que se atreven a proponer reducir ese incremento del agua disponible para que los regadíos se reduzcan o se implanten con dotaciones menores.

Se piensa que por alejar los invernaderos y los cultivos hidropónicos de la costa se resuelve el problema. Nada más lejos de la realidad. Pues las mismas dotaciones de agua en cultivos, retranqueados de la orilla, lo único que van a hacer, es alejar y retrasar algo el problema, pero los flujos subterráneos con los retornos de regadíos seguirán ahí, solamente tendrán que realizar un recorrido algo más largo para llegar al Mar Menor. Tenemos que decir que alejar un problema no es resolverlo, es retrasarlo y darle más tiempo.

Ni siquiera el EIAVO se ha planteado como hipótesis ambiental la supresión de los 50 hm³/año de media procedentes del trasvase Tajo-Segura e insiste en que las demandas del Campo de Cartagena son superiores a los recursos disponibles actuales.

Si se construye un sistema de achiques de drenajes y bombeo de aguas subterráneas en circuito cerrado (donde el agua depurada vuelve a entrar en el sistema) y se sigue echando al Campo de Cartagena 200 hm³ o los 300 hm³ al año que pide la Fundación Ingenio, **¿cómo vamos a reducir los 100 hm³/año cargados con 1.000 toneladas de nitratos que llegan al año al Mar Menor?**

Parece de pura lógica: si el agua entrante no disminuye, es de esperar que el volumen saliente no lo haga tampoco.

Una cuestión que deberíamos hacernos es: **¿Qué hubiera pasado con el Mar Menor si se hubiera prescindido, solo en los últimos diez años, de los 50 hm³ y 100 hm³/año del Tajo que se aplica al Campo de Cartagena? Pensamos que habiéramos**

evitado la “sopa verde” y su colapso medioambiental a partir del verano de 2016. Así de claro.

El trasvase es la causa de la degradación del Mar Menor. El exceso de agua, ha fomentado directamente el aumento de regadíos. Pero sin agua no puede haber incremento de regadíos ni varias cosechas anuales sobre la misma parcela. Por tanto, **el problema es el agua, y con ello la ampliación sin medida del regadío**.

¿Qué efecto tendría en un futuro muy próximo sobre la laguna que el regadío en las planicies litorales que lo rodean se viera obligado a optimizarse con menos agua porque se decidiera prescindir de ese volumen trasvasado anualmente?

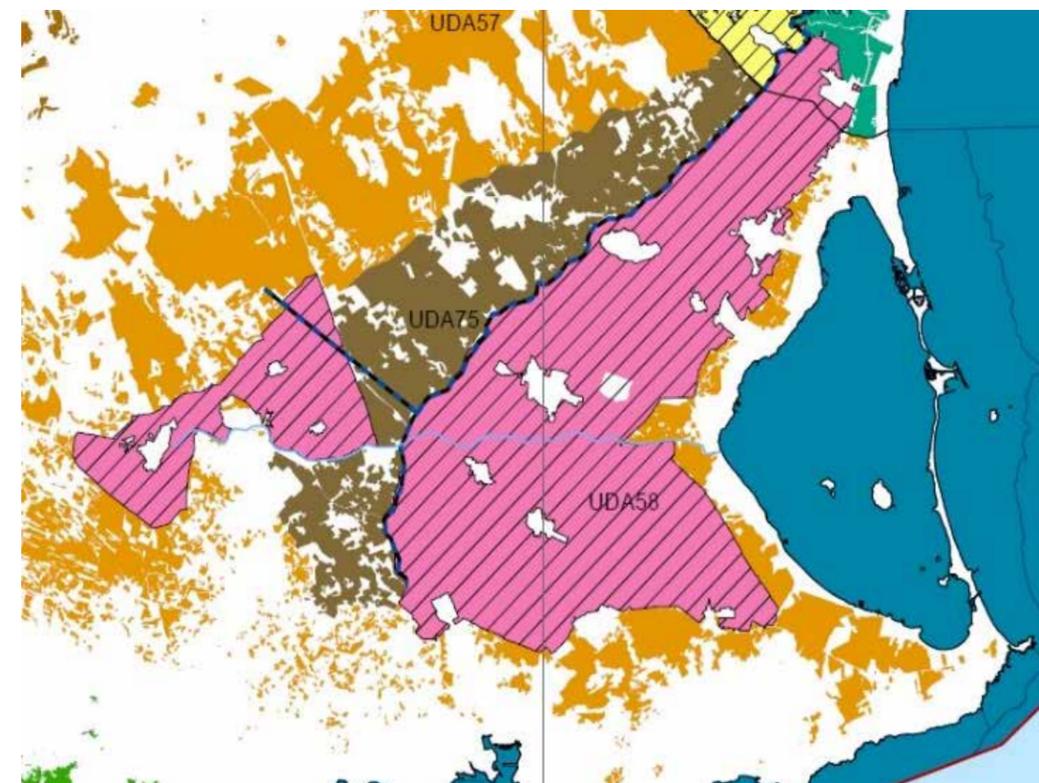


Figura 18. Superficies de riego legales (UDAS) del Campo de Cartagena según la CHS

¿Qué pasaría, por ejemplo, si la UDA 58, con una superficie bruta de 32.000 ha, se viera obligada a regar con 52 hm³/año y no con los 174 hm³/año a la que tiene derecho según el Plan Hidrológico de la CHS? Que la dotación resultante sería incluso superior a los 5.000 m³/ha x año en esa superficie.

Dotación claramente insuficiente para producir 2 o 3 cosechas de hortalizas, pero más que suficiente para cultivar otros productos como cítricos, almendros, frutales de hueso, viñedos o pistachos.

Esto es muy importante, porque la agricultura intensiva en dicha comarca, con varios cultivos de hortalizas por temporada y con dotaciones del orden de los 10.000 m³/ha x año en muchos casos, no hubiera sido posible sin el aporte de "agua extra" a la del Tajo procedente de varios orígenes: superficial, subterránea, residual, de la propia cuenca, desalobrada y desalada.

La Fundación Ingenio ya se ha puesto a pensar en ese escenario sin aportes del

Tabla 17. Recursos hídricos disponibles con las medidas que propone la Fundación Ingenio donde resalta-mos la opción "trasvase cero"

RECURSOS	ESCENARIO MEDIO (HM3)	ESCENARIO PESIMISTA (HM3)
Trasvase Tajo-Segura	59	0
Depuración	22	22
Desalación	90	90
Subterráneos	90	90
Superficiales	10	10
Cuenca del Segura	3	0
RECURSOS TOTALES	274	212

Tajo. Y así, en su escenario pesimista, con la opción "trasvase cero" todavía cree que se puede contar en el Campo Cartagena con **212 hm³/año totales**. Con 90 hm³ de desalación, otros 90 de aguas subterráneas, 10 de aguas superficiales y 22 de depuración de aguas residuales. Y, por cierto: sin coger ni una gota del Río Segura. Ver figura siguiente.

Además, y a modo de ejemplo, se puede decir que con 212 hm³/año de aguas propias de la zona, se pueden regar 42.200 ha de cítricos, o 70.000 ha de almendros. Es decir, las mismas superficies con derecho a riego reconocido legalmente, pueden adaptarse a cultivos que consuman del orden de los 50-100 hm³/año menos procedentes del Tajo y que este los necesita para mantener su caudal ecológico.

Ese volumen de menos del río Tajo no echado en el Campo de Cartagena sirve para resolver dos problemas medioambientales: la reducción de las descargas subterráneas y por ramblas al Mar Menor cargadas en nitratos, origen de su eutrofización, y la mejora del caudal ecológico del Tajo al disponer de ese volumen todos los años.

Por tanto, la solución ambiental de la laguna pasa por concienciarnos de **que un "vertido cero" es un "trasvase cero" necesariamente**.

Aunque se alejen los regadíos de la franja costera, si se mantiene la oferta de agua, como propone el Plan Hidrológico del Segura con una demanda bruta de **259 hm³/año hasta el 2033**, el riego y agua se va a seguir aplicando en los regadíos ya existente. Esto hará que sigan, aumentando su productividad y las demandas hídricas por hectárea en varias cosechas al año. Y todo ello sin contar, que aún existen un 30-40%, de los

Tabla 18. Relación entre las superficies de riego de derecho de las UDA y el porcentaje que representa en la superficie total de las mismas

CAMPO DE CARTAGENA	SUPERFICIE NETA CON DERECHO (HA)	SUPERFICIE BRUTA CON DERECHO (HA)	SUPERFICIE BRUTA TOTAL (HA)	% SUPERFICIE DE RIEGO DE DERECHO: NETA FRENTE A BRUTA	% SUPERFICIE DE RIEGO DE DERECHO NETA FRENTE A BRUTA TOTAL
UDA 58	19.259	31.989	33.079	60%	58%
UDA 57	16.582	17.598	34.176	94%	49%
UDA 75	7.230	11.194	11.421	65%	63%
TOTAL	43.071	60.781	78.676	71%	55%

perímetros legales de las UDA, que todavía no se riegan y podrían hacerlo. Son fundamentalmente terrenos de matorral, monte bajo y secanos.

Es decir, **no sirve de mucho alejar las superficies de riego del Mar Menor si se sigue echando al Campo de Cartagena la misma cantidad de agua**.

Si el problema es el agua que llega a la laguna, hay que reducir el volumen de agua que entra en el Campo de Cartagena y adecuar la producción agraria a los recursos propios disponibles con escenarios de hasta 100 hm³/año menos de agua externa al sistema.

Pero, y, por otro lado, hay que drenar eficientemente las aguas subterráneas del acuífero Cuaternario para que sus flujos no lleguen a las ramblas ni al Mar Menor cargados de nitratos, fosfatos y pesticidas. Hay que abatir urgente y eficazmente su superficie piezométrica y reutilizar su agua depurada (desalobrada y desnitrificada) en los regadío de la zona.

Algunas de las propuestas en este sentido expuestas en el EIAVO parecen interesantes. Se debe contar con una red de salmueroductos y drenajes que recojan ese exceso de agua contaminada y que se extraiga

mediante pozos para su posterior traslado a un sistemas de plantas de desalobración y desnitrificación en el Mojón (San Pedro del Pinatar), evacuando el rechazo sin nitratos y con una salinidad mucho menor.

Pero lo que no vemos eficaz y un gasto inasumible por la ciudadanía es que los 90 pozos de bombeo propuestos haya que construirlos nuevos cuando ya están los de los agricultores. Además 90 pozos de nueva perforación nos parecen absolutamente insuficientes para drenar las 80.000 toneladas de nitratos que tiene el acuífero.

Pues las características hidrodinámicas del acuífero Cuaternario son pobres y no se espera obtener, de las captaciones emplazadas en él, caudales instantáneos significativos. Si se fuerza el bombeo en ellos, solo se conseguirá deprimir el cono de descensos mucho en ese punto y enseguida el nivel dinámico llegaría a la rejilla de aspiración, lo que obligaría a parar el bombeo.

El sistema más eficiente sería sacar desde muchos pozos, bien distribuidos, extrayendo poco caudal cada uno de ellos ("sistema wellpoint"). Esto es lo que se utiliza para drenar solares y sótanos.

Este sistema de abatimiento del nivel freático es perfectamente asumible en el Campo

de Cartagena utilizando unos 500 pozos de particulares que se encuentran dentro de las zonas legales de riego.

Bombeos desde al menos 500 pozos, homogéneamente distribuidos, podrían extraer anualmente entre **6 y 10 hm³/año** del acuífero. La ventaja de este sistema es, además, que los pozos están ya hechos, y al proporcionar volúmenes de entre 7.000 m³/año y 20.000 m³/año cada uno de ellos, podrían bombear el agua subterránea mediante **placas solares**.

El impacto de la reducción de la oferta de agua por el "trasvase cero" en las pequeñas explotaciones agrícolas **se vería compensado por el incremento de las extracciones de aguas subterráneas**.

Una red de salmueroductos conectaría los vertidos de las salmueras de cada explotación con un colector perimetral que las conduciría, junto con caudales de las zanjas de drenaje próximas a la costa, hasta una planta de tratamiento doble: desalación y desnitrificación.

No tiene mucha lógica, por tanto, desechar estas propuestas de vertidos individuales en red como hace el EIAVO, porque supondría un coste superior en tuberías que el de centralizar la extracción en 90 pozos nuevos y porque las pérdidas en una red mallada mucho más grande serían mayores.

Además, esta propuesta no es novedosa, pues lleva más de un decenio encima de la mesa sin éxito. Concretamente desde los presupuestos generales de 2010, donde se declararon obras de emergencia.

Pero los obstáculos y trabas que se han planteado a esta **red de drenaje, depuración y reutilización desde pozos particulares** obedecen a intereses privados. Ale-

jados del interés general, del Mar Menor y de las pequeñas explotaciones agrarias del Campo de Cartagena.

En efecto, si se hacen 100 pozos nuevos y se mantiene la clausura de pozos y desalobradoras de los agricultores, el agua de bombeo depurada y conducida de vuelta al canal del trasvase la controlará la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, porque los agricultores no tienen sistema de eliminación de salmueras. De este modo, la Comunidad de Regantes ejercerá el monopolio del agua de la zona, ya que los agricultores no tienen otra fuente de suministro y tendrán que comprársela a ella.

Esta solución, por cierto, por la que se inclina el EIAVO, es defendida también por la Fundación Ingenio donde su vicepresidente, **Manuel Martínez Madrid**, es el presidente de dicha comunidad de regantes.

En cambio, si el agua de achique del acuífero **es extraída por 500 pozos, que ya existen y pertenecen a los agricultores de la zona**, esto supondría en muchos casos no depender del agua de la comunidad de regantes y en otros necesitar mucha menos. Al bombear, además, el pozo con energía solar, los costes unitarios del agua serían muy inferiores a los del agua del SCRATS.

Si a esto se añade el "trasvase cero", es evidente que el poder de control del agua e influencia política de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena sería insignificante en comparación con la situación actual.

Esta es la clave **del porqué se abandonó la red de salmueroductos** construida a principios de siglo conectada a los pozos particulares, y del porqué se reconozca ahora, casi 20 años perdidos después, que la solución es, otra vez, achicar el agua del acuífero y depurarla, pero ahora con pozos de

Tabla 19. Relación de las dos alternativas de bombeo del agua subterránea del acuífero Cuaternario que plantea el EIAVO: con 99 pozos de nueva construcción o con pozos ya existentes de particulares. El estudio se inclina por la primera

COMPARATIVA RESUMEN INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS: ACTUACIÓN 6.B- 6.C.1 COMBINADAS CON 5.B		
	ALTERNATIVA 6.B+5.B	ALTERNATIVA 6.C.1+5.B
Infraestructuras de conducciones de agua y rechazos	213 km	358 km
Pozos	99	369 a 755
Plantas de tratamiento centralizadas (2 desalobradoras y 2 desnitrificadoras)	4	4
Desalobradoras individuales		369-755
Volúmenes globales de agua y rechazos a transportar	88.2 hm ³	88.2 hm ³

nueva ejecución (como propone el EIAVO), para que el SCRATS no pierda el control del agua en el Campo de Cartagena.

QUÉ DEBERÍAMOS HACER



El EIAVO dice textualmente que: *"La reversión del estado de eutrofización del Mar Menor pasa por limitar la entrada de la carga de nutrientes, lo que está relacionado con la descarga del acuífero cuaternario al Mar Menor, con medidas que rebajen el nivel freático del acuífero cuaternario, por un lado, y por otro, con la reducción de la recarga del acuífero a través de los retornos, además de reducir en origen el aporte de los nutrientes, lo que tiene que ver con las dosificaciones de fertilizantes pero sobre todo con el exceso de superficies de cultivo reales que están siendo explotadas. La extracción del cuaternario reducirá o anulará el caudal de base principalmente de la Rambla del Albuñón"*.

De este modo, la solución pasa por **reducir el volumen de agua aplicada al sistema y extraer la que ya hay en el acuífero**, depurando su nivel piezométrico para que el flujo subterráneo a la laguna sea prácticamente nulo.

Por tanto, de nada serviría reducir las superficies de riego o alejarla de la laguna si el mismo volumen de agua se sigue aplicando al Campo de Cartagena. Solo redistribuiría la ubicación del agua y haría que los flujos subterráneos tardaran más tiempo en entrar en el Mar Menor. Por tanto, **donde primero hay que actuar es en la reducción del volumen de agua de riego que entra anualmente al Campo de Cartagena.**

Una forma rápida, para salvar el Mar Menor, sería, por un lado: **suprimir por Ley el trasvase de los 50-100 hm³/año de media, dependiendo de los periodos, procedentes del Tajo** y reducir las entradas brutas totales a la penillanura a 120 hm³/año. De los cuales 80 serían bombeo de pozos, 20 de agua residuales depuradas, 10 de aguas superficiales y 10 de desaladoras.

Por otro, abatir la superficie piezométrica general del acuífero Cuaternario mediante la red de salmueroductos y drenajes conectada, **al menos, a 500 pozos de particulares** para distribuir eficientemente la extracción del agua del acuífero por todo el área afectada.

Es decir, **volver a la solución proyectada y construida a principios de este siglo y que se dejó perder por abandono** de las distintas administraciones²⁰ y el escaso in-

²⁰ El Fiscal en su denuncia cita los siguientes proyectos: Proyecto de desagües que completan la red de la zona regable del Campo de Cartagena; Modificado N.º 1 para la construcción de tuberías de drenaje y una red de canales a cielo abierto de desagüe; Modificado N.º 2, en el que se incrementaron las tuberías de drenaje y se construyó la red de salmueroductos, y el "Proyecto de obras complementarias": que fue la construcción de la desaladora de El Mojón antes citada y el bombeo del agua tratada al Canal del Trasvase

terés mostrado por los distintos equipos directivos de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena.

Una red mejorada, con un colector perimetral a la laguna. Esta recogería todos los rechazos de las salmueras de los pozos, los drenajes costeros, hasta llevar el agua a un centro de tratamiento integral en El Mojón (San Pedro del Pinatar). Con dos procesos: desalación y desnitrificación del agua. Impulsando el agua depurada, apta ya para riego, al canal del trasvase para su distribución, y el rechazo salobre **y sin nitratos** al Mediterráneo mediante un emisario submarino.

De esta forma, reduciendo las entradas al sistema de entre 50 y 100 hm³/año y sacando de él de entre 6 y 10 hm³/año bombeados del acuífero Cuaternario, sumando a ello los drenajes recogidos por el sistema y la consecuente nula aportación de los flujos ordinarios a las ramblas por el rebajamiento del nivel freático producido, podemos decir que **entre 70 y más de 100 hm³/año dejarían de entrar de verdad en el Mar Menor todos los años cargados con más de mil toneladas de nitratos.**

Este sería un plan "vertido cero" eficiente y real para salvar el Mar Menor, el que pasa necesariamente por un "trasvase



Figura 19. En 2002, hace casi 20 años ya, el alcalde de Los Alcázares alertaba de que el nivel freático del acuífero Cuaternario estaba tan alto que el agua se salía a la calle. Fuente: La Opinión



Figura 20. Mapa de la red de drenajes y salmueroductos construida a principios de siglo ahora abandonada

zero” y por hacer partícipes de él a los pequeños agricultores y a las pequeñas explotaciones agrícolas de la zona.

A los que se les ha demonizado intencionadamente sin saber que, desde el primer momento, ellos quisieron poder depurar sus salmueras pagando lo que fuera preciso para mantener las infraestructuras necesarias de depuración.

Hay que tener en cuenta, que no se puede **establecer una solución ambiental a un problema como es el caso del Mar Menor prescindiendo de las opiniones de los habitantes del territorio afectado.**

Introducir en la solución el bombeo del agua de los cientos de pozos particulares con placas solares será más eficiente y barato para el Estado que construir 100 nuevos pozos sin garantías de eficacia en la captación de las aguas freáticas y en la dimensión de las afecciones mutuas que se producirán por encontrarse próximos entre sí.

Estas alternativas aquí propuestas deberían introducirse con urgencia en el Programa de Medidas, pendiente de aprobar, de la Declaración de Mal Estado Químico del Ámbito Territorial del Acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena, permitiendo los pozos de menos de 7.000 m³/año previsto en la Ley de Aguas y concesiones de escasa importancia hasta 20.000 m³/año por sustitución de caudales establecidos legalmente y procedentes del Tajo.

Este reajuste en la oferta de agua llevaría aparejado una reducción de las dotaciones de los cultivos, es decir, se **echaría menos agua anualmente de media a cada hectárea de riego**, para fomentar una agricultura sostenible primando las plantaciones de una única cosecha al año, lo que reduciría el consumo de agua.

Además, se debe incentivar la agricultura ecológica sin productos nitrogenados ni fitosanitarios o agrotóxicos.

También se debe establecer una franja perimetral al Mar Menor donde no se pueda implantar regadíos y eliminar los existentes, y donde la vegetación natural haga de parapeto a las escorrentías extraordinarias que frenen la corriente y retengan los arrastres.

Hay que actuar, además, en las acumulaciones de los estériles mineros de la zona del Llano de El Beal para frenar las escorrentías ácidas cargadas en metales pesados y en las ramblas que proceden de la Sierra Minera para que estos metales no lleguen a la albufera.

Por otro lado, ha llegado el momento de **aplicar las restricciones previstas en la resolución de la zona regable de la Cota 120 y eliminar los cultivos de esa zona.** De esa forma se liberan 40 hm³/año que pueden ser aplicados en las zonas de riego de Derecho del trasvase y reducirlos de las aportaciones del Tajo.

También es preciso realizar un exhaustivo censo de vertidos directos e indirectos que pueden llegar a la albufera por posibles **inyecciones de productos tóxicos y peligrosos** en pozos próximos al Mar Menor, como aceites pesados y derivados del petróleo, así como identificar qué causó la mortandad de las medusas poco antes de la “sopa verde” (antes del verano de 2016).

RECOMENDACIONES PARA SALVAR EL MAR MENOR

La elevación del nivel freático del acuífero Cuaternario ocurrida a raíz de la llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura al Campo de Cartagena generó un incremento de los retornos del regadío. Esto ha alterado el régimen natural de las ramblas, como la del Albuñón, que empezaron a aportar a la laguna un caudal permanente durante todo el año. Y, además, originó el **aumento de la descarga subterránea submarina (SGD)** en la franja costera.

Ambos flujos continuos, superficial y subterráneo, han estado transportando a la laguna, durante tres decenios, miles de toneladas de nitratos hasta hacerla colapsar al no poder “metabolizar” tantos nutrientes.

La **“sopa verde”**, que es en lo que se convirtió el Mar Menor en el verano de 2016, **es la consecuencia de ello. Sin quererlo, el Río Tajo ha matado al Mar Menor, o al menos lo ha dejado en un “coma profundo”.**

Según los datos oficiales, las **40.000 ha** de regadío del Campo de Cartagena se están regando con **260 hm³/año de agua de distintos orígenes.**

Esto hace que 1.575 toneladas de nitratos, diluidos en el agua de riego e infiltrada en los acuíferos, lleguen al Mar Menor todos los años, lo que supone un promedio de 411 kilogramos diarios. Son los nitratos, por tanto, los principales responsables de su eutrofización y degradación según todos los estudios.

En los últimos 40 años, casi el 50% de esa agua ha procedido del trasvase Tajo-Segura y se viene aplicando tanto en la zona de riego legal del Trasvase (sectores oriental y occidental) como en la nueva zona que creó la CHS en 1986 denominada Cota 120.

La Cota 120 tiene una superficie neta de riego de 7.321 ha y **puede ser desmantelada y distribuir los 40 hm³/año de agua bruta que tiene asignada, en las zonas legales de riego alejadas de la laguna.** Tal posibilidad, está expresamente contemplada en la propia resolución de 1986, que, además, puede ser nula de pleno Derecho al haberse dictado prescindiendo de los trámites legalmente establecidos.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la superficie de riego de la zona del trasvase del Campo de Cartagena es difícilmente limitable ya que tiene amparo legal, **pero si se deben reducir las dotaciones y volúmenes de agua allí aplicada** para minimizar los drenajes a la albufera y mejorar las prácticas agrícolas reduciendo los abonos y los tratamientos fitosanitarios.

Ya que, en los últimos 40 años, **no solo ha crecido la superficie de riego neta del entorno del Mar Menor, sino también las dotaciones y volúmenes de agua** para producir varias cosechas anuales de hortalizas, añadiendo nuevos orígenes de agua: superficiales y residuales principalmente.

No obstante, en la franja más próxima al litoral sí se debería sustituir los cultivos de regadío por secanos y por vegetación natural autóctona que filtre los arrastres de las escorrentías extraordinarias.

Es un hecho incontestable que las distintas administraciones públicas no han sido capaces de frenar este modelo de agricultura intensiva que ha constreñido al Mar Menor

y lo ha envenenado por no admitir que **el exceso de agua de riego es el mal mayor del Mar Menor.**

Por tanto, **si suprimimos el aporte de agua superficial procedente del Tajo y extraemos la subterránea del acuífero Cuaternario mediante unos 500 pozos de particulares funcionando en circuito cerrado,** desnitrificando el rechazo, se evitará el flujo subterráneo al Mar Menor de 100 hm³/año



cargado con no menos de 1.000 toneladas de nitratos y nos aproximaremos rápidamente al ansiado “vertido cero real”.

Por ello, **la opción “trasvase cero” es una parte muy importante de la solución del Mar Menor,** y, además, parte de la solución medioambiental del Río Tajo.

CONCLUSIONES

- Según los datos oficiales, las **40.000 ha** de regadío del Campo de Cartagena se están regando con **260 hm³/año de agua de distintos orígenes.**
- **Esto hace que 1.575 toneladas de nitratos, diluidos en el agua de riego e infiltrada en los acuíferos, lleguen al Mar Menor todos los años,** lo que supone un promedio de **411 kilogramos diarios.** Son los nitratos, por tanto, los principales responsables de su eutrofización y degradación según todos los estudios.
- **Casi el 50% de esa agua, procede del trasvase Tajo-Segura** y se viene aplicando tanto en la zona de riego legal del Trasvase (sectores oriental y occidental) como en la nueva zona que creó la CHS en 1986 denominada Cota 120.
- La Cota 120 tiene una superficie neta de riego de 7.321 ha y **puede ser desmantelada y distribuir los 40 hm³/año de agua bruta que tiene asignada, en las zonas legales de riego alejadas de la laguna.** Tal posibilidad, está expresamente contemplada en la propia resolución de 1986, que, además, puede ser nula de pleno Derecho al haberse dictado prescindiendo de los trámites legalmente establecidos.
- Por otro lado, hay que tener en cuenta que la superficie de riego de la zona del trasvase del Campo de Cartagena es difícilmente limitable ya que tiene amparo legal, **pero si se deben reducir las dotaciones y volúmenes de agua allí aplicada** para minimizar los drenajes a la albufera.
- Ya que en los últimos 40 años, **no solo ha crecido la superficie de riego neta del entorno del Mar Menor, sino también las dotaciones y volúmenes de agua** para producir varias cosechas anuales de hortalizas, adicionando nuevos orígenes de agua: superficiales y residuales principalmente.
- No obstante, en la franja más próxima al litoral sí se debería sustituir los cultivos de regadío por secanos y por vegetación natural autóctona que filtre los arrastres de las escorrentías extraordinarias.
- Es un hecho incontrastable que las distintas administraciones públicas no han sido capaces de frenar este modelo de agricultura intensiva que ha constreñido al Mar Menor y lo ha envenenado.
- **Debemos ser realistas y admitir que el exceso de agua de riego aplicada a la zona es el mal mayor del Mar Menor.**

DEMANDAS

- Por tanto, **si reducimos a la mitad dicha agua superficial y extraemos la ya existente mediante pozos funcionando en circuito cerrado,** frenaremos el flujo subterráneo cargado en nitratos y nos aproximaremos rápidamente al ansiado “vertido cero”.
- Por ello, es necesario que la **supresión del agua del trasvase Tajo-Segura para la zona regable del Campo de Cartagena,** es una parte muy importante de la solución para la recuperación del Mar Menor, y, además, parte de la solución medioambiental del Tajo.



Somos una organización ecologista y pacifista internacional, económica y políticamente independiente, que no acepta donaciones ni presiones de gobiernos, partidos políticos o empresas.