

DIÁLOGO TRANSFRONTEIRIÇO E TRANSVERSAL EM PROL DA GESTÃO DOS RIOS E DAS ÁGUAS



Nubia Caramello
Nara Luísa Reis de Andrade
Fernanda Bay Hurtado
João Gilberto de Souza Ribeiro
Patrícia Soares de Maria de Medeiros
Rosalvo Stachiw
Ramon Garcia Marin
Giovanni Seabra
David Sauri Pujol



DIÁLOGO TRANSFRONTEIRIÇO E TRANSVERSAL EM PROL DA GESTÃO DOS RIOS E DAS ÁGUAS



Nubia Caramello
Nara Luísa Reis de Andrade
Fernanda Bay Hurtado
João Gilberto de Souza Ribeiro
Patrícia Soares de Maria de Medeiros
Rosalvo Stachiw
Ramon Garcia Marin
Giovanni Seabra
David Sauri Pujol



Direção Editorial

Fernanda Pereira Martins

Organizadores

Nubia Caramello

Nara Luísa Reis de Andrade

Fernanda Bay Hurtado

João Gilberto de Souza Ribeiro

Patrícia Soares de Maria de Medeiros

Rosalvo Stachiw

Ramon Garcia Marin

Giovanni Seabra

David Sauri Pujol

Revisão textual

Dos autores

Projeto Gráfico, Diagramação e Capa

Editora Zion

Imagem da capa

Thiago Sarges Pena

Bibliotecária

Aline Grazielle Benitez - CRB - 1/3129



O conteúdo deste livro está sob a Licença de Atribuição Creative Commons.

Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional

Copyright© dos autores.

Copyright© da edição Editora Zion.

Todos os direitos desta edição são reservados à Editora Zion.

site: www.editorazion.com.br

e-mail: contato@editorazion.com.br

O conteúdo dos capítulos que compõem esta obra são de inteira responsabilidade dos seus respectivos autores, os quais tem propriedade intelectual sobre a mesma. Os autores também se responsabilizam pelo cumprimento das normas da ABNT NBR6023.

Todos os direitos desta edição estão reservados aos autores, organizadores e editores, sendo, portanto, proibida a reprodução desta obra sem a autorização da Editora Zion. É permitida a livre distribuição da publicação, bem como sua utilização como fonte de pesquisa, desde que sejam seguidas as normas da ABNT NBR6023.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Diálogo transfronteiriço e transversal em prol da gestão dos rios e das águas [livro eletrônico]. 1. ed. Ituiutaba, MG: Editora Zion, 2022.

PDF.

Vários organizadores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-84537-06-4

DOI 10.29327/569375

1. Gestão ambiental 2. Sustentabilidade ambiental 3. Recursos hídricos (Gerenciamento) - Brasil 4. Rios.

22-116233

CDD-363.7

Índice para catálogo sistemático:

1. Gestão ambiental 363.7

CAPÍTULO 11

EL ACUEDUCTO TAJO-SEGURA: CONFLICTOS Y GUERRAS DEL AGUA EN EL SURESTE DE ESPAÑA

Ramón García Marín

Doctor en Geografía – Universidad de Murcia
Profesor titular en Departamento Geografía de la
Universidad de Murcia
<https://orcid.org/0000-0003-3268-5182>

Víctor Ruiz Álvarez

Doctor en Geografía – Universidad de Murcia
Departamento Geografía de la Universidad de Murcia
<https://orcid.org/0000-0002-6630-4571>

Rubén Giménez García

Doctorando en Geografía – Universidad de Murcia
Departamento Geografía de la Universidad de Murcia
<https://orcid.org/0000-0001-7889-994X>

INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

El fuerte crecimiento socioeconómico experimentado por los países desarrollados desde la segunda mitad del S.XX llevo consigo la implementación de numerosas actuaciones hidráulicas encaminadas a incrementar la oferta de agua para garantizar la creciente demanda de los usos urbanos, agrícolas y turísticos (DEL MORALL, 1994; VERA, 2002; MOROTE, RICO, 2018). Este proceso ha adquirido un interés de primer orden especialmente en territorios semiáridos como el caso del sureste de España (AZNAR et al., 2011; COLINO, MARTÍNEZ, 2002; RICO et al., 2013).

En un primer momento la planificación hidráulica estuvo basada en los trasvases intercuenas, los cuales fueron

considerados durante gran parte del s.XX una pieza fundamental en la planificación en el ámbito nacional. Tanto a nivel europeo como a escala nacional existentes numerosos ejemplos de trasvases de agua intercuenas, que forman parte de las estrategias de planificación hidrológica de numerosos estados. En el caso de España existen en la actualidad más de 40 trasvases de agua (tanto intra-cuenas como intercuenas) con una capacidad de suministro de unos 1300 hm³/año (Morote y Rico, 2018).

Este planteamiento se fundamentaba en el equilibrio de las disponibilidades hídricas y garantizar el suministro a los usos agrícolas, urbanos y turísticos con grandes implicaciones económicas y sociales (MORALES et al., 2005). Sin embargo, generan importantes conflictos sociales y políticos entre regiones vecinas por la lucha de los recursos hídricos, como ocurre por ejemplo en el caso de las comunidades autónomas de Castilla La-Mancha, Andalucía, Comunidad Valenciana y Región de Murcia, por el abastecimiento de las aguas del Acueducto Tajo Segura (ATS en adelante), caso de estudio del presente trabajo.

Además, se originan conflictos económicos ya que las cuencas cedentes manifiestan que los recursos hídricos deben utilizarse en los lugares de origen para favorecer su desarrollo económico (Melgarejo, 2000), como es el caso de la Confederación Hidrográfica del Tajo, y concretamente de los municipios de la cabecera del Tajo (lugar de origen del trasvase) que son los que fundamentalmente realizan estas reivindicaciones. Asimismo la Directiva Marco de Agua 2000/60/CE, pone en cuestión este tipo de infraestructuras en el territorio de la Unión Europea, debido a su elevado impacto económico y ambiental (SAN MARTÍN, 2011).

Durante las últimas décadas del s.XX se produce un cambio de paradigma en la planificación hidráulica de los países desarrollados con el impulso de las conocidas como “fuentes no convencionales” entre las que se puede destacar el uso de aguas depuradas y la desalinización (OLCINA, MOLTÓ, 2010; MOROTE et

al., 2017). En el sureste de España se ha producido un fuerte impulso por la desalinización que podría actuar como recurso sustitutivo del ATS (MOROTE, RICO, 2018).

El caso de estudio del presente trabajo, el ATS, es una de las infraestructuras hidráulicas más importantes de las construidas en la península ibérica durante el S.XX. Su construcción permitió el desarrollo de la agricultura de regadío (cultivos intensivos) en el sureste peninsular, favoreciendo un drástico aumento de las superficies de regadío en las provincias de Murcia, Alicante y Almería.

En el ámbito semiárido del sureste de España, las primeras tentativas del trasvases de agua intercuenas datan del s.XVI (GIL, 2016). Todos los intentos resultaron infructuosos por un motivo u otro hasta principios del s.XX. Durante las primeras décadas del mencionado siglo se planteó la necesidad de construir una infraestructura que permitiera el abastecimiento de agua potable a gran parte de los municipios de la reciente creada Confederación Hidrográfica del Segura. Esta necesidad se materializó con la creación de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT en adelante), en el año 1927 mediante el Decreto-Ley de 4 de octubre. Sin embargo, hubo que esperar hasta el año 1939, para que esta infraestructura cogiera un impulso definitivo.

Desde su creación en 1927, este organismo ha ido poco a poco aumentando el número de municipios abastecidos y consecuentemente se ha ido incrementando la cantidad de población, sobre todo a partir de 1970, cuando se pasó de abastecer a 700.000 habitantes a los cerca de 2,5 millones actuales (MELGAREJO; MOLINA, 2017). Cabe destacar que abastece áreas densamente pobladas como las áreas metropolitanas de Murcia y Alicante-Elche.

A lo largo de su historia la MCT ha sufrido dos grandes períodos deficitarios de recursos hídricos, los cuales desencadenaron la puesta en marcha de otras grandes

infraestructuras para el abastecimiento de agua en el sureste de España. El primer período deficitario, se inició en el año 1966 tras el intenso periodo seco de 1963-1967, debido a la insuficiencia de los caudales aportados por el río Taibilla, haciéndose preciso la incorporación creciente de volúmenes del río Segura con carácter provisional. Esto propició numerosos problemas de abastecimiento de agua a la población y sus actividades económicas.

El gobierno de España, intentó buscar una solución a los problemas de suministro de agua. La solución adoptada fue una de las decisiones políticas de mayor alcance y repercusión para el sureste de España en el s.XX: el ATS. El “Anteproyecto General del Aprovechamiento Conjunto de los Recursos Hidráulicos del Centro y Sureste de España, Complejo Tajo-Segura” redactado en el año 1967, dio lugar al comienzo de las obras del ATS, el cual entró en funcionamiento finalmente el 31 de marzo de 1979. A partir de 1979 el ATS se convirtió en la principal fuente de abastecimiento de la MCT.

Por otra parte, el segundo período deficitario de recursos hídricos en la MCT surgió a partir del año 2000 tras las intensas sequías de 1993-1997 y 1999-2001, debido a la insuficiencia de los caudales del río Taibilla, y a que el ATS se situó por primera vez por debajo de la dotación máxima legal de aguas excedentarias. En un primer momento se planteó la posibilidad de realizar un trasvase desde el río Ebro pero fue desestimada. Tras la derogación del trasvase del Ebro la solución dada por el gobierno de España fue el impulso de la desalinización mediante la construcción de una serie de desaladoras a lo largo de todo el litoral mediterráneo español.

Este proyecto fue respaldado por el gobierno español mediante la puesta en marcha del programa AGUA (Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua). A partir del año 2003 la MCT empezó a abastecerse del agua desalinizada. Desde este año hasta la actualidad el aporte de la desalación en la MCT ha ido

creciendo paulatinamente, sustituyendo progresivamente a las aguas procedentes del ATS como fuente de abastecimiento principal.

Figura 1. Infraestructuras básicas del Acueducto Tajo Segura.



Fuente: Adaptación a partir de Ministerio para la Transición Ecológica MITECO).

En la figura 1 se presenta un mapa de las infraestructuras básicas del ATS, desde los embalses de Entrepeñas y Buendía, hasta el embalse del Talave. Los canales que conducen las aguas del ATS tienen una longitud total de 286 km. Parten de dos embalses de la cabecera del río Tajo: el embalse de Entrepeñas (804 hm³) situado en la provincia de Guadalajara y el embalse de Buendía (1.639 hm³) entre las provincias de Guadalajara y Cuenca, contando por tanto con una capacidad conjunta total de 2.443 hm³. Desde el embalse del Talave (almacena las aguas del río Mundo), situado en la provincia de Albacete y perteneciente a la DHS, las aguas son conducidas a través del río Mundo hacia el embalse de Camarillas,

desde donde las aguas desembocan definitivamente en el río Segura. Desde allí las aguas son conducidas al embalse de Ojos desde donde parten los canales del postravase.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El principal objetivo del presente trabajo es evaluar la evolución de los recursos trasvasados a través del ATS. Para ello se van a examinar por un lado la evolución de los consumos netos y por otro lado la evolución de las existencias conjuntas de los embalses de Buendía y Entrepeñas. Además, se analizará el impacto del cambio de las reglas de explotación del ATS introducidas en los últimos años, así como las tensiones y conflictos que generan dichas modificaciones.

Con ello se pretende hacer una evaluación de la situación actual del ATS y de las perspectivas futuras ante el acusado descenso de las precipitaciones estimado por los escenarios de cambio climático en la cabecera del Tajo.

Desde un punto de vista metodológico se han consultado diferentes normativas que regulan el funcionamiento del ATS. Además han sido consultadas las bases de datos de las Demarcaciones Hidrográficas del Segura y Tajo, así como numerosas noticias de prensa relacionadas con las denominadas "guerras del agua" entre administraciones diversas (Nacional y Regionales). Por último, se proporcionan una serie de gráficos y cartografía para facilitar la comprensión y entendimiento por parte del lector de las consideraciones apuntadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

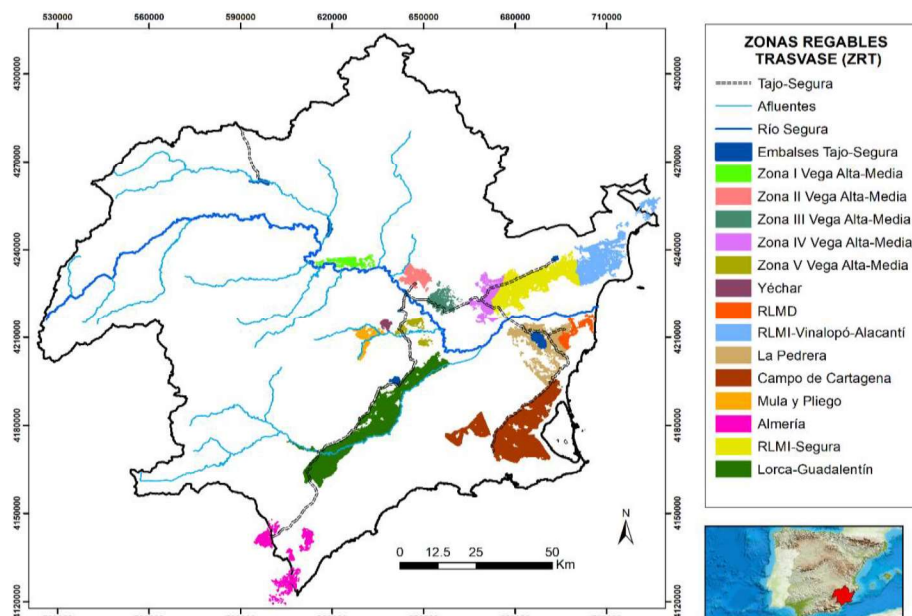
EVOLUCIÓN DE LOS CONSUMOS NETOS DERIVADOS DEL ACUEDUCTO TAJO SEGURA

La Ley 52/1980, de 16 de octubre, de Regulación del Régimen Económico de la explotación del ATS especifica que el carácter de aguas excedentarias trasvasables se determinará en el Plan Hidrológico de la cuenca del Tajo. Además en su Disposición Adicional primera se establece la distribución de los volúmenes trasvasados en la primera fase de explotación del ATS, fijando en 600 hm³ la dotación máxima en origen. Asimismo se define la asignación máxima para uso de riego (400 hm³) y abastecimiento para la MCT (110 hm³), estableciéndose un 15% de pérdidas (90 hm³) de los 600 hm³ del origen.

Los 400 hm³ para regadío se distribuyen en diferentes “Zonas Regables del Traspase”, las cuales en su mayoría se localizan en los valles prelitorales y zonas litorales. En la figura 2 se muestra la distribución espacial de las Zonas Regables del Traspase.

Posteriormente se apreció que las pérdidas existentes realmente no eran del 15% supuesto inicialmente sino tan solo de un 10% (60 hm³/año), con lo que se origina un 5% adicional disponible por pérdidas menores (30 hm³/año), que siempre se han venido asignando en su totalidad al abastecimiento urbano de la MCT, dada la prioridad de este uso (CABEZAS, 2013). Este hecho permitió incrementar las dotaciones destinadas al abastecimiento de agua potable hasta un volumen máximo de 155,5 hm³/año, destinándose 145,5 hm³ a la MCT y 10 hm³, para los abastecimientos de la provincia de Almería (RICO, 2016).

Figura 2. Distribución espacial de las Zonas Regables del Trasvase.



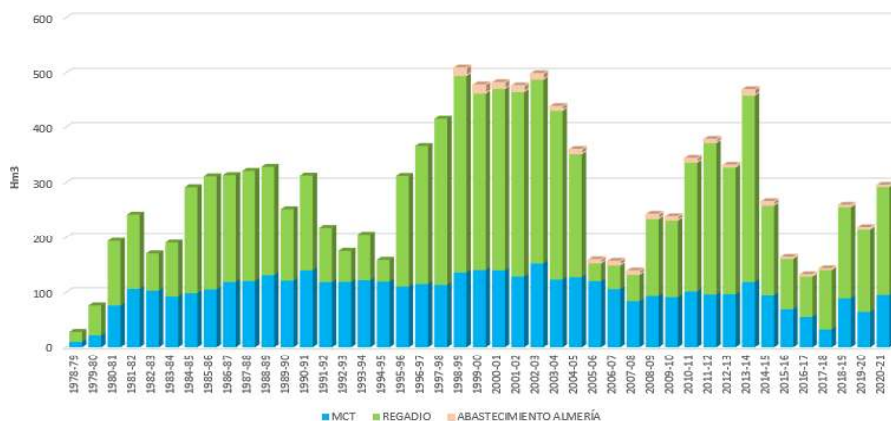
Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Segura.

En la figura 3 se muestra la evolución de los consumos netos del ATS, llevando a cabo una diferenciación en diferentes tipos de consumo: regadío, consumo urbano de la MCT y abastecimiento de Almería. En primer lugar cabe reseñar que desde su puesta en funcionamiento el ATS se ha constituido como la principal fuente de suministro para la MCT, proporcionando en torno al 45-60% del volumen suministrado para usos urbanos desde su puesta en funcionamiento.

En periodos de sequía siempre prevalece el uso urbano frente al regadío, para garantizar el suministro de las principales ciudades y áreas turístico residenciales (Morales et al., 2005; Melgarejo y Martínez, 2009). En la última década con la impulsión de la desalinización se ha reducido considerablemente la cantidad aportada por el ATS a los usos urbanos. Además, en situaciones de sequías socioeconómicas excepcionales, permite el suministro de

la comarca de la Marina Baja (provincia de Alicante) a través de la conducción de emergencia Rabasa-Fenollar-Amadorio (Morote et al., 2018).

Figura 3. Evolución de los consumos netos (hm^3) del Acueducto Tajo Segura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Confederación Hidrográfica del Segura y Ministerio para la Transición Ecológica.

El volumen medio de agua trasvasada en origen desde 1979 hasta la actualidad es de $316,8 \text{ hm}^3$. El regadío constituye el uso con mayor dotación de recursos hídricos del ATS, contando con un promedio anual de $207,2 \text{ hm}^3$ desde el año hidrológico 1980/81 que es cuando empezó a funcionar a pleno rendimiento el ATS. El destino de los volúmenes transferidos es muy variable en función de los recursos hídricos disponibles, aunque mayoritariamente se utilizan para usos de regadío y en menor medida usos urbanos y turísticos (GRINDLAY et al., 2011).

Es importante mencionar que desde principios del S.XXI se observa un continuo y brusco descenso de los recursos trasvasados. Esta reducción se debe fundamentalmente a dos factores: la disminución de las precipitaciones desde la segunda mitad del S.XX en gran parte de la península ibérica incluida la cabecera del Tajo (GONZÁLES et al., 2011; SERRANO et al., 2017) y

los cambios en las reglas de explotación del TTS a partir del año 2014, introducidos con la siguiente legislación: Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, Ley 21/2015, de 20 de julio, de Montes y Real Decreto 773/2014, de 12 de septiembre (Memorándum del Tajo-Segura).

EVOLUCIÓN DE LAS REGLAS DE EXPLOTACIÓN DEL ACUEDUCTO TAJO SEGURA

En un primer momento tras su puesta funcionamiento las reglas de explotación del ATS fueron reguladas la Ley 52/1980, de 16 de octubre, de Regulación del Régimen Económico de la explotación del ATS (tabla 1). Las reglas de explotación contemplan básicamente dos componentes para su aplicación. Por un lado, las existencias totales embalsadas en el sistema conjunto Buendía-Entrepeñas, y por otro lado las aportaciones acumuladas en cabecera del Tajo en los últimos doce meses (MELGAREJO; MOLINA, 2010).

Tabla 1. Antiguas reglas de explotación del Acueducto Tajo Segura.

Nivel	Condiciones para trasvase	Volumen máximo trasvasable
Nivel 1	Existencias conjuntas de Entrepeñas y Buendía $\geq 1500 \text{ hm}^3$ y aportaciones conjuntas entrantes $\geq 1000 \text{ hm}^3$	68
Nivel 2	Existencias conjuntas de Entrepeñas y Buendía $< 1500 \text{ hm}^3$ y aportaciones conjuntas entrantes $< 1000 \text{ hm}^3$ hasta llegar a un determinado umbral mensual establecido en Nivel 3	38
Nivel 3	Existencias inferiores a determinados valores mensuales	23
Nivel 4	Existencias inferiores a 240 hm^3	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Ley 52/1980, de 16 de octubre.

Las reglas establecen un total de cuatro niveles que hacen referencia a los siguientes aspectos: Nivel 1- Situación Ordinaria; Nivel 2- Situación restringida; Nivel 3- Circunstancias hidrológicas excepcionales; Nivel 4- Ausencia de excedentes. En los dos primeros niveles la Comisión Central de Explotación puede ordenar trasvases hasta el volumen mensual máximo trasvasable para cada nivel. Mientras, en el nivel 3 la competencia le corresponde al Consejo de Ministros, y finalmente en el nivel 4 no se puede realizar ningún trasvase lo que se corresponde con lo establecido en la legislación correspondiente, así como en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo.

Estas reglas de explotación fueron modificadas con la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y refrendadas por la Ley 21/2015, de 20 de julio, y el Real Decreto 773/2014, de 12 de septiembre (Memorándum del Tajo-Segura). En la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental en su disposición transitoria segunda “Régimen transitorio de la modificación de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional”, se establece la principal modificación de las reglas de explotación de la Ley 52/1980, que radica en incrementar el nivel 4 desde los 240 hm³ a 400 hm³ (tabla 2).

Las nuevas reglas de explotación se justifican debido fundamentalmente a las directrices que se imponen desde la Comisión Europea, y más concretamente en la Directiva Marco del Agua (DMA 2000/60/CE), en la que se especifica que a partir del año 2015 se debería haber logrado “el buen estado ecológico de las masas de agua” (Morote y Rico, 2018). En la figura 4 se muestra una comparativa de los umbrales de los niveles de las antiguas y nuevas reglas de explotación del Acueducto Tajo Segura. Se vislumbra como los umbrales de los niveles 2 y 3 también se modifican ligeramente.

Por último es importante mencionar que recientemente, en julio de 2021, se ha introducido una nueva modificación de las

reglas mediante el Real Decreto 638/2021, de 27 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 773/2014, de 12 de septiembre. La principal modificación radica en reducir el volumen máximo trasvasable del nivel 2 de 38 hm³ a 27 hm³. Además se eleva el umbral de aportaciones acumuladas que define el límite entre los niveles 1 y 2 de 1.200 a 1.400 hm³.

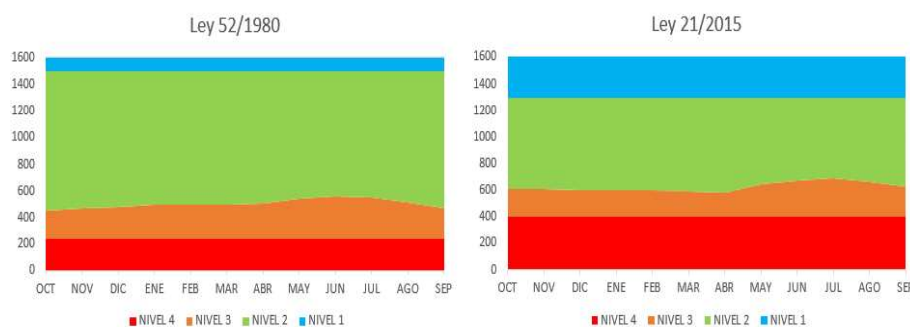
Estas dos modificaciones reducirán tanto la probabilidad de incurrir en situaciones hidrológicas excepcionales como la de no disponer de recursos trasvasables al alcanzar los umbrales del nivel 4. De esta forma se consigue una mayor regularidad en los envíos.

Tabla 2. Nuevas reglas de explotación del Acueducto Tajo Segura.

Nivel	Condiciones para trasvase	Volumen máximo trasvasable
Nivel 1	Existencias conjuntas de Entrepeñas y Buendía ≥ 1300 hm ³ y aportaciones conjuntas entrantes ≥ 1200 hm ³	60
Nivel 2	Existencias conjuntas de Entrepeñas y Buendía < 1300 hm ³ y aportaciones conjuntas entrantes < 1200 hm ³ hasta llegar a un determinado umbral mensual establecido den Nivel 3	38
Nivel 3	Existencias inferiores a determinados valores mensuales	20
Nivel 4	Existencias inferiores a 400 hm ³	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre y la Ley 21/2015, de 20 de julio.

Figura 4. Comparativa de los umbrales de los niveles de las antiguas y nuevas reglas de explotación del Acueducto TajoSegura.



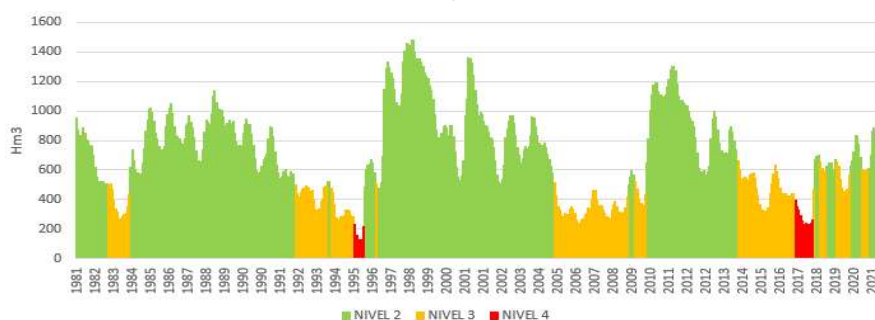
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la Ley 52/1980, de 16 de octubre y la Ley 21/2015, de 20 de julio.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS CONJUNTAS DE BUENDÍA Y ENTREPEÑAS

El promedio anual de existencias conjuntas en los embalses de Entrepeñas y Buendía (2.443 hm^3) cabe destacar que desde el año hidrológico 1981/82 hasta el año hidrológico 2020/2021 el promedio es de $693,4 \text{ hm}^3$. Se observa una clara tendencia descendente. Esta tendencia negativa es de $-39,5 \text{ hm}^3/\text{década}$ (obtenido con el test de Mann Kendal con un intervalo de confianza del 95%) aunque esta no es estadísticamente significativa. Por décadas, la evolución promedio es la siguiente: 1981-1990- $762,4 \text{ hm}^3$; 1991-2000- $721,6 \text{ hm}^3$; 2001-2010- $631,5 \text{ hm}^3$; 2011-2019- $662,1 \text{ hm}^3$.

El impacto y la repercusión territorial de esta tendencia negativa, se ve agravado lógicamente por las modificaciones en las reglas de explotación del ATS. En la figura 5 se observa la evolución por niveles de las existencias conjuntas mensuales de Entrepeñas y Buendía desde su puesta en funcionamiento. Los niveles se van adaptando a las distintas reglas de explotación.

Figura 5. Evolución por niveles de las existencias conjuntas mensuales de Entrepeñas y Buendía entre el período 1981/82 y 2018/19.



Fuente: Centro de Estudios y experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y Confederación Hidrográfica del Tajo.

Se puede observar como la cabecera del Tajo ha atravesado como ya ha sido mencionado cuatro periodos deficitarios desde la puesta en funcionamiento del ATS: 1983-1984, 1992-1996, 2005-2009 y 2014-2018. En este último período deficitario durante 10 meses se produjo un trasvase cero al estar el umbral por debajo de 400 hm³. Dichos periodos de déficit hídricos son provocados por ciclos de sequías ibéricas, que suelen finalizar con la llegada de un tren de frentes atlánticos muy activos que provocan un drástico incremento de las reservas hídricas (OLCINA, 2001).

A las tendencias negativas observadas en la disponibilidad de recursos hídricos en la cabecera del Tajo, hay que añadir las estimaciones realizadas por los escenarios de cambio climático, que pueden traer consigo un incremento considerable de los conflictos sociales y políticos por el uso del agua entre regiones vecinas (OLCINA; VERA, 2016), ya que como ya los escenarios de cambio climático estiman una drástica reducción de los recursos hídricos en la cabecera del Tajo (Pellicer y Martínez, 2018).

Estos últimos autores, estiman un importante descenso de las precipitaciones y aumento de la temperatura en la cabecera del Tajo. Dichos cambios derivarían en una drástica reducción de los recursos hídricos en los embalses de Entrepeñas y Buendía. Esta

reducción se estima entre un 70-79% respectivamente para los escenarios emisión RCP4.5 y RCP 8.5 para el periodo 2020-2090 frente a un escenario de no cambio climático, obtenido mediante la utilización de datos de precipitación y temperatura observados en la cabecera del Tajo en el periodo temporal 1940-2010. Por tanto, de cumplirse estos escenarios el ATS permanecería cerrado durante largos periodos de tiempo, al no superarse el umbral de aguas excedentarias de 400 hm³ (nivel 4).

CONFLICTOS

En España hay casi 40 trasvases de agua activos, pero solo uno de ellos genera una gran tensión social: el Tajo-Segura. Esta gran obra de ingeniería hidráulica, que en un principio sembró de solidaridad entre territorios, muy pronto generó conflictos socioeconómicos, ambientales y políticos. Las distintas posturas se antojan irreconciliables entre usuarios de la cuenca hidrográfica del Tajo, que defienden que no hay excedentes en los pantanos de Entrepeñas y Buendía, y los regantes de Murcia, Alicante y Almería (Sureste de España), que necesitan el agua del trasvase para seguir cultivando su hortofruticultura de ciclo manipulado y para el desarrollo turístico.

CONFLICTOS AMBIENTALES

El río Tajo, a veces, manifiesta una situación hidrológica extrema debido a la falta de aportaciones por la presencia de episodios de sequía en su cabecera y la derivación de caudales al río Segura, provocando que en ocasiones los embalses de Entrepeñas y Buendía estén a menos del 10% de su capacidad. Pero no todos los problemas del Tajo derivan del trasvase, pues el río también padece las presiones de intereses diversos en su transcurrir hacia el Atlántico (desnaturalización de riberas, regulaciones, ausencia de caudales ecológicos, captaciones para usos varios,

vertidos de aguas residuales, etc.). Las demandas de abastecimiento y regadío en la propia cuenca han aumentado.

El Tajo, al entrar en Portugal, se convierte en Tejo, y sus problemas continúan. En el país vecino colectivos como ProTejo no cejan en su denuncia por los caudales insuficientes que les llegan, aguas eutrofizadas en la actividad agraria del tramo medio o los procesos de contaminación generados desde industrias locales (Urquiaga, 2017). De acuerdo con este último citado autor, decenas de organizaciones ciudadanas y ecologistas de toda la cuenca hidrográfica, desde Guadalajara (España) hasta Portugal, se unieron para proteger el Tajo en la Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo (figura 6).

Figura 6. En la imagen, Alejandro Cano (Plataforma en Defensa del Tajo, Toledo).



Fuente: Nueva Tribuna, 2 de junio de 2018.
<https://www.nuevatribuna.es/>.

El Gobierno de España (2021) fija por primera vez un caudal ecológico en la cuenca del Tajo, lo que influirá en la cantidad de agua que se podrá trasvasar desde su cabecera al Sureste español.

La propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica, recogida en la nueva planificación hidrológica establece un caudal ecológico mínimo en Aranjuez de 7 m³/seg. desde la aprobación del plan de cuenca hasta 2026. En enero de ese año subirá a 8 m³/seg., y en 2027, a 8,6 m³/seg. Ahora mismo en el Tajo está establecido un caudal mínimo circulante de 6 m³/seg. de media anual, y con estas modificaciones aumentará la cantidad de agua que debe fluir por el río. Cuanto mayor sea ese caudal, menos agua se podrá trasvasar. La idea es mantener una buena calidad ambiental del río. Sin embargo, los regantes del levante español rechazan que se limiten más las transferencias de agua.

En los últimos meses esta guerra por el agua se ha incrementado. De acuerdo con el Ministerio para la Transición Ecológica, el caudal total del Tajo ha bajado un 12% desde 1980 por efecto del cambio climático, y de ahí que se proponga una limitación del agua a trasvasar. Estas limitaciones previstas ya han desencadenado las protestas de las Comunidades de Andalucía y Murcia, así como de los responsables de la Comunidad Valenciana. En este sentido, la portavoz del PP de la Región de Murcia ha acusado este lunes a la ministra para la Transición Ecológica de “sentenciar y condenar a muerte” el futuro de su comunidad. El Gobierno de España, sin embargo, defiende que, para compensar la reducción del agua que se trasvasará, se potenciará la desalación y la reutilización.

CONFLICTOS SOCIOECONÓMICOS

Parece conveniente adelantar algunos datos de la envergadura y relevancia del agua para regadío del trasvase Tajo-Segura. Para el caso concreto de la Región de Murcia, y de acuerdo con el Informe: *Estimación del Impacto Económico del Agua del Traspase Tajo-Segura para el Regadío en la Región de Murcia* (9 de

junio de 2021)¹¹, las ramas agrarias vegetales tienen una aportación total (directa, indirecta e inducida) a la producción regional de 2.972 millones de euros (el 5% de la producción total), al valor añadido bruto de 1.375 millones de euros (5,3% del VAB regional), y al empleo de 73.907 personas.

En la figura 7 se muestra un resumen de los puntos clave de dicho informe. De esta contribución total, se estima que las ramas agrarias vegetales vinculadas al agua para regadío del trasvase Tajo-Segura representan el 59% de la producción, el 58,3% del VAB y el 58,4% del empleo. Las actividades agrarias regionales son muy competitivas, y representan el 6,9% de la producción nacional, el 6,3% del valor añadido bruto nacional y el 13% del empleo nacional. Especialmente relevantes son las ramas de horticultura y cultivo de cítricos, que en términos de producción concentran el 9,8% y el 18,0% de la producción nacional, respectivamente.

En términos de VAB representan el 8,1% y el 15,0% del VAB nacional, respectivamente. Y en el caso del empleo concentran el 12,3% y el 20,1% del empleo nacional. Por último, es muy relevante la elevada especialización comercial de las producciones agrarias, singularmente en el caso de los productos frutas, hortalizas y legumbres, que representan casi el 18% de las exportaciones nacionales de estos productos y el 33% de las exportaciones regionales totales. Las conclusiones de este estudio apuntan a que el cierre del acueducto supondría la pérdida de casi 45.000 empleos directos, 1.700 millones de euros del PIB regional y la desaparición del 59% del sector agrícola de la Región de Murcia. A las consecuencias en términos de empleo se sumarían, además, los efectos sobre la industria agroalimentaria y la de transformación.

¹¹Informe Estimación del impacto económico del agua del trasvase Tajo-Segura para regadío en la Región de Murcia. Accesible en: https://www.scrats.es/wp-content/uploads/2021/12/Definitivo_ITTS_9_6_Colegio_Economistas.pdf

Figura 7. Manifiesto sobre el impacto económico y social que genera el trasvase Tajo-Segura.



Fuente: SCRATS (Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura. <https://www.scrats.es/>

En este sentido, el consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia, durante su comparecencia ante los medios de comunicación tras la presentación del citado Informe, realizaba las siguientes declaraciones¹²: “los nuevos caudales ecológicos del Tajo condicionarán el futuro de la Región. Estamos en un momento clave, de máximo desafío tras los ataques continuos al trasvase por parte del Gobierno de España”... “Nos encontramos ante una gravísima amenaza, que podría dejar a casi 45.000 familias de la Región de Murcia sin ingresos, al perderse cerca de dos de cada tres empleos directos que hoy son posibles gracias a los recursos hídricos del Trasvase”. Asimismo, destacó que “actualmente no existe una fuente alternativa al agua del Trasvase que permita a los agricultores mantener el mismo volumen de producción agraria si se recortan las transferencias, por lo que el Gobierno de España empujaría al abismo a decenas de miles de trabajadores y empresas, en una situación sin precedentes en la historia de España”... “No vamos a consentir que se lleve a cabo el recorte previsto...”, y anunció que “la Comunidad llevará a cabo los

¹²Declaraciones publicadas en: <https://www.iagua.es/> (18 de junio de 2021).

estudios y alegaciones que resulten precisos para la salvaguarda de los intereses de la Región de Murcia, atendiendo a los argumentos y consideraciones que defienden la vigencia del Trasvase Tajo-Segura para paliar las consecuencias del déficit hídrico que padece la Cuenca del Segura”... “seguimos demandando consenso y diálogo para afrontar un problema de Estado, encontrando soluciones que contenten a todas las comunidades y que no busquen confrontar a unas con otras”.

Los tres gobiernos autonómicos (Comunidad Valenciana, Andalucía y Región de Murcia) están reforzando su alianza para que no se eleve el caudal ecológico en el río Tajo, que es el principal frente de batalla actual, ya que sostienen que no está justificado técnicamente.

CONFLICTOS POLÍTICOS

La tan deseada 'paz' parecía haberse alcanzado en 2013, cuando los presidentes de Castilla-La Mancha, Extremadura, Madrid, Murcia y la Comunidad Valenciana, todos del Partido Popular, escenificaron junto a Mariano Rajoy (presidente del Gobierno de España) un gran pacto que se incluyó en la Ley de Montes, aprobada dos años después. En el llamado *Memorándum Tajo-Segura* quedaban resguardados todos los intereses: no se cuestionaba el trasvase, pero se limitaban las transferencias a 650 hm³ como máximo cada año hidrológico, y a la vez se aumentaban de 240 a 400 hm³ los volúmenes mínimos que debían tener los pantanos de la cabecera del río Tajo.

Nueve años después, el respaldo del Consejo Nacional del Agua al proyecto presentado por el Ministerio para la Transición Ecológica para recortar el caudal del trasvase Tajo-Segura ha desatado ya una nueva 'guerra del agua' entre autonomías, y también con el Gobierno central. La nueva planificación hidrológica del Tajo dará paso a una realidad diferente, y las tropas

políticas de esta guerra ya se han activado, junto a los regantes afectados.

Las asociaciones de agricultores del Sureste español ya se manifiestan en contra de los recortes anunciados, y el Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura ya prepara todo tipo de movilizaciones. El Ministerio navega entre dos aguas, presionado por Castilla-La Mancha (empeñada en cerrar el trasvase) y por Murcia, Almería y la Comunidad Valenciana, que defienden su continuidad y rechazan la desalación como la única solución. Esta es, en síntesis, la posición de cada administración implicada en esta nueva ‘guerra del agua’ (Benito, 2021):

✓ Ministerio para la Transición Ecológica. Defiende recortar el caudal actual del trasvase Tajo-Segura para paliar la reducción de las reservas en el Tajo derivadas del cambio climático, y para devolver calidad a las aguas de este río.

✓ Castilla-La Mancha. En los últimos años también se han creado en esta comunidad autónoma nuevas hectáreas de regadío, sobreexplotando el agua de acuíferos muy presionados. Por ello, reclaman agua del trasvase para sí, tal y como viene defendiendo el presidente regional Emiliano García-Page (PSOE): “Si el agua es de todos, ha de ser también de los sitios por donde pasa”, y defiende aumentar los caudales ecológicos del Tajo, lo que mermará las reservas de agua en su cabecera para trasvasar.

✓ Región de Murcia y Andalucía (PP). Ambas autonomías tienen una postura clara: los recortes planteados siguen la hoja de ruta que marcó en su día la ministra de Medio Ambiente Cristina Narbona (PSOE), convencida de que el sureste debe basar su futuro económico en la desalación. Cuentan con el apoyo incondicional de los agricultores, que apelan a la solidaridad territorial y a los beneficios que el agua del Tajo genera en España: cien mil empleos y una aportación de 5.000 millones de euros al PIB nacional. También el PSOE de Murcia opina igual. Si se recorta el caudal actual, “no hay alternativas, no hay seguridad ni garantía de

suministro de agua para beber y para vivir en un territorio de 2,5 millones de personas”.

✓ Comunidad Valenciana. Su presidente, Ximo Puig (PSOE), ha optado por una actitud de prudencia. Por un lado, defiende el trasvase Tajo-Segura, pero por otro, ha declinado formar un frente común con sus homólogos de Murcia y Andalucía, pues no quiere politizar el asunto y “no fomentar las guerras del agua”.

Según publica el diario El Mundo (19 de abril de 2021), las discrepancias no son solo políticas, también existe un componente académico. Hay expertos que sostienen la necesidad de acabar con el trasvase para mantener la salud ecológica del Tajo (miembros del Grupo de Investigación del Tajo), mientras que otros académicos no comparten esos argumentos y sostienen que el acueducto es una infraestructura estratégica para España, y que el agua es un bien nacional y constituye un principio de solidaridad. Defienden que la presión sobre el alto Tajo se podría aliviar con una mejor gestión de las aguas residuales procedentes de la Comunidad de Madrid. Por otra parte, estos últimos afirman que, a pesar del convenio de Albufeira, que obliga a entregar a Portugal en el embalse fronterizo de Cedillo 2.700 m³ de flujo medio anual, están llegando 9.000, lo que indica que hay agua sobrante.

CONCLUSIONES

A modo de consideraciones finales, son oportunas las reflexiones que realizan Olcina y Maestre (2021), y que se resumen y transcriben a continuación. Según los citados autores, la Directiva Europea del Agua estableció las bases para una planificación sostenible de los recursos hídricos, apostando por la calidad del agua y la gestión de la demanda. Pero en España esta nueva filosofía parece no entenderse, y desde siglos se apuesta por una política hidráulica basada en el incremento constante de la oferta de agua, realizando pantanos o embalses, trasvases y explotación abusiva de recursos subterráneos.

El consumo total de agua ha aumentado en los últimos años en actividades como la agricultura, pese al continuo incremento de su eficiencia, lo que se debe a que la superficie puesta en regadío no para de extender año tras año. Pero en el contexto de cambio climático actual, trasvases como el Tajo-Segura dejan de ser la única solución y se convierten en un problema, porque los recursos hídricos disponibles son cada vez menores y las posibilidades de realizar transferencias se restringen, generando tensiones entre territorios de las cuencas donantes y receptoras que suelen culminar en conflictos diversos y “guerras del agua”.

Parece evidente la necesidad de reformular una política hidráulica basada en un Plan Hidrológico Nacional realizado hace dos décadas, y apostar por un uso más sostenible de los recursos propios de cada cuenca, y, en caso de no ser suficientes, por el incremento del aprovechamiento de aguas depuradas y desaladas. Asimismo, las aguas pluviales y las almacenadas en tanques de tormenta deben incorporarse ala oferta, "una vuelta a las tradiciones hídricas que dejaron de funcionar hace décadas, pero con las técnicas y el conocimiento actuales".

El agua es un elemento básico para el desarrollo de las sociedades, pero es un recurso limitado, y en España lo será más en el futuro. En este sentido, parece oportuno adaptar el discurso y la acción de la planificación hidráulica al nuevo contexto climático, más cálido y con mayor irregularidad en sus lluvias. *El próximo —y necesario— plan hidrológico es una excelente oportunidad para ello.*

REFERÊNCIAS

AZNAR SÁNCHEZ, J.A.; GALDEANO GÓMEZ, E.; PÉREZ MESA, J.C. Intensive horticulture in Almería (Spain): a counterpoint to current European rural policy strategies. **Journal of Agrarian Change**, 11(2), 241-261, 2011. DOI: 10.1111/j.1471-0366.2011.00301.x.

BENITO, F.J. **La ‘guerra’ del trasvase Tajo-Segura: cuatro actores, cuatro posturas.** Verde y Azul. Disponible en: <https://verdeyazul.diarioinformacion.com/la-guerra-del-trasvase-tajo-segura-cuatro-actores-cuatro-posturas.html>, 2021.

CABEZAS CALVO-RUBIO, F. **El sistema de cabecera del Tajo y el trasvase Tajo-Segura.** Ministerio para la Transición Ecológica, 2013, 190 pp.

COLINO SUEIRAS, J. ; MARTÍNEZ PAZ, J.M. El agua en la agricultura del sureste español. En: GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, J.M. (Coord.). **La agricultura mediterránea en el siglo XXI.** Caja Rural Intermediterránea, Almería, 2002, p.199-221.

DEL MORAL ITUARTE, L. Elementos para una teoría de los conflictos territoriales sobre el agua. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, 18, 17-27, 1994.

GIL OLCINA, A. **Acondicionamiento, rectificación y regulación del Segura. Modificación de lechos, cuenca y régimen fluvial.** Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2016, 328 p.

GONZÁLEZ-HIDALGO, J. C.; BRUNETTI, M.; DE LUIS, M. A new tool for monthly precipitation analysis in Spain: MOPREDAS database (monthly precipitation trends December 1945-November 2005). **International Journal of Climatology**, 31(5), 715–731, 2011. DOI: 10.1002/joc.2115

GRINDLAY, A.; ZAMORANO, M.; RODRÍGUEZ, M.; MOLERO, E.; URREA, M. Implementation of the European Water Framework Directive: Integration of hydrological and regional planning at the Segura River Basin, southeast Spain. **Land Use Policy**, 28, 242- 256, 2011. DOI:10.1016/j.landusepol.2010.06.005

MELGAREJO MORENO, J. Balance económico del trasvase Tajo-Segura. **Investigaciones geográficas**, 24, 69-95, 2000. DOI:10.14198/INGEO2000.24.03

MELGAREJO MORENO, J.; MARTÍNEZ NICOLAS, J.J. Influencia económica del Trasvase Tajo-Segura en la agricultura

de las provincias de Murcia, Alicante y Almería. En MELGAREJO MORENO, J. (Cord.). **El Trasvase Tajo-Segura: repercusiones económicas, sociales y ambientales en la cuenca del Segura**. Caja de Ahorros Mediterráneo, 2009, p. 343-411.

MELGAREJO MOLINA, J.; MOLINA GIMÉNEZ, A. **La Mancomunidad de los Canales del Taibilla en la provincia de Alicante. Análisis de la implantación y evolución de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla en la provincia de Alicante y sus repercusiones**. Mancomunidad de los Canales del Taibilla y Universidad de Alicante, 2017, 288 p.

MORALES, GIL, A.; RICO AMORÓS, A.M.; HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. El trasvase Tajo-Segura. **Observatorio Medioambiental**, 8, 73-110, 2005.

MOROTE SEGUIDO, A.F., RICO AMORÓS, A. M.; MOLTÓ MANTERO, E. Critical review of desalination in Spain: A resource for the future? **Geographical Research**, 55(4), 412-423, 2017. DOI: 10.1111/1745-5871.12232

MOROTE SEGUIDO, A.F. Y RICO AMORÓS, A.M. Perspectivas de funcionamiento del Trasvase Tajo-Segura (España): efectos de las nuevas reglas de explotación e impulso de la desalinización como recurso sustitutivo. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, 79, 1-43, 2018. DOI: 10.21138/bage.2754

OLCINA CANTOS, J. Tipología de sequías en España. **Ería: Revista cuatrimestral de geografía**, 56, 201-227, 2001.

OLCINA CANTOS, J. ; MOLTÓ MANTERO. Recursos de agua no convencionales en España: Estado de la cuestión, 2010. **Investigaciones Geográficas**, 51, 131-163, 2010. DOI: 10.14198/INGEO2010.51.06

OLCINA CANTOS, J.; VERA REBOLLO, J.F. Adaptación del sector turístico al cambio climático en España. La importancia de las acciones a escala local y en empresas turísticas. **Anales de Geografía**, 36, 321-352, 2016. DOI:10.5209/AGUC.53588

OLCINA, J. Y MAESTRE, F.T. **Planificación hidrológica en una de las “zonas cero” del cambio climático.** ElPaís, Clima y Medio Ambiente. Disponible en: <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-09-29/planificacion-hidrologica-en-una-de-las-zonas-cero-del-cambio-climatico.html>, 2021.

PELLICER MARTÍNEZ, F.; MARTÍNEZ PAZ, J.M. Climate change effects on the hydrology of the headwaters of the Tagus River: Implications for the management of the Tagus-Segura transfer. **Hydrology and Earth System Sciences**, 22 (12), 6473-6491, 2018. DOI: 10.5194/hess-22-6473-2018

RICO AMORÓS, A.M. La Mancomunidad de los Canales del Taibilla: Un modelo de aprovechamiento conjunto de fuentes convencionales y desalinización de agua marina. En OLCINA CANTOS, J. Y RICO AMORÓS, A.M. (coords.). **Libro Jubilar en Homenaje al Profesor Antonio Gil Olcina** (pp.367-394). Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante, 2016, p.367-394.

RICOAMORÓS, A. M.; SAURÍ, D., OLCINACANTOS, J.; VERAREBOLLO, J. F. Beyond Megaprojects? Water Alternatives for Mass Tourism in Coastal Mediterranean Spain. **Water Resources Management**, 27(2), 553–565, 2013. DOI: 10.1007/s11269-012-0201-3.

SAN MARTÍN GONZÁLEZ, E. **Un análisis económico de los trasvases de agua intercuenas: el trasvase Tajo-Segura.** Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2011, 525 p.

SERRANO NOTIVOLI, R. **Reconstrucción climática instrumental de la precipitación diaria en España: ensayo metodológico y aplicaciones.** Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, 2017, 234 p.

URQUIAGA, R. El Tajo se muere. **Revista Ecologista**, 94, 2017.