

LA REDUCCIÓN DEL TRASVASE TAJO SEGURA. UN IMPACTO MEDIOAMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO A CONSIDERAR.

Este 2021 es sin duda un año clave en el funcionamiento del trasvase Tajo-Segura. En primer lugar, por la propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de modificar sus actuales reglas de explotación, y principalmente por el incremento propuesto de los caudales ecológicos en la nueva planificación hidrológica del Tajo.

La modificación de las normas de explotación del trasvase Tajo-Segura genera incertidumbre y rechazo por parte de los usuarios, dado que se pretende cambiar una regla después de tan solo 6 años de su entrada en vigor, con la intención de volver a modificarla en un corto periodo de tiempo, una vez aprobado el nuevo plan hidrológico del Tajo. Desde un punto de vista técnico, la nueva norma resulta ineficaz, dado que no logra proporcionar más recursos, y va a provocar una reducción de los volúmenes trasvasables en los años considerados como muy buenos de hasta un 32 % para el regadío. Se estima un incremento de las pérdidas medias anuales por evaporación del agua almacenada en los embalses de la cabecera del Tajo en 13 hm³, volumen que será recortado del trasvase Tajo-Segura.

Pero ciertamente, el gran reto al que se enfrenta este año el trasvase Tajo-Segura sería pasar de un caudal mínimo legal (Ley 52/1980) de 6 m³/s en Aranjuez, de 10 m³/s en Toledo y Talavera, a los caudales ecológicos mínimos propuestos en el Esquema de Temas Importantes del nuevo ciclo de planificación hidrológica del Tajo de 8,52 m³/s en Aranjuez, 17,00 m³/s en Toledo y 17,80 m³/s en Talavera. Valores muy superiores a los propuestos en los estudios realizados para caracterizar los caudales ecológicos mínimos en el tramo Aranjuez-Talavera de la Reina elaborados por el Catedrático Luis Garrote de la Universidad Politécnica de Madrid y el biólogo Dr. Fernando José Mariño. Las conclusiones de este análisis destacan que no existen motivos para modificar el valor de caudal mínimo de 6 m³/s que se aplica actualmente en el tramo Bolarque-Aranjuez, por ser un valor muy superior a los obtenidos con los métodos de simulación de hábitat, que son los establecidos por la Instrucción de Planificación Hidrológica. Además, se debe resaltar que los actuales caudales mínimos legales son garantizados en exceso de manera artificial en muchos periodos por los embalses de la cabecera del Tajo, dado que de manera natural no se darían. Tal como recoge el Plan Hidrológico de la parte española del Tajo 2015-2021



REDUCTION OF TAGUS-SEGURA WATER TRANSFER VOLUMES – AN ENVIRONMENTAL AND SOCIOECONOMIC IMPACT TO BE BORNE IN MIND

2021 is undoubtedly a key year for the operation of the Tagus-Segura Water Transfer. Firstly, because of the proposal by the Ministry for Ecological Transition and Demographic Challenge to modify its current operating rules, and mainly because of the proposed increase in ecological flows set out in the new Tagus River Basin Management Plan.

The modification of the operating rules of the Tagus-Segura Water Transfer generates uncertainty and rejection on the part of users, given that the intention is to change a rule only six years after its entry into force. Moreover, the intention is to modify it again within a short period of time, once the new Tagus River Basin Management Plan has been approved. From a technical point of view, the new rule is ineffective, as it fails to provide more resources and will lead to a reduction of up to 32% in the volumes that can be transferred in years considered to be very good for irrigation. It is estimated that average annual evaporation losses of water stored in the reservoirs at the headwaters of the Tagus will increase by 13 hm³, a volume which will be cut from the Tagus-Segura Water Transfer.

But the great challenge facing the Tagus-Segura Water Transfer this year will certainly be the change of the legal minimum flows (Act 52/1980) of 6 m³/s in Aranjuez and 10 m³/s in Toledo and Talavera to the minimum ecological flows proposed in the Scheme of Important Issues of the new Tagus River Basin Management Plan. The minimum flows set out in this Plan are 8.52 m³/s in Aranjuez, 17.00 m³/s in Toledo and 17.80 m³/s in Talavera. These values are much higher than those proposed in the studies carried out to characterise the minimum ecological flows in the Aranjuez-Talavera de la Reina section prepared by Professor Luis Garrote of the Universidad Politécnica de Madrid and biologist Dr. Fernando José Mariño. The conclusions of this analysis emphasise that there are no reasons to modify the minimum flow value of 6 m³/s currently applied in the Bolarque-Aranjuez section, given that it is a value much higher than those obtained with the habitat simulation methods, which are the methods established in the guidelines for the drafting of River Basin Management Plans. Moreover, it should be emphasised that in many periods, current legal minimum flows are guaranteed artificially to an excessive extent by the

reservoirs at the headwaters of the Tagus, given that they would not be guaranteed naturally. As stated in the 2015-2021 River Basin Management Plan for the Spanish section of the Tagus, the status of the bodies of water that could be affected by the Transfer can generally be considered to be good. Therefore, from an environmental point of view, this potential increase in current minimum flows does not appear to be justified. If this increase were to be implemented, estimates indicate that the average annual volume transferred at source would be reduced from 314 hm³ to approximately 234.5 hm³, 39% of the maximum permitted transfer volume. An average annual volume of just 144.5 hm³

el estado de las masas de aguas que se podrían ver afectadas por el Trasvase en general se puede considerar como bueno. Por tanto, desde un punto de vista medioambiental, parece que no se justifica este posible incremento de los caudales mínimos actuales. Si finalmente se llevase a cabo este incremento, el volumen trasvasado medio anual en origen se estima que se reduciría de 314 hm³ a unos de 234,5 hm³, un 39% del trasvase máximo permitido. Para regadío quedaría solo un volumen medio anual de 144,5 hm³, un 34 % de los máximos previstos para este uso. Generando todo ello un gran impacto medioambiental y socioeconómico en el sudeste español.

En este sentido, el actual Plan Hidrológico del Segura pone de manifiesto la importancia determinante del agua del trasvase Tajo-Segura para cumplir con los objetivos medioambientales de esta demarcación hidrográfica. Dado que estima el déficit anual medio de esta cuenca en 400 hm³/año, considerando la aportación media anual histórica del trasvase Tajo-Segura. Además, señala que para la satisfacción de las demandas propias de la esta cuenca son imprescindibles los trasvases, pues con sus recursos propios no es posible la sostenibilidad de las demandas de la demarcación, incluida la demanda urbana. También se indica que la reutilización de las aguas depuradas, la modernización de regadíos y el uso de los recursos desalinizados ya están incorporando al presente Plan Hidrológico y no permiten reducir el déficit de la demarcación por encima de lo expuesto.

El agua del trasvase Tajo-Segura es un pilar básico del regadío del levante. Resulta imprescindible en el aspecto cualitativo, dada su mejor calidad. Ya que los problemas asociados con el uso de las aguas subterráneas que presentan una alta salinidad, y los recursos no convencionales (elevado coste, iones fitotóxicos, elevadas emisiones) se mitigan y prácticamente desaparecen mediante su uso conjunto con aguas de estas características. Lo que repercute en un aumento en la producción agrícola, disminución del riesgo de lixiviación y por tanto el de la contaminación difusa, y en una reducción del riesgo de salinización de los suelos.

Por ello, la desalación no se puede considerar un sustituto del agua del Trasvase Tajo-Segura sino un recurso complementario. En este sentido, la explotación conjunta del agua desalinizada con todos los recursos disponibles, y en especial su mezcla con las aguas del Trasvase Tajo-Segura resuelve todos los problemas agronómicos y de gestión relacionados con la aplicación del uso de agua marina desalinizada al riego agrícola, tal como pone de manifiesto el "Informe Antecedentes y problemática de la aplicación de agua marina desalinizada al riego agrícola", cuyos autores son los Catedráticos de la Universidad Politécnica de Cartagena Victoriano Martínez y Bernardo Martín. En relación con el cambio climático, se debe resaltar que los cultivos agrícolas por su capacidad fotosintética actúan como sumideros de gases de efecto invernadero. A este respecto, según una investigación sobre el balance de carbono de las zonas regables de este trasvase, realizada por investigadores de la Universidad Politécnica de Cartagena, muestra que la progresiva sustitución de agua del Trasvase Tajo-Segura por agua marina desalinizada reduciría en un 30% la capacidad de ser sumidero de CO₂ de estos regadíos.

En relación con el impacto social y económico que tendría una reducción de los volúmenes trasvasables, es oportuno indicar que

would remain for irrigation, 34% of the maximum envisaged for this use. All of this would have a major environmental and socioeconomic impact in south-eastern Spain.

In this respect, the current Segura River Basin Management Plan highlights the decisive role played by water from the Tagus-Segura Water Transfer in achieving the environmental objectives of this river basin district. It estimates the average annual deficit of this basin at 400 hm³/year, bearing in mind the historical average annual contribution of the Tagus-Segura Water Transfer. In addition, it points out that in order to satisfy the demands of this basin, water transfers are essential, as meeting the demands of the district, including urban demand, is unsustainable with only the resources of the Segura itself. The Plan also points out that reuse of treated wastewater, upgrading of irrigation systems and the use of desalinated resources already feature in the current River Basin Management Plan and, therefore, do not enable the deficit of the river basin district to be reduced beyond the aforementioned volume.



Water from the Tagus-Segura Water Transfer is a basic pillar of irrigation in the Levante area. It is essential in qualitative terms, because of its higher quality. The problems associated with the use of groundwater with high salinity and non-conventional resources (high cost, phytotoxic ions, high emissions) are mitigated and practically disappear through its

combined use with water of these characteristics. This results in an increase in agricultural output, a decrease in the risk of leaching and consequently of diffuse pollution, and a reduction in the risk of soil salinisation.

Therefore, desalination cannot be considered a substitute for water from the Tagus-Segura Water Transfer, but rather a complementary resource. In this sense, the combined exploitation of desalinated water with all the available resources, and particularly blending it with water from the Tagus-Segura Water Transfer, resolves all the agronomic and management problems related to the application of desalinated seawater for agricultural irrigation, as demonstrated in the "Report on the background and problems of the application of desalinated seawater for agricultural irrigation" ("Informe Antecedentes y problemática de la aplicación de agua marina desalinizada al riego agrícola"), drawn up by Victoriano Martínez and Bernardo Martín, Professors at the Universidad Politécnica de Cartagena. With respect to climate change, it should be noted that agricultural crops, due to their photosynthetic capacity, act as greenhouse gas sinks. According to research on the carbon balance of the irrigable areas of the Tagus-Segura Water Transfer, carried out by researchers from the Universidad Politécnica de Cartagena, the progressive replacement of water from the Tagus-Segura Water Transfer with desalinated seawater would reduce the capacity of these irrigated areas to act as carbon sinks by 30%.

With regard to the socioeconomic impact of a reduction in the volumes permitted to be transferred, a new report by

un nuevo informe de PriceWaterhouseCoopers (PwC) muestra que la actividad ligada al Trasvase Tajo-Segura supera los 3.000 millones de euros de aportación al PIB, con más de 106.500 puestos de trabajo. Además, no podemos olvidar que la producción agraria de las zonas regables de este trasvase tiene una clara vocación exportadora, siendo líderes a nivel europeo por la calidad de sus productos, el valor añadido aportado y los precios competitivos. De acuerdo con el Profesor Alberto del Villar de la Universidad de Alcalá, en relación con un estudio en el Campo de Cartagena, las actividades agrarias son la columna vertebral de un tejido económico muy débil. El impacto económico directo e indirecto de esas actividades es muy significativo y no parece que pueda existir una alternativa en el corto plazo. Además, señala que la elevada inversión en tecnología se manifiesta en una alta eficiencia, la mejora de su productividad y una reducción de la contaminación. Por otro lado, un reciente informe económico sobre el impacto que tendrá el aumento propuesto de los caudales ecológicos del Tajo concluye que la tarifa del agua experimentará un encarecimiento que oscilará entre el 18% y el 22% de media, tanto para la población como para los regadíos de la Región de Murcia, Alicante y Almería.



PriceWaterhouseCoopers (PwC) indicates that the activity associated with the Tagus-Segura Water Transfer contributes more than 3,000 million euros to GDP, as well as providing over 106,500 jobs. Furthermore, it cannot be forgotten that much of the agricultural output of the irrigable areas of this transfer system is exported. Agricultural produce from these areas leads the way in Europe, due to its quality, the value it

adds and competitive prices. According to a study carried out by Professor Alberto del Villar from the Universidad de Alcalá on the Campo de Cartagena region, agricultural activities are the backbone of a very weak economy. The direct and indirect economic impact of these activities is very significant and there would appear to be no alternative in the short term. Furthermore, the study indicates that high investment in technology results in high efficiency, improved productivity and less pollution. On the other hand, a recent economic report on the impact of the proposed increase in the ecological flows of the Tagus concludes that water charges will increase by between 18% and 22% on average, both for the population in general and for irrigators in the Region of Murcia, Alicante and Almería.

Otro aspecto importante a resaltar, tal como señala un estudio de la Universidad de Alicante sobre el diagnóstico social del sector agrícola en el Campo de Cartagena, es el efecto positivo atractor de la agricultura sobre la emigración. La oferta de empleo motiva la llegada de una población inmigrante joven que frena el despoblamiento rural que ha caracterizado a la "España Vacía". El modelo productivo del sector agrícola del Trasvase caracterizado por una concatenación de campañas, permite fijar residencia, generar arraigo, facilita el reagrupamiento familiar y suaviza las dificultades y esfuerzos de la emigración. A este respecto, cabe recordar que el Sudeste español durante décadas fue una zona de emigración, y son muchas las familias que recuerdan la historia siempre difícil de ese proceso. Resulta claro que el desarrollo de un sector agrícola puntero ha jugado un papel fundamental en el cambio hacia un saldo migratorio positivo. Tampoco se puede olvidar la capacidad del sector agrícola de amortiguar el impacto de las crisis económicas padecidas y el consiguiente aumento del desempleo en las últimas décadas, así como la que estamos sufriendo actualmente por la COVID-19.

Para finalizar resaltar que la importancia del trasvase queda patente cuando no se dispone de sus aguas, tal como sucedió entre mayo de 2017 hasta abril de 2018. Todo ello provocó una situación totalmente insostenible, tal como quedó patente con la gran manifestación del 7 de marzo de 2018 en Madrid, donde más de 50.000 regantes del levante español se manifestaron exigiendo soluciones a esta problemática. ■

Another important aspect, highlighted in a study by the Universidad de Alicante that provides a social diagnosis of the agricultural sector in the Campo de Cartagena, is the positive attraction effect of agriculture in terms of emigration. The job opportunities available result in the arrival of a young immigrant population which offsets the depopulation which has greatly affected rural Spain. The production model of the agricultural sector that benefits from the Water Transfer, characterised by a chain of irrigation campaigns, enables these immigrants to establish residence and make roots, facilitating family regrouping and mitigating the difficulties and struggles associated with emigration. In this respect, it should be remembered that the southeast of Spain was for decades an area of emigration, and there are many families who remember the always-difficult history of this process. It is clear that the development of a leading agricultural sector has played a fundamental role in the change towards a positive migratory balance. Nor can we forget the capacity of the agricultural sector to cushion the impact of the economic crises and consequent increases in unemployment of recent decades, including the current crisis arising from the COVID-19 pandemic.

Finally, it should be noted that the importance of the Water Transfer becomes patently clear when water from this system is not available, as happened between May 2017 and April 2018. This led to a totally unsustainable situation, as was made clear by the large demonstration on 7 March 2018 in Madrid, where more than 50,000 irrigators from the east coast of Spain demonstrated to demand solutions to this problem. ■



Mariano Soto García

Coordinador Cátedra Trasvase y Sostenibilidad José Manuel Claver Valderas
Coordinator of the Transfer and Sustainability Chair José Manuel Claver Valderas