

HOY TOCA HABLAR DE TRASVASES DE AGUAS ENTRE CUENCAS HIDROLÓGICAS

Luis Javier Cuenca López
Dr. en Ciencias Jurídicas por la Univ. de Granada
Máster Universitario en Seguridad
Integral en la Edificación y Arquitecto Técnico

Fecha de recepción: 24 de septiembre de 2018

Fecha de aceptación: 26 de noviembre de 2018

RESUMEN: La Península Ibérica, por su situación geográfica, la longitud de sus costas, su orografía y otras realidades físicas, tiene un problema importante con su clima que hace que un 40% de su superficie tenga un régimen pluviométrico aceptable, pero el 60% restante tiene un régimen pluviométrico muy deficitario, hasta poder decir que su extremo sureste ha llegado a convertirse en un verdadero desierto.

La falta de agua de la España seca nos lleva a pensar en una solución para devolverle a esa zona el agua que necesita para poder desarrollarse y prosperar, como debería hacerlo si tuviera el agua que le falta.

Es muy posible que si se interconectaran todas las cuentas hidrográficas, no sería necesario desembalsar agua y tirarla al mar cuando se llenen los embalses que se construyeron en la zona húmeda de España y, de esa manera, podríamos reequilibrarla hidrológicamente.

ABSTRACT: The Iberian Peninsula, for its geographical location, the length of its coast, its orography, and other physical realities, it has a serious problem with its climate, which makes 40% of its surface, has an acceptable regime rain, but the reaining 60% has a very deficient rainfall regime. It can even be said that the extreme southeast has become a desert. The deficiency of water in dry Spain, leads us to think of a solution to return to that area the water It needs to be able to grow and prosper, as it needs.

It is very possible that if all the hydrographics basins are interconnected, it would not be necessary to drain the water and bring it to the sea

It is quite possible that if you will interconnect all river basins, it would not be necessary to untangle water and throw it into the sea when to fill the reservoirs that were built in the humid zone and, in that way, we could have a Spain equilibrate in this aspect.

PALABRAS CLAVE: Equilibrio hidrológico, trasvases entre cuencas, embalses y presas.

KEYWORDS: Hydrological balance, transfers between basins, basins and dam.

SUMARIO: I. Antecedentes. II. El problema de la Península Ibérica. III. La cantidad de recursos hídricos acumulados durante años. IV. Trasvases de aguas interterritoriales. V. Condiciones que deben cumplir las obras hidráulicas que se hagan en adelante. VI. La opinión de las ONGs. VII. El sistema que proponemos. Referencias.

I. ANTECEDENTES



Figura 1

“Esta no es la obra a realizar en el periodo brevísimo de días, ni de meses; es obra de años, para la cual se necesita la asistencia de quienes hoy gobiernan, de quienes están en la oposición, de quienes sirven al régimen republicano y, oídlo bien, de quienes están en contra de él, porque quienes por patrocinar el régimen republicano una empresa de esta naturaleza le negaran su asistencia y su auxilio serían, no enemigos del régimen, sino unos miserables traidores a España”¹.

Con estas palabras defendió Indalecio Prieto, a la sazón Ministro de Obras Públicas, en las Cortes Españolas (en el edificio del actual Congreso de los Diputados) el proyecto de trasvase Tajo-Segura recogido y en el Plan de Mejora y Ampliación de los Riegos del Levante que había propuesto al Ministro el Ingeniero de Caminos Canales y Puertos D. Manuel Lorenzo Pardo, funcionario de ese Ministerio que había sido el primer Director de la Confederación Hidrográfica del Ebro y al que se le había concedido en Zaragoza el título de “Hijo adoptivo” en 1927, donde se le había erigido un busto conmemorativo a orilla del río Ebro.

Aunque las Cortes españolas aprobaron el Plan de Mejora señalado supra y, por consiguiente, el Trasvase Tajo-Segura, los problemas económicos y la Guerra Civil lo dejaron sin efecto hasta que, en la época del Ministro de Obras Públicas franquista Federico Silva Muñoz, se retomó el trasvase, inaugurándose durante la época del Ministro de Obras Públicas Joaquín Arrogues Walker, que perteneció al Gobierno de Adolfo Suárez y comenzó su explotación en 1979.

El problema que tiene nuestra Península Ibérica es que si pudiéramos trazar una línea diagonal² desde el suroeste de Huelva hasta en noreste de Gerona, la zona izquierda del mapa sería la zona húmeda, mientras que la situada al este de la diagonal, sería la zona seca, encontrándose en el extremo sureste del mapa resultante zonas desérticas y zonas que cada día se desertizan más. Aunque la media de precipitaciones de la totalidad de la Península Ibérica expusiese un valor medio más o menos normal y suficiente para cubrir las necesidades del consumo humano y el riego de las zonas cultivadas, el reparto de los recursos hídricos es muy desigual y se mantendrían unas zonas desertizadas, mientras que en otras termina siendo necesario desembalsar agua y verterla al mar para evitar dañinas y peligrosas inundaciones. De ahí la necesidad de presentar ahora este problema³.

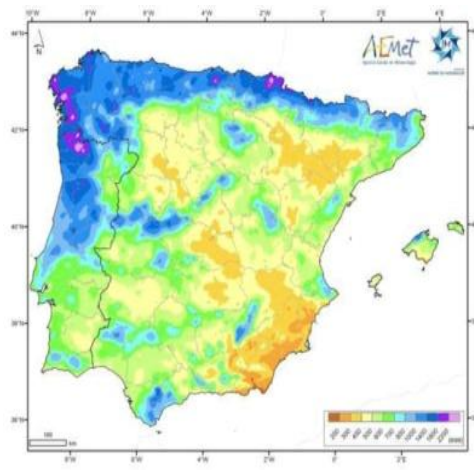


Figura 2

¹ Ver Figura 1: Indalecio Prieto en un Meeting.

² Ver Figura 2: Precipitación Media en la Península Ibérica e Islas Baleares. MCPIYB.

³ El haber tenido como último destino una plaza de Asesor Técnico en la efímera Agencia Andaluza del Agua y, tras su desmantelamiento, en el Servicio correspondiente de la Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, me ha impulsado a acometer la tarea de redactar el presente artículo.

II. EL PROBLEMA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

La actual primavera, durante la que estamos escribiendo este artículo, nos está dando constantes muestras de la escasa atención que le prestamos a los asuntos hidrológicos nacionales. Suele causarnos risa la época del franquismo, durante la cual se inauguraron multitud de pantanos que, unos pocos meses antes, al comenzar esta primavera, nos estaban preocupando por la poca cantidad de agua que embalsaban antes de que comenzara la serie de borrascas que estamos sufriendo, que los han llenado y que ha provocado que algunos se hayan visto en la necesidad de desembalsar agua y verterla al mar (los que tenían una costa cercana), no sin haber provocado inundaciones en algunas localidades y en sus términos municipales que han sufrido dos o tres catástrofes hidrológicas en el transcurso de un mismo trimestre.

Tal situación denota que la cultura hidrológica española es bastante pobre y que, además, los responsables políticos no actúan cuando deben, dejan que, en la España seca y en la húmeda, los cauces de los ríos sigan sin limpiar; los sistemas de alcantarillado y desagües de los municipios se encuentren tan obstruidos como obsoletos y aquellos que se construyen nuevos no tengan la capacidad suficiente, tal vez porque se trata de que, salvo en los casos de épocas muy lluviosas, son obras poco visibles para hacer alarde de ellas y poder ponerse las medallas que a los *prebostes* tanto les gusta colocarse.

El día 31 de mayo de 1988, el Presidente de los Estados Unidos Mr. Ronald Reagan⁴ pronunció un discurso en la Universidad de Moscú en el que, entre otras cosas dijo:

«...la Democracia no es tanto un sistema de Gobierno como una forma de poner límites al Gobierno e impedir su intromisión: un Sistema ha de fijar límites al poder para hacer que la Política y el Gobierno fueran secundarios frente a las cosas importantes de la vida, los verdaderos valores que se encuentran solo en la familia y en la fe...».

Estamos absolutamente de acuerdo con este pensamiento y desde esa convicción escribimos este artículo.

No obstante lo anterior, otra de las fuentes que hemos consultado para documentar este artículo es el Libro Blanco del Agua publicado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que, al comenzar el capítulo cuyo epígrafe se titula La situación actual y los problemas existentes, refiriéndose a los recursos hídricos, inserta un epígrafe con el lema *«la necesidad de coordinación de las redes de medida»*⁵, en donde se confiesa la actual insuficiencia y precariedad de las Redes de Aforo para la medida de las aguas superficiales y que *«en la actualidad no existe un programa que contemple la coordinación, modernización y mejora de su gestión»*.

Al parecer, la red de medida de niveles piezométricos no se encuentra diseñada con criterios técnicos acorde con los objetivos que debe perseguir una red de carácter nacional, por lo que los datos sobre disposición de recursos hídricos deja mucho que desear y, además, son poco fiables. El mismo Ministerio mantiene las dudas sobre la precisión de los datos sobre los recursos hídricos que realmente hay en España y se lamenta sobre los problemas de coordinación que existen entre las distintas redes de medida de recursos⁶.

En cuanto a la red de medida de niveles piezométricos en los acuíferos subterráneos, formada por unos 3.000 puntos, el Ministerio señala que no está diseñada con criterios técnicos acordes con los objetivos que debe perseguir una red de carácter nacional. Hasta la fecha, salvo pequeñas excepciones, los puntos de control se sitúan en pozos o sondeos construidos para abastecimiento o regadío, generalmente de propiedad privada.

En los últimos años, la Administración ha programado una serie de actuaciones con el objetivo de implantar nuevas redes de medida que, en el futuro, constituirán la Red Oficial

⁴ Ronald Wilson Reagan (1911-2004), cuadragésimo Presidente de los Estados Unidos, entre 1981 y 1989.

⁵ Libro Blanco del Agua. Documento de Síntesis. Página 5.

⁶ Red SAHI: Sistema Automático de Información Hidrológica, que, al parecer solo cubre la mitad del territorio nacional. Red ROEA cuyas responsabilidades, dice, en la mayoría de las ocasiones, recaen en diferentes Departamentos dentro del Organismo de Cuenca.

de Control de las Aguas Subterráneas (ROCAS). Una de las bases sobre las que se asienta de la planificación hidrológica es la correcta estimación de los recursos hídricos, por ello hay que destacar la importancia de la adecuada conservación de las redes de medida.

Por todo ello, se requiere que el variado número de redes existentes y de Organismos encargados de su gestión, realicen un esfuerzo de coordinación y el establecimiento de procedimientos de unificación e intercambio de la información que sea verdaderamente eficaz.

Para la redacción del Libro Blanco del Agua, señala el documento de síntesis, se ha realizado una nueva evaluación de recursos naturales utilizando unos criterios y una metodología común para todo el territorio nacional⁷. Según esta nueva evaluación los valores de escorrentía media anual en España se cifran en unos 220 mm, lo que equivale a una aportación de 111.000 hm³/año, que representa una cantidad de un tercio de la precipitación anual. Esta aportación incluye la de la red fluvial, es decir, la escorrentía superficial directa más el drenaje de los acuíferos (109.000 hm³/año) y la escorrentía subterránea al mar (2.000 hm³/año).

Este valor medio de escorrentía anual en España se distribuye muy irregularmente sobre el territorio. La Cornisa Cantábrica es la que tiene mayor abundancia de agua, con valores superiores a los 700 mm/año; sin embargo en el resto de las cuencas no se sobrepasan, en ningún caso, los 250 mm/año.

Pero la menor escorrentía de España se produce en la cuenca del Segura, que no llega a alcanzar los 50 mm/año, lo que supone una diferencia con respecto a Galicia veinte veces inferior y unas cinco veces inferior a la media nacional.

No solo existe una irregularidad espacial, sino que, además, debemos añadirle una gran irregularidad temporal de las aportaciones de agua a las distintas zonas del territorio nacional: Si en cuencas como la del Guadiana la relación de los valores máximo y mínimo de las aportaciones de agua anuales puede llegar a treinta, en zonas con menor irregularidad, como puede ser la Cornisa Cantábrica o en la cuenca del Ebro, esa relación se sitúa en torno a tres.

El problema en España es muy antiguo, una prueba de ello la tenemos en la existencia del *El Tribunal de las Aguas de Valencia* o *Tribunal de las Aguas de la Vega de Valencia* del que hablaremos más adelante.

En una muy sintética aproximación a la descripción del clima de la Península que se realiza en el *Mapa Climático de la Península Ibérica y Baleares 1971-2000* (desde ahora MCPIyB 1971-2000), realizado por la Agencia Española de Meteorología junto con el Instituto Hidrológico de Portugal, podríamos decir que la zona noroeste⁸ se corresponde con la que podríamos llamar la *España húmeda* y la zona sureste⁹, se corresponde con la llamada *España seca*. En el extremo sureste¹⁰ se sitúan los espacios más áridos, llegando a existir algunos que presentan zonas verdaderamente desérticas, en las que la tendencia es a que la desertización vaya aumentando y avanzando paulatinamente; al menos si no hacemos nada para impedirlo que, aunque sea muy difícil ir en contra de la naturaleza, los humanos, por lo que parece, hemos demostrado que se puede influir en el clima global del Planeta. Si los expertos nos dicen que aún podemos revertir esta tendencia, es posible que podamos resolver nuestro problema de desertización del extremo sureste peninsular.

En el MCPIyB 1971-2000 se explican pormenorizadamente los tipos de clima que se observan, durante el periodo analizado, en función de la pluviometría media y las temperaturas medias, en las distintas zonas en que se ha dividido la superficie de la Península y las islas Baleares¹¹ y que vamos a tratar de resumir en el siguiente cuadro sumario:

⁷ El Libro Blanco del Agua está fechado en diciembre de 1998.

⁸ En realidad, un 40% aproximadamente de la superficie de la Península Ibérica.

⁹ En realidad, un 60% aproximadamente de la superficie restante de la Península Ibérica.

¹⁰ En las provincias de Almería, el este de la zona litoral de Granada y algo de Murcia.

¹¹ Nos remitimos al Mapa Climático que nos ha servido como base del estudio.

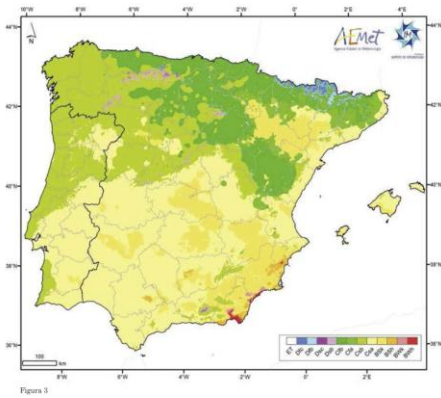
ZONAS CLIMÁTICAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA ¹²		
Climas Secos Tipo B	BWh y BWk	Desierto cálido y Desierto frío. - Almería, Murcia y Alicante. Mínimos pluviométricos peninsulares.
Estepa	BSh y BSk	Estepa cálida y Estepa fría. - Ampliamente extendidas por el sureste de la Península, Valle del Ebro, en menor extensión, Meseta sur, Extremadura e Islas Baleares. En Portugal, una pequeña región del Baixo Alentejo.
Climas Templados Tipo C	Csa	Templado con verano seco y caluroso. - La máxima extensión de la Península Ibérica (40% aproximadamente), la mitad sur y las regiones costeras mediterráneas, a excepción de las zonas áridas del sureste.
	Csb	Templado con verano seco y templado. - La mayor parte del noroeste de la Península, casi todo el litoral oeste de Portugal continental y áreas montañosas del interior de la Península.
	Cfs	Templado, sin estación seca, con verano caluroso. - Principalmente en el noreste, una franja de altitud media rodeando los Pirineos y el Sistema Ibérico.
	Cfb	Templado, sin estación seca y verano templado. - En la región cantábrica, el Sistema Ibérico, parte de la Meseta norte y gran parte de los Pirineos, excepto las áreas de mayor altitud.
Climas Fríos tipo D	Dsb y Dsc	Fríos con verano seco y templado y fríos con verano seco y fresco. - Pequeñas áreas de alta montaña, cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sistema Central y Sierra Nevada.
	Dfb y Dfc	Frío sin estación seca y verano templado y Frío sin estación seca y verano fresco. - Áreas de alta montaña de los Pirineos y algunas pequeñas zonas de alta montaña de la Cordillera Cantábrica y el Sistema Ibérico.
	ET	Tundra. - Pequeñas áreas de los Pirineos centrales, coincide con las mayores altitudes de la cordillera.

El Atlas Climático Ibérico define esta clasificación como Clasificación Cöppen-Geiger, según el esquema de su última revisión propuesta por Köppen en 1936, con la única salvedad de que se ha elegido como límite de temperatura para separar los climas templados C y D los 0°C conforme proponen Russel, Trewartha, Cristhfield y otros autores (ESSENWANGER, 2001) en lugar de utilizar los -3'00°C utilizados en la clasificación original.

El ACPIyB 1971-2000 ofrece, además un resultado gráfico que es el que se expone, a continuación, como *Figura 3*¹³.

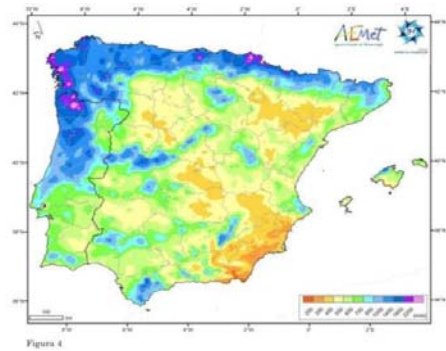
¹² Cuadro de elaboración propia. La explicación de cada una de las zonas climáticas se encuentra en el MHPIyB 1971-2000.

¹³ Ver Figura 3: Mapa Climático de la Península Ibérica e Islas Baleares. AEMet e IMP.



El soberbio trabajo realizado por la Agencia Española de Meteorología, junto con el Instituto Meteorológico de Portugal nos ofrece, entre otras muchas cosas, imágenes tan claras como la de la Figura 3, presentada sobre estas líneas, en las que de un único vistazo podemos obtener una idea muy precisa de los diferentes climas que se observan en la superficie de la Península Ibérica, incluidas las Islas Baleares, sin el mayor es-fuerzo y que nos dan una idea precisa, para los fines que buscamos en el presente artículo, de distinguir entre las zonas con suficiencia hídrica y las zonas deficitarias de este recurso natural tan fundamental.

La figura 4¹⁴, otra imagen del ACI del que estamos hablando y que tan útil nos está siendo, tanto por lo acertado y preciso de sus resultados, como por su garantía de fidelidad a nuestra realidad, dada la extraordinaria preparación de los Meteorólogos que lo han realizado y puesto a disposición de quien lo necesiten leer, muestra la pluviometría media de la Península Ibérica e Islas Baleares que, junto con el de la figura 3 que nos muestra las zonas climáticas, nos da una idea precisa del déficit hídrico que tiene España en una considerable superficie del país.



No obstante lo anterior, la evaluación de recursos que se realizó de cara a la publicación del Libro Blanco del Agua, en su documento de síntesis se estima que la cantidad de los recursos subterráneos de agua es de unos 29.000 hm³/año, que representa un 26% de la aportación total y que, curiosamente es una cifra superior a las estimaciones realizadas en los Planes de Cuenca.

Todos estos datos evidencian la necesidad urgente de profundizar en el conocimiento de la recarga de acuíferos que contribuiría a mejorar la comprensión del papel real que juegan las aguas subterráneas en el conjunto de los recursos disponibles y que es de enorme importancia en algunas de nuestras cuencas principales y más concretamente en las más deficitarias.

Con la evaluación de la escorrentía superficial sumada a las reservas subterráneas, podemos afirmar que España es el país comunitario más árido de la Unión Europea, con unas precipitaciones anuales que equivalen al 85% de la media de la UE y una evapotranspiración potencial de las más altas del continente, que supone que sea la de menor escorrentía de todos los países considerados (aproximadamente la mitad de la media europea).

Lo que se infiere del magnífico trabajo de AEMET y de los datos publicados en el Libro Blanco del Agua, es la insolidaridad que muestra la mayoría de la población española respecto de los asuntos relacionados con la disponibilidad hídrica y es el asunto más importante que trataremos en el presente artículo que, más adelante nos proponemos abordar. Una buena gestión del agua es esencial para que un país, como el nuestro, tenga acceso suficientemente barato, al recurso fundamental para su correcto desarrollo económico, sin el cual puede decirse que sería imposible el desarrollo de todos los demás sectores, e incluso de la vida, y gracias a que se construyó un ingente número de pantanos en España para regular las escorrentías y acumular agua ante los irregulares periodos hidrológicos, de los que conocemos su existencia por experiencia, pero desconocemos, en buena parte, los complejos mecanismos naturales que presenta su periodicidad, es necesario que dispusiéramos de un mecanismo de optimización máxima de regulación de la acumulación de agua en los embalses, de forma que nos garantice que, incluso en los

¹⁴ Ver Figura 4.- Precipitación Media en la Península Ibérica e Islas Baleares. MCPIyB.

periodos de sequía más extrema, disponemos de una cantidad de agua suficiente para superar las necesidades de consumo humano de agua y salvar del desastre la agricultura y la ganadería, como base de todos los demás sectores económicos y con esta idea vamos a continuar.

III. LA CANTIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS DURANTE AÑOS

Antes de 1975, en España se construyó un buen número de pantanos que llegaron a constituir para muchos, materia jocosa. Aunque no se construyeron entre 1939 y 1975 la totalidad de los pantanos existentes, es cierto que fueron uno de los tipos de obras públicas de los que alardeó el régimen franquista. Gracias a ello hoy disponemos de una pléyade de pantanos, y por ello, se han conseguido salvar muchos de los problemas que nos han traído los distintos periodos de sequía que cada cierto tiempo tenemos que sufrir.

En el mapa de España que se adjunta como Figura 5¹⁶ se han acotado las distintas cuencas hidrográficas que son los espacios naturales que vierten las aguas que reciben de la pluviometría a alguno de los principales ríos hasta el mar.

Según define por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: Para la gestión del agua, se definen las *Demarcaciones Hidrográficas* como «...la zona marina y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas», que constituyen la principal unidad de gestión de las cuencas hidrográficas (artº. 16 de la Ley de Aguas según la redacción dada por la Ley 62/2003).

En cada Demarcación se consideran incluidas todas las aguas subterráneas situadas bajo los límites definidos por las divisorias de las cuencas de la correspondiente demarcación. En el caso de que haya acuíferos compartidos entre varias demarcaciones hidrográficas se atribuye a cada una de ellas la parte de acuífero correspondiente a su respectivo ámbito territorial, debiendo garantizarse una gestión coordinada entre las demarcaciones afectadas. A estos efectos se entiende que son acuíferos compartidos, los así definidos en el Plan Hidrológico Nacional.



Figura 6

La Confederación Hidrográfica del Norte se ha dividido en la Confederación Hidrográfica del Miño—Sil y en la Confederación Hidrográfica del Cantábrico por el Real Decreto 266/2008.

Como puede comprenderse fácilmente, la gestión de las cuencas es bastante complicada por la existencia de la Administración de las Comunidades Autónomas y se puede confirmar que en España existen dos modalidades:

¹⁶ Ver Figura 5: Demarcaciones Hidrográficas Terrestres. Figura 6: Lagos sobre la superficie de España.

Confederaciones Hidrográficas.

- Cantábrico.
- Miño–Sil.
- Duero.
- Ebro.
- Tajo.
- Júcar.
- Guadiana.
- Guadalquivir.
- Segura.

Comunidades Autónomas (ubicadas en una única C. A.):

- Cuencas Atlántica y Mediterránea Andaluza.
- Internas Catalanas.
- Baleares.
- Canarias.
- Galicia Costa.
- Internas del País Vasco.

En cada cuenca intercomunitaria existe un órgano de cooperación denominado *Comité de Autoridades Competentes*, cuya función es garantizar la adecuada cooperación en la aplicación de las normas de protección de las aguas. En dichos Comités se encuentran representadas las autoridades de la Administración del Estado, las de las Comunidades Autónomas y las de las Entidades Locales. Como se comprenderá fácilmente, la gestión de las aguas en España es especialmente complicada debido a la pluralidad de intereses que representan los órganos con competencias para su gestión, puede que no sea eficaz por esa causa.

La propuesta que haremos más adelante puede que comprenda las obras públicas más importantes y con mayor trascendencia de las que se hayan podido realizar en España y corresponde hacerlas a impulso de la Administración Central, apoyada por un Pacto General sobre el Agua que hayan firmado todas las fuerzas políticas nacionales y esté apoyado por la inmensa mayoría de los ciudadanos españoles. Por esa razón y porque entra dentro de las determinaciones del artículo 149, 1, 1ª, 13ª, 22ª, 23ª y 24ª de la Constitución Española, es competencia de la Administración General del Estado, sin perjuicio de que, respecto a sus peculiaridades, las Comunidades Autónomas puedan colaborar en su ejecución y, al tratarse de una ingente tarea, también pueda hacerlo la Administración Local en la medida que le afecte a los diferentes términos municipales.

IV. TRASVASES INTERTERRITORIALES DE AGUAS

No deberíamos olvidar que la capacidad de nuestro planeta para que prolifere la vida se la debemos, además de su tamaño y su naturaleza rocosa, que determina la gravedad que posee, impidiendo que escape la capa gaseosa que llamamos atmósfera, impidiendo que se disipe por el espacio vacío; así mismo, depende de su distancia al Sol, que determina la cantidad de energía que recibimos en nuestra superficie y, consiguientemente, del rango de temperaturas del que disfrutamos; así mismo depende del magnetismo terrestre, que nos

protege de que una inmensa cantidad de partículas ionizantes que conforman el viento solar, las cuales, de otra forma, destruirían las células vivas; y además, durante milenios, los primeros seres vivos fueron bacterias y algas unicelulares que, durante milenios, modificaron la proporción de gases en nuestra atmósfera, aportando cantidades ingentes de Oxígeno molecular, parte del cual se transformó en Ozono, que nos permite respirar y retiene la mayoría de la radiación ultravioleta. Todas estas características ponen en evidencia que, además de una serie de cualidades intrínsecas, todos los seres vivos modifican el medio en el que viven, lo que no quiere decir que las modificaciones sean siempre dañinas para el medio ambiente.

Las modificaciones que se están produciendo últimamente parecen que producen modificaciones dañinas, como, por ejemplo, el calentamiento global, producido por el aumento de vertido a la atmósfera de gases de efecto invernadero, que produciría una modificación del clima responsable del aumento del nivel del mar, con sus consecuentes repercusiones para la vida que existe sobre la Tierra, como puede ser la desaparición de muchas especies incapaces de adaptarse al nuevo clima, el aumento de la desertización en amplias superficie del planeta y otras que ahora se nos escapan.

Por todo ello tenemos que intentar revertir los efectos de origen antropógeno y asegurarnos de que revertimos dichos efectos, previniendo los cambios patológicos innecesarios.

“España no podría sobrevivir si no fuera por la red de pantanos que tiene. Ahora los hemos llenado y podemos hacer frente a una situación que ya era crítica”.

El ex ministro de Obras Públicas Borrell y actual Ministro de Asuntos Exteriores, pronunció estas palabras en enero de 1996 tras un periodo en que habían escaseado peligrosamente las lluvias. A la vista del irregular reparto de precipitaciones en la superficie de la Península Ibérica y, más concretamente en España, los embalses son la única forma viable de disponer del agua necesaria para vivir y la única forma posible de que el reequilibrio hídrico se produzca de una manera satisfactoria es realizando trasvases de agua entre las distintas cuencas fluviales. A este respecto somos de la opinión de que los trasvases realizados hasta la fecha dejan bastante que desear y ello se debe, en primer lugar, a un desconocimiento inconsciente de la Hidrografía española que. En algunos momentos se intentan llevar a cabo proyectos utópicos e irrealizables y que son concebidos como obras singulares, sin tener en cuenta de forma global los desequilibrios hídricos que se presentan en todo el territorio español, sino solamente las demandas de algunos de sus usuarios.

Los asuntos concernientes al reparto del agua son tan importantes que el Tribunal de las Agua de Valencia o Tribunal de las Aguas de la Vega de Valencia, que ya mencionamos supra, se tiene por la institución de justicia más antigua en Europa.

Aunque es posible que existieran organismos similares entre los romanos, la organización actual seguramente procede de los campesinos andalusíes que se ha ido heredando y evolucionando de forma tradicional hasta la actualidad. También es posible que el formato actual de tribunal haya sido adoptado en tiempos de la Constitución de Cádiz para adaptarlo a la nueva jurisdicción de la época.

Sirve para dirimir los conflictos entre los regantes de la vega de Valencia, que se divide en nueve comunidades de regantes, las nueve acequias de la vega de Valencia: Quart, Benàger-Faitanar, Tormos, Mislata, Mestalla, Favara, Rascanya, Rovella y Chirivella.

El hecho principal de este tribunal es que da cuenta de la importancia que tiene el uso equitativo del agua entre los labradores, un bien escaso que hay que saber gestionar, y de la idea de comunidad que conlleva, ya que son los propios regantes los que se organizan de forma completamente independiente. Las acequias riegan una superficie de 3.471 hectáreas de huerta de 23 municipios, con alrededor de 11.000 regantes.

Este tribunal sigue vigente y se reúne cada jueves del año, salvo festivos, en la catedral de Valencia. Ha sido declarado Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad en 2009 por la UNESCO.

Si tuviésemos que hablar aquí de todas las obras hidráulicas realizadas en la península Ibérica, tendríamos que empezar por los romanos que destacaron, entre otras cosas, con la traída de agua a las ciudades que comenzaron a fundar, alrededor del siglo II a. C., de cuyos ejemplos podemos mencionar al monumental Acueducto de Segovia, alguno de cuyos tramos, después de cerca de XXIII siglos, siguen en pie.

No pretendemos ahora redactar una historia detallada de los trasvases realizados en España, bástenos con señalar los que más destacan por su escala: el trasvase Tajo-Segura, los trasvases del Ebro a Tarragona, al Nervión —para abastecimiento de Bilbao— y al Besaya y los trasvases Guadiaro-Guadalete y Negratín-Cuevas de Almanzora.

De ellos, el más importante por su magnitud y repercusiones es el Trasvase Tajo-Segura que afecta a las Comunidades Autónomas de Aragón, Castilla-La Mancha, Madrid, Extremadura, Valencia, Murcia y Andalucía. El volumen máximo que la Ley permite trasvasar es 600 hm³/año, que se destinan al abastecimiento humano y a regadíos, aunque también autoriza a trasvasar una cantidad adicional a la cuenca del Guadiana para suministrar agua al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y a las poblaciones de la cuenca alta.

El agua para abastecimiento, fundamentalmente gestionada por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, atiende a una población de dos millones, cuatrocientas mil personas, que durante la época estival llega a superar los tres millones. La destinada a regadío permite el suministro de unas ciento cincuenta mil ha, distribuida entre las vegas del Segura, Mula y su comarca, Lorca y valle del Guadalentín, riegos de levante, saladares de Alicante, Campos de Cartagena y valle del Almanzora en Almería, regando cultivos de alto valor añadido que realizan un uso muy eficiente del agua.

En España, la superficie de regadío totaliza algo más de tres millones setecientas mil ha, que vienen a ser un 7% de la superficie del territorio y casi la quinta parte de la superficie agraria útil. A pesar de que puede ser una dimensión relativa reducida, la intensidad productiva de las tierras regadas y la importancia de los capitales invertidos en las mismas, explican que se obtenga algo más de 35% del Producto Bruto Agrícola. Una buena parte de los regadíos se abastecen con aguas superficiales, procedentes de los embalses de los grandes ríos españoles y de las que se captan directamente de sus caudales. Alrededor de un millón de hectáreas, casi una tercera parte son los regadíos históricos, anteriores a los años 50 del siglo pasado. Otro millón de hectáreas son los regadíos debidos a las grandes obras hidráulicas realizadas durante la dictadura del General Franco. El tercio restante se corresponde con los regadíos con aguas generalmente subterráneas procedentes de extracciones y galerías, caso de Canarias, y de titularidad predominantemente privada.

Lo señalado supra nos hace reflexionar sobre la conveniencia de seguir en la línea que se ha venido actuando, aunque haya que hacerlo con una gestión del agua mucho más eficaz y eficiente, que incluya el estricto cumplimiento de la Ley para evitar el crecimiento ilegal e indiscriminado de los regadíos que provoque aumentos del consumo ilegal del agua.

V. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS HIDRÁULICAS QUE SE HAGAN EN ADELANTE

Tanto si se trata para el consumo humano, como destinados a la agricultura, no estamos de acuerdo de que una buena gestión del agua sea sinónimo de un retroceso de lo hasta ahora avanzado por la población, por lo que no identificamos buena gestión con restricciones al consumo, sino que la identificamos más con eficiencia en el transporte de agua desde sus fuentes hasta los puntos de consumo y un eficiente empleo de la misma consiguiendo que no se utilice para el riego más agua de la estrictamente necesaria¹⁶ con la tecnología actual. A día de hoy, se considera que un 40% del agua captada y almacenada se pierde entre el transporte y por la ineficiencia en los riegos por el empleo de técnicas hoy día obsoletas, por

¹⁶ Dentro de la utilización eficiente de los recursos, la reutilización y reciclado de aguas residuales para utilizarlos como aguas para riego es una de las posibles propuestas.

lo que los futuros Planes Hidrológicos que se redacten deben ser resueltos con mucho más detalle y precisión, además procurando una vigilancia y control exhaustiva para evitar los abusos.

Lo que debemos negarnos es a ser retrógrados y volver a la Edad Media en cuanto al uso del agua, aunque algunos de los ecologistas al uso estén dispuestos a que todo lo avanzado se dilapide absurdamente. Estamos convencidos de que el desarrollo humano no tiene por qué estar reñido con el respeto a la naturaleza y al medio ambiente.

Un Dermatólogo y Epidemiólogo, Dr. D. Juan Bautista Egea, compañero mío de trabajo durante muchos años, solía decir que *en España, los que han hecho más por la sanidad y la salud de los españoles eran los Roca*¹⁷, por ello decir que los españoles consumimos demasiada agua en nuestra higiene personal, solo nos indica que, en otros países o en otras regiones se lavan mucho menos que nosotros —lo que resulta bastante lamentable— y, en muchos de esos países, salta a la vista nada más visitarlos, puedo dar fe de ello. No debemos plantearnos siquiera reducir la higiene de los ciudadanos, a lo que son muy aficionados algunos grupos ecologistas al uso. Educando correctamente a la población, estamos seguros que, sin que sufra una costumbre tan higiénica, podemos alcanzar la eficiencia en el consumo de agua para la higiene personal con solo un poco de educación.

Y en cuanto al riego agrícola, conociendo los saludables beneficios de la Dieta Mediterránea (el aumento de la expectativa de vida de la población española es espectacular) y el éxito de nuestras exportaciones de hortalizas, verduras y frutas en toda Europa, además del porcino ibérico y el aceite de oliva, no es insensato procurar que la superficie agrícola puesta en regadío siga creciendo de forma prudente siempre que reconozcamos los límites de nuestra capacidad de disposición de agua para el riego necesario. Por consiguiente, hay que educar para que el consumo sea el preciso, sin que haya despilfarro de agua, por lo que, si sabemos que en el transporte del agua se puede perder hasta el 40% del volumen que se transporta, lo que hay que hacer no es poner restricciones al consumo, sino un Plan Hidrológico Nacional que resuelva estos defectos, promoviendo un Pacto de Estado sobre el Agua alcanzado por todos los ciudadanos de toda España a través de sus representantes, para que a nadie se le ocurra hacer lo que se hizo con el trasvase del Ebro en 2004 y, durante años, se lleven a cabo las obras hidráulicas necesaria para que tengamos agua suficiente para poder equilibrar y estabilizar nuestra forma de vida sin sacrificios innecesarios.

VI. LA OPINIÓN DE LAS ONGS

A pesar de lo que venimos manteniendo, las ONGs. suelen ser muy contrarias, como en casi todo lo que se refiera al medio ambiente, a las obras públicas y, en concreto a los trasvases entre las cuencas hidrográficas intercomunitarias, incluso entre las Demarcaciones Hidrográficas dentro de las distintas cuencas comunitarias. La tendencia a paralizar la evolución natural de la vida sobre la Tierra, que es una ley universal en el Cosmos, parece estar en el ADN de las ONGs.

Cualquier posibilidad de utilizar los recursos naturales para procurar un desarrollo sustentable de la humanidad, les parece condenable, cuando no lo es, en modo alguno.

La ONG WWF, en su informe **Trasvases: del mito a la realidad. Trasvases intercuenas y escasez de agua**. WWF Global Freshwater Programme. P.O. Box 7 3700aaZeist. The Netherlands. Título original: *Pipedreams? Interbasin wáter tranfers and water shortages*. Traducción al castellano: Juan Seco, realiza un furibundo ataque a lo que suene a trasvase. Las conclusiones de ese Informe, retratan muy claramente la fobia de la ONG por los trasvases y, por su interés, las transcribimos a continuación:

¹⁷ Se refería a los aparatos sanitarios de la marca comercial Roca que, según él, el aumento de la higiene que habían procurado a los hogares españoles es el vector que más había incidido en la salud de los ciudadanos.

«6 Conclusiones y recomendaciones

Lo que sabemos de los IBT¹⁸ hasta la fecha debería bastar para que suenen todas las alarmas cuando un gobierno considera este tipo de proyecto. A pesar de las lecciones que debíamos haber aprendido por experiencias previas con IBT, muchos de los encargados de tomar decisiones siguen viéndolos como una solución técnica a los desequilibrios que se aprecian en la distribución de agua. Así, por ejemplo, un artículo del Hydrological Sciences Journal de 2005 afirmaba que “el trasvase inter-cuencas en la India es una opción a largo plazo para corregir la desajuste espacial y temporal entre la disponibilidad del agua y la demanda, debida principalmente al clima monzónico” (Jain et al., 2005).

Este es un punto de vista simplista, basado en la idea de que se puede trasladar, sin impactos sociales y medioambientales considerables, agua desde lugares que se considera que tienen “excedentes de agua” a zonas donde ésta escasea. Este es el “mito” que da título a la presente publicación.

La realización de IBT, más que corregir lo que se percibe como un desequilibrio hídrico, suele alterar el delicado equilibrio hídrico que existe tanto en la cuenca cedente como en la receptora. Normalmente en la realización de un IBT se pasan por alto los impactos que a corto, medio y largo plazo produce el trasvasar agua de una comunidad (la cuenca cedente) para suministrarla a otra (la cuenca receptora).

No se puede negar el hecho de que la escasez de agua es un serio problema para grandes grupos de población, y esto se ve agravado cada vez más por el cambio climático. Las carencias de agua pueden ser producto de una serie de factores, además de la sequía. Entre estos están la superpoblación de zonas naturalmente pobres en agua, la sobreexplotación de recursos hídricos locales, las prácticas agrícolas inapropiadas, el despilfarro de agua, etc. Así pues, la cuestión de cómo satisfacer la demanda de agua en zonas sometidas a estrés hídrico sigue requiriendo una respuesta urgente.

WWF constata que, aunque en determinadas circunstancias los IBT locales pueden desempeñar un papel importante (por ejemplo, en el abastecimiento de agua potable a núcleos de población), las ventajas de muchos trasvases a gran escala todavía en borrador son cuestionables. En el pasado, muchos IBT han causado en ecosistemas de agua dulce daños desproporcionados en relación con los beneficios obtenidos. Los impactos sociales y económicos, en especial sobre la cuenca cedente, son también, por lo general, inaceptables.

Por la magnitud de muchos de estos planes, es raro que un IBT a gran escala pueda satisfacer la demanda de agua con una buena relación eficacia-coste. Debe pensarse también que en muchos casos la puesta en marcha de un IBT no anima al consumidor a hacer un uso más eficiente del agua, con lo que continúa el derroche.

WWF cree que todo nuevo plan de trasvase entre cuencas ha de enfocarse de acuerdo con los principios establecidos por la Comisión Mundial sobre Presas (2000).

En primer lugar, esto implica que todo proyecto debe someterse a una evaluación de “Necesidades y Opciones” y a unos análisis detallados de los riesgos y de la relación coste-beneficio, que tengan en cuenta toda la serie de impactos medioambientales, sociales y económicos que pueden producirse.

Como se expone en la sección 5 de este informe, a la hora de examinar las alternativas a un IBT, WWF recomienda el siguiente enfoque por pasos, a aplicarse a nivel de toda una cuenca fluvial mediante un proceso integrado de planificación. Se deben considerar las alternativas en el orden siguiente:

- 1. Reducir la demanda de agua;*
- 2. Reciclar las aguas residuales;*
- 3. Complementar localmente el suministro de agua; y solo después de esto,*
- 4. Considerar el trasvase como la última opción.*

¹⁸ IBT: Trasmases Inter Cuencas

WWF cree que en muchos casos los pasos anteriormente propuestos son suficientes para garantizar seguridad en el suministro dentro de una cuenca fluvial.»

En primer lugar, generalizar es siempre indeseable. Nunca hemos sido demasiado partidarios de seguir las recomendaciones de las ONGs ecológicas porque, al leer sus informes, más que propuestas sensatas, hemos encontrado integrismo ecológico injustificado y primitivismo, o adanismo, como ahora se le suele llamar, muy lejos del hecho real de que los humanos somos, al menos, una más de las especies que habitamos el Planeta y algún impacto tenemos que causar sobre la superficie de la Tierra que, si es un impacto inteligentemente controlado, no es peor del que pueden causar las bacterias y algas primigenias, las termitas, cuando construyen sus termiteros, o el control sobre las poblaciones de algunas especies cuando, por la acción de sus depredadores naturales, se mantienen en una cantidad controlada, sin que proliferen en demasía en contra de lo que pasaría si no tuvieran esos depredadores.

No nos parece mal que controlemos nuestras acciones, pero siempre que ello nos permita desarrollarnos como especie y que las alteraciones que produzcamos sean lo menos invasivas posible. Pero el hecho de que podamos equilibrar el estrés hídrico de algunas zonas de nuestro país trasvasando aguas de unas cuencas a otras no nos parece una tragedia, al contrario, si podemos y tenemos tecnología adecuada para ello, debemos intentar evitar desertizaciones absurdas en situaciones geográficas que no deberían tener motivo de escasez de agua. El Planeta Tierra, con su troposfera incluida, es, como todo el Universo, un astro en permanente evolución que va cambiando por el transcurso de tiempo. Cambia hasta su superficie por la acción de fuerzas que nos son totalmente ajenas y no podemos pararlas.

VII. EL SISTEMA QUE PROPONEMOS

Es posible que aquí pudiéramos aplicar aquel brocardo que nos dice: *«Qod natura non dat, Salamantica non praestad»*; no obstante creemos que todos los seres vivos, con su mera existencia, modifican en alguna medida el medio en el que se desenvuelven y nosotros no somos más que una de esas especies y la naturaleza nos permite modificar nuestro medio, siempre y cuando las modificaciones que introducimos no empeoren lo que nos encontramos.

El pasado día 14 de mayo del año en curso, el diario ABC publicó en su página 14, de Opinión, un artículo del periodista D. Antonio Garrido Buendía, titulado “Nueva España Invertebrada”, cuyo resumen exponía que *«la intercomunicación reversible de todas las cuencas hidráulicas supondría una vertebración efectiva de España. Sería como una tela de araña de la nación»*. La intención de Garrido Buendía era política, por supuesto, pero venimos manteniendo lo mismo, aunque, en mi caso, con una intención de eficiencia hidrológica, sin perjuicio de que también opere políticamente.

En efecto, se trataría de interconectar todos *nuestros pantanos*, no los cursos fluviales, de una forma que fuese reversible, es decir, que el agua pudiera circular en ambos sentidos, de tal suerte que cuando uno se llene de agua, en lugar de desembalsar agua, tirándola al mar y provocando en el trayecto desde el pantano hasta la costa inundaciones indeseables que arruinan a los ciudadanos de los municipios que se encuentre a su paso y anegando los campos cultivados que haga que se pierdan las cosechas, se pueda desembalsar el agua en beneficio del siguiente pantano que no se encuentre al límite de capacidad, de forma que se pueda equilibrar el nivel de todos ellos sin que se tenga que verter una sola gota al mar, de esa manera no se desperdiciará ni una sola gota del agua embalsada. Se trata de un sistema de *vasos comunicantes* que permita mantener una excelencia en el nivel en todos los embalses, se sitúen en el lugar de la península en el que se sitúen, salvando de esa forma el desequilibrio que la variable pluviosidad que la superficie de España sufre a causa de los diversos climas que tiene nuestra nación se reequilibre aceptablemente.

No se trata de una obra de días, meses o unos pocos años, aquí valen las palabras que pronunció el Diputado Socialista Indalecio Prieto, cuando, en 1934, defendió en el Congreso de los Diputados la conveniencia del Trasvase Tajo-Segura, aunque ahora sería mucho más ambicioso y, si contara con Pacto de Estado previo, todas las fuerzas políticas se avendrían a ello y, durante muchos años se realizarían las obras necesarias para lograrlo sin que nadie intentase hacer política con la necesidad de agua que tiene más de media España con respecto a la otra media. Tan solo cuando cada uno de los pantanos estuviera a punto de haber embalsado una cantidad cercana a su capacidad total de embalse de agua, es el momento en que comenzaría a desembalsar a través de los canales que lo conectan con los otros adyacentes y a éstos, con los siguientes más cercanos, evitando de esa manera que se desperdiciara el agua excedente ya embalsada, vertiéndola al mar. De la misma manera se iría operando con los siguientes de los embalses. Solo se vertería hacia el mar un volumen que podemos llamar ecológico, para salvaguardar los sistemas de deltas o marismas que tengan algunos ríos y se mantengan sin variación los sistemas naturales de desembocadura que existan.

Sería bastante extraño que aquellos embalses situados en lo que hemos dado en llamar la España seca, llegaran a superar, en algún momento, su máxima capacidad, aunque si así ocurriera, sería el momento de desembalsar el agua sobrante por sus aliviaderos y, llegados a los últimos pantanos, verterla al mar; esto último ocurrirá con muy poca frecuencia, si es que alguna vez llega a darse el caso.

Hay que llevar al conocimiento de todos los españoles que *el agua es un bien escaso que pertenece a todos*, no debería tener propietarios privados, sea cual sea el lugar donde llueva, haya un afloramiento o una fuente. Nadie puede tener preferencia para el uso del agua, que debe considerarse un derecho básico y elemental de todos los ciudadanos y que deben poder disfrutarlo todos por igual, sin ninguna distinción.

Esa vertebración de España se puede conseguir cuando, al unir esa tela de araña que forman los canales que interconecten todos los embalses, en ninguno de ellos se conozca, a ciencia cierta, el origen del agua que embalsa ya que la interconexión provoca que todos los embalses contengan alguna cantidad de agua de todos los demás, tal como ocurre en un sistema de vasos comunicantes.

Para ello se requiere que exista un gran consenso entre todas las fuerzas políticas y todos los ciudadanos, como ocurrió durante la transición con el cambio político desde una dictadura a una democracia, que de lugar a un Pacto del Agua, es decir, a un pacto nacional que permita que los sucesivos Gobiernos que obtengan el poder en España, durante el tiempo que sea preciso, tengan como objetivo ecológico prioritario ir desarrollando el Pacto del Agua hasta alcanzar la meta de interconectar todas las cuencas hidrográficas a través de todos los embalses de agua, durante el número de años que sea necesario, en función de la marcha de la economía nacional, sin que en ningún momento se paralicen las obras por ningún motivo.

Además de ir creando un sentimiento nacional, que buena falta hace, al final se solucionaría el problema de la falta de agua que tradicionalmente vienen sufriendo muchos territorios en España, sin que importe su origen porque el agua es de todos y a todos debe llegar.

Y, en conclusión, junto con el reequilibrio hídrico que se podría conseguir interconectando todos los embalses de forma reversible, el disponer de agua suficiente en toda España peninsular permitiría la repoblación de especies arbóreas que ya propusimos¹⁹ como medio para combatir el excesivo vertido de CO₂ y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera, se podría ayudar a revertir el cambio climático que hoy amenaza a nuestro planeta y, consecuentemente, a España. Aunque solo fuera por ese motivo, valdría la pena intentarlo. Y por último, se conseguiría crear durante mucho tiempo un considerable número de puestos de trabajo que España necesita, como agua de mayo, y nunca mejor dicho.

¹⁹ CUENCA LÓPEZ, L. J.: Acuerdos de París y calentamiento global. Revista REDS, nº __, 2017. Edit. Dykinson. ISSN: 2340-4647. Madrid, 2017.

Algunas personas que tengan la paciencia de leer el presente artículo pensarán que se propone de una utopía irrealizable, pero estamos convencidos de que, aún constituyendo de la obra pública hidráulica más importante de las que se hubieran llevado a cabo jamás en España, es una obra absolutamente realizable, por mucho tiempo que se pueda tardar en construir y, sin embargo, los beneficios que se obtendrían de ella son los que le están haciendo falta a este país con tantos desequilibrios hidrológicos como problemas de desvertebración tiene.

Luis Javier Cuenca López

REFERENCIAS

CUENCA LÓPEZ, L. J.: Acuerdos de París y calentamiento global. Revista REDS, nº 11, junio de 2017. Edit. Dykinson. ISSN: 2340-4647. Madrid, 2017.

EL TRASVASE TAJO-SEGURA. Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

LIBRO BLANCO DEL AGUA. Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, dic. de 1998.

MAPA CLIMÁTICO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES, 1971-2000: Agencia española de Meteorología e Instituto de Meteorología de Portugal.

MUÑOZ MACHADO, S.: *Informe sobre España. Repensar el Estado o destruirlo*. 1ª edición. Edit. Crítica, S. L. ISBN: 978-84-9892-466-4. Barcelona, 2012.

PLAN NACIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS DE 1933:

[http://hercules.cedex.es/informes/planificación/1933-plan nacional de obrashidráulicas/default.htm](http://hercules.cedex.es/informes/planificación/1933-plan_nacional_de_obrashidráulicas/default.htm)

SUPERFICIE DE REGADÍO EN ESPAÑA. Gobierno de España, Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional.

WWF: *Trasvases: del mito a la realidad. Trasvases inter-cuencas y escasez de agua*. WWF Global Freshwater Programme. P.O. Box 7 3700aaZeist. The Netherlands. Título original: *Pipedreams? Interbasin wáter tranfers and water shortages*. Traducción al castellano de Juan Seco. www.panda.org/freshwater