



LOS CONFLICTOS SOBRE EL TRASVASE DEL EBRO Y DEL TAJO

Fermín Villarroya Gil

Dpto. de Geodinámica (UCM)
ferminv@geo.ucm.es

Recibido: 19 de junio de 2006

Aceptado: 13 de noviembre de 2006

RESUMEN

El trasvase de agua del Ebro hacia el este y sureste peninsular es difícilmente aceptable hoy día, desde el punto de vista científico, ambiental y económico. Sin embargo, desde hace un siglo, todos los gobiernos anteriores al actual han prometido llevar el agua hasta esas zonas. Esto, unido a las buenas condiciones climáticas y a la disposición de terrenos, ha supuesto un imparable proceso de extensificación de los regadíos y, por consiguiente, de incremento de la demanda de agua, totalmente insostenible. Las condiciones sociales y la sensibilidad hacia el medio ambiente no son en estos días las mismas que hace dos o tres décadas y desde luego las que existían en España cuando se fomentaron y prometieron los primeros megatrasvases. El problema no es de fácil solución por cuanto desde el año 2000 existe en los países de la UE una Directiva que no favorece la política de los trasvases y, en el caso de que se produzcan, los costos deben repercutirse íntegramente en sus usuarios. Esto hace inviable su utilización para la mayor parte de los agricultores y además el impacto ambiental que se produciría sería muy notable. Sin embargo habrá que atender en la medida de lo posible, las demandas generadas en todo el arco mediterráneo peninsular. La desalación, aun cuando es muy contestada por algunos ecologistas, se vislumbra como una solución parcial aceptable. Para que los trasvases puedan tener lugar es preceptivo que primero se constituyan Comunidades de Usuarios tanto de aguas subterráneas, como de superficiales y en el levante y sureste español, tras veinte años de vigencia de la ley de Aguas, apenas hay constituidas algunas. Por otro lado, un buen número de las captaciones de aguas subterráneas que explotan incontroladamente los acuíferos o son ilegales o están en la práctica fuera de la gestión de las Confederaciones. El problema está muy lejos de resolverse. Mientras tanto los políticos deberían dejarse informar por los científicos y técnicos y dar a conocer con veracidad la naturaleza y alcance del problema.

Palabras clave: Trasvase, planificación hidrológica, PHN, política del agua.

THE CONFLICTS RELATED WITH TAJO AND EBRO DIVERSION

ABSTRACT

From the environmental, economic and scientific point of view, the Ebro water diversion towards the East and South-eastern area of Spain is difficult to be accepted. Nevertheless, for a century, all the former governments have been promising to take water to those zones. This, together with to the good climatic conditions and the land disposition, has supposed an unstoppable process of spreading of the irrigable lands,

and, therefore, an increase of the demand of water, totally untenable. The social conditions and sensitivity towards environment are not in these days same that do two or three decades before and of course those that existed in Spain when they fomented and they promised the big diversion of water. The problem is not of easy solution because from year 2000 a brand new Water Frame Directive exists in the countries of the UE who does not favours the policy of water transferences and, in case they take place, the costs must be supported completely by the users. The water use by the farmers probably will be nonviable. In addition, the environmental impact that would take place would be very remarkable. Nevertheless it will be necessary, as far as possible, to take care of the demands generated in all the Mediterranean area. The desalination, even though is very unaccepted by some ecologists, seems to be an acceptable partial solution. Before the water transferences can take place seems to be necessary that a number of Groundwater User Communities must be launched such the Spanish Water Act envisaged. After twenty years of application of the Water Act none has been constituted. On the other hand, a good number of the boreholes and wells are illegal or are actually outside of the management of the Water Authority. The problem is very far from being solved. Meanwhile the politicians would have to be prone to assessment of the scientists and technicians and inform with veracity to the population the nature and reaches of the problem.

Key words: Water diversion, Hydrological Plan, water policy.

Sumario: 1.Razones para un sí. 2. El contexto general. 3. Breve resumen del PHN. 4.Breve resumen del ATS. 5.Breve resumen de la Mancomunidad de Canales del Taibilla. 6. Razones para un no. 7.Conclusiones. 8.Bibliografía

INTRODUCCIÓN

En España existen en la actualidad trasvases de agua entre grandes cuencas hidrográficas diferentes (el más importante de ellos es el trasvase Tajo-Segura) y también los hay entre las cuencas de afluentes pertenecientes a una mismo río principal, como por ejemplo el trasvase Alberche-Guadarrama (embalse de Picadas al de Valmayor, en la Comunidad de Madrid). Pretendo exponer las razones por las cuales no estoy de acuerdo con los trasvases concretos que proponía la Ley del Plan Hidrológico Nacional (PHN) del 2001 (y que finalmente fueron suprimidos en el 2004 mediante una modificación de dicha Ley). No trato en este documento de poner en cuestión a los trasvases en general, que en algunos casos puede ser la solución más eficaz e incluso única para atender la demanda de agua.

Es difícil, en los temas que tocan el agua, aislarse de sentimientos y emociones porque forman parte innata de la cultura humana, pero es necesario que en este sentido se imponga el rigor científico y técnico por encima de las expectativas personales, regionales o incluso históricas. Y en este tema no hay ni "buenos" ni "malos", ni "solidarios" ni "insolidarios". Llama la atención la abundante emisión de opiniones e incluso posicionamiento que sobre el agua (con o sin fundamento), adoptan los ciudadanos. No ocurre lo mismo con otros temas de interés general como pudiera ser la gestión de los bosques, el cambio climático, los incendios forestales... Si para la inmensa mayoría de los recursos se deja su gestión a los técnicos y científicos, cabría preguntarse: ¿por qué no se hace lo mismo con el tema del agua? ¿por qué los políticos adoptan decisiones sobre el agua en contra de la opinión mayoritaria de la comunidad técnica y científica?. Este documento es un artículo divulgativo cuyo fin es dar a conocer,

en un lenguaje sencillo, sin apenas términos técnicos, la apasionante problemática abierta en España sobre el agua y el PHN.

1. RAZONES PARA UN SÍ

Sin agua ni hay vida ni proyectos de desarrollo propiciados por el hombre sobre la Tierra. Con el agua hay vida y muchas posibilidades de promoción. Es un bien limitante si llega a faltar. Por lo tanto ésta es una buena razón para solicitar el agua en regiones donde además el clima asegura calor buena parte del año, ausencia de heladas y donde, por añadidura, el terreno ofrece buenas posibilidades a la agricultura. Por eso, tradicionalmente, el levante y sureste español han dependido del agua, la han utilizado con delicadeza y en la medida de las posibilidades, han ido ampliando el regadío. Sin embargo, con el devenir de los años la población ha crecido, los regadíos se han extendido y las "posibilidades" se han hecho teóricamente casi infinitas (desalación del agua del mar, trasvases, embalses...). Pero el sistema ha llegado a su cenit y el progreso tiene un límite al que al parecer se llegó hace décadas. Entonces: ¿por qué todos los políticos (Primo de Rivera, Azaña, Franco, González, Aznar...), han prometido sistemáticamente lo que no podían cumplir?. En buena medida, como consecuencia de estas promesas incumplidas, se han creado unas falsas expectativas especialmente en el sureste peninsular que a cada anuncio de traída de aguas suponía una nueva extensificación de los regadíos y por consiguiente la cuerda del stress hídrico se ha ido tensando hasta una presión insostenible. Con estos antecedentes, se podría resumir la posición de los partidarios de los trasvases que pretendieron Borell en el año 1993 y Aznar en el año 2001, argumentando que desde siempre se les prometió el agua, que con el agua se produce un gran rendimiento en todo el arco mediterráneo muy superior al rendimiento que ese mismo agua daría en el interior peninsular y puesto que el clima, el terreno y el éxito turístico están garantizados; lo único que necesitan es el agua. Abogan a criterios de "hidrosolidaridad" nacional (o ¿estatal?) para que se les solucione el problema, sobre todo mediante trasvases que se suponen fuertemente subvencionados por el estado o con fondos de cohesión europea. Un resumen de su postura podría ser el siguiente: necesitamos agua; en España hay agua suficiente para todos; existe poderío técnico y económico para que esa agua vaya hacia las cuencas "deficitarias". Los criterios y argumentos parecen suficientemente importantes y contundentes.

2. EL CONTEXTO GENERAL

2.1.- Un siglo de planificación inacabada y de promesas incumplidas

El plan de Gasset de 1902 levantó una amplia expectativa por el fomento de los regadíos que presuponía en el marco de una España necesitada de progreso técnico y con una amplia dependencia en el sector agrícola que ocupaba la mayor parte de la mano de obra. Dicho Plan no llegó a realizarse en su totalidad debido a la inestabilidad política tanto interior como exterior.

En los albores de la Segunda República (a comienzos de la década de los treinta del pasado siglo) se retoman los viejos proyectos y se diseñan vastas zonas de regadío en el levante que de nuevo no llegan a materializarse. La inestabilidad política (revolución de Asturias, guerra civil del 36-39) se encarga de ello. Definitivamente no ha habido sosiego y continuidad para llevar a cabo las tareas proyectadas. En los años inmediatos de la postguerra tenemos una España aislada y devastada. La administración de Franco consciente de la importancia de los regadíos en la agricultura, retomó viejos

proyectos de la República y reinició actuaciones. Esto abre y exacerba de nuevo las expectativas de ampliación de los regadíos.

La cuenca del Segura enseguida destaca por su gran "déficit" hídrico y se diseña en 1966 la gran solución: el acueducto Tajo-Segura (ATS). Para entonces España cuenta ya con reconocimiento en la ONU y sólidos lazos comerciales con USA y Europa. En la década de los sesenta aparece el "boom" del turismo. En 1968 comienzan las obras del ATS y once años después, en 1979, se inauguran los primeros trasvases. Sin embargo, lamentablemente, el ATS no ha sido capaz de llevar más allá de un tercio de su capacidad operativa (la infraestructura está diseñada para trasvasar hasta 1000 Mm³): la cuenca Alta del Tajo, donde se ubican los embalses que alimentan el ATS (Entrepeñas y Buendía), nunca ha tenido los recursos hídricos que, equivocadamente, se le adjudicaron. Se acordó un volumen máximo trasvasable de 600 Mm³/año. Sin embargo, debido a la escasez aludida, la mayor parte de los años apenas se alcanzan los 300 Mm³, con las excepciones de 1998-99, año en que se trasvasaron 561 Mm³, 1999-00 (604 Mm³) y 2000-01 (586 Mm³).

Con la democracia y tras la dificultosa etapa de la transición, llegó el triunfo del PSOE en el año 1982. Una de las primeras leyes promulgadas bajo su mayoría en el Parlamento, fue la Ley de Aguas de 1985. Esta ley declaraba de dominio público la totalidad de las aguas continentales de España (las aguas subterráneas que eran de dominio privado pasaron a ser dominio público) y remitía al PHN el logro de la mejor gestión de los recursos. Desde comienzos de la década de los ochenta, existió un fuerte ritmo de realización de estudios de detalle de los recursos hídricos españoles hasta desembocar, con gran polémica, en el proyecto de PHN de 1993 del ministro Borrell. El propio ministro retiró el proyecto, dadas las críticas que recibió. Se trataba de un ambicioso Plan muy agresivo con el medio ambiente y que preveía grandes trasvases de volúmenes de agua entre las cuencas (unos 3000 Mm³ /año). Entre las propuestas iniciales que se barajaron, estaba la de "llenar" los embalses de cabecera de la cuenca del Tajo con las aguas residuales tratadas de Madrid, o incluso con agua del Duero traída desde cerca de la frontera con Portugal... En el periodo parlamentario que se inició con Aznar como presidente en 1996, se asistió a la modificación de la Ley de Aguas (1999) para potenciar la desalación y los llamados "Mercados del Agua": una herramienta legislativa que permite en los periodos de escasez el "trasvase" de derechos sobre el agua mediante el correspondiente pago. De esta forma, por ejemplo, se recompensaría a los agricultores para que dejen de regar y el agua emplearla en usos urbanos, como se experimentó en la sequía de los años ochenta del pasado siglo en California, con resultados notables. Con esto se consigue salvar los periodos de sequía sin ampliar la oferta del agua, es decir, sin construir nuevos embalses y canales, con el consiguiente ahorro económico y medioambiental. En 1998 apareció el borrador del Libro Blanco del Agua -de nuevo con grandes controversias- y finalmente ya en el 2001, con una fuerte contestación científica y de amplios sectores de la sociedad, se aprobó en las dos cámaras el PHN. Previamente, el gobierno del PP contrató a decenas de expertos para que emitieran un dictamen sobre el borrador del PHN. Este proceso se revistió de una fuerte opacidad sobre todo porque la inmensa mayoría de los informes se oponían al trasvase por las razones que luego se comentarán. Al mismo tiempo se produjeron manifestaciones de la ciudadanía con cientos de miles de personas bien a favor de los trasvases previstos en el PHN (Valencia, Murcia), bien en contra (Tarragona, Zaragoza, Bruselas). Finalmente, y pese a todo, el parlamento aprobó en el año 2001 el PHN, donde se contemplaba el trasvase de 1050 Mm³ de agua de la cuenca del Ebro hacia Cataluña, levante y sureste peninsular. Las elecciones del año 2004, supusieron el triunfo del PSOE y la supresión de trasvase desde el Ebro. Conviene destacar como el mismo PSOE once años después del megaproyecto de PHN que proponía Borrell, da un giro de 180° y suprime el trasvase del Ebro propuesto por la política hídrica del PP, (que por cierto, era menos agresivo para el medio ambiente que el que pretendió Borrell en

1993). Cabe preguntarse: ¿por qué este cambio de mentalidad?. Espero contestar, poco a poco, en el resto del texto que sigue.

Todo este camino tortuoso no ha impedido que se ampliaran cada vez más las zonas de regadío del SE de España, mientras que la administración ha sido incapaz de controlar el uso insostenible de los recursos subterráneos especialmente en la cuenca del Segura, hasta tal punto que la sobreexplotación de los acuíferos se ha convertido en una razón importante para justificar el PHN.

La mayor parte del agua que se consume en España es para la agricultura. También aquí ha habido un formidable cambio: se ha pasado de una agricultura necesaria por condiciones de estrategia y de autoabastecimiento en casos de conflictos entre países y que daba trabajo a casi el sesenta y ocho por ciento de la población en España a comienzos del siglo pasado (Terán *et al.*, 1981), a una situación de estabilidad y cooperación entre los países de la UE, de tal forma, que ya no es necesario seguir con esa política y ahora lo que impera es lo que indica el parlamento europeo a través de la Política Agraria Económica. Por lo tanto los regadíos españoles y la agricultura en general hay que contemplarlos en un escenario socioeconómico drásticamente distinto que el existente durante buena parte del siglo pasado. La agricultura por así entenderlo ha pasado de ser una necesidad estratégica a un bien económico o un medio de vida, y como tal sujeto a la incertidumbre y leyes del mercado. Por consiguiente hay que justificar muy en detalle todos los gastos que el mantenimiento en las condiciones actuales de los regadíos y su contribución al PIB, supone al estado, y todo eso a cambio de grandes infraestructuras que dañan gravemente al medio ambiente. En ningún momento se está poniendo en cuestionamiento el agua destinada para abastecimiento urbano, que es una necesidad y derecho básico y ahí el estado debe intervenir para garantizarlos. Esto nadie lo discute y aparece además recogido tanto en la ley de Aguas como en los planes hidrológicos de cuenca. Lo que es discutible es cuando el agua es empleada masivamente y demandada casi gratuitamente por un pequeño porcentaje (el sector agrícola apenas supone el 6% de la población activa en el conjunto del estado español) para procurarse un medio de vida o incluso un honesto negocio de agricultura, pues es entonces cuando entran en juego todas las otras variables de mercado (oferta, competencia, valor de oportunidad, etc). Es entonces cuando aparecen las "guerras" del agua de regiones que ven como sus recursos se van para otras zonas. Por referirme al caso más reciente, se puede citar la franca oposición que el gobierno de Barreda (Presidente de la Comunidad de Castilla-La Mancha) tiene al trasvase de aguas de "su" cuenca hacia el Segura. La razón que expone es que el agua del Tajo, que nace en su Comunidad, debe satisfacer prioritariamente las necesidades hídricas existentes en el acuífero de las Tablas de Daimiel (prácticamente en coma ecológico desde hace veinticinco años) aunque pertenezca a otra cuenca hidrográfica (la del Guadiana). Esta solución no cumpliría el principio de gestión por cuencas hidrográficas que señala la Directiva Marco del Agua (DMA), como luego se señala. Como se ve, el problema es muy complejo.

Supongo que los historiadores analizarán los apasionantes cambios producidos en la España del siglo XX y en la mentalidad de los dirigentes y la sociedad. Lo que la sociedad veía como saludable y deseable a principios del siglo XX, (desección de los humedales, -Plan de Cambó de 1916-, construcción de grandes embalses, los ríos "perdían" el agua al llevarla hasta el mar, las ideas de Joaquín Costa sobre la ampliación de los regadíos en Aragón...) es totalmente inaceptable a comienzos del siglo XXI. La mano de obra en agricultura ha pasado de ocupar a más del 68% de la población activa en 1880, a apenas el 6% en la actualidad (por no incidir en que la mano de obra que mueve las grandes infraestructuras agrarias es básicamente inmigrante e ilegal, con los problemas sociales que puede conllevar). Hoy día el sector terciario (servicios) ocupa al 62% de la población activa frente al 34% vigente hace 35 años. A los ríos se les da un

valor escénico nunca hasta ahora tenido en cuenta, se considera un "crimen ecológico" desecar un humedal, se imponen restricciones a los trasvases para dejar caudales ecológicos, se construyen embalses con exclusivo carácter ecológico, incluso se plantea destruir embalses (en USA ya se está haciendo) y privan los aspectos de calidad (contaminación de las aguas) sobre la cantidad. Pero, por si todo esto fuera poco, la pertenencia de España a la Unión Europea le obliga a cumplir las "leyes" (Directivas). Pues bien, desde diciembre del año 2000 (es decir seis meses antes de que se aprobase el PHN del PP) apareció la Directiva Marco del Agua (DMA) que supone una nueva visión de la gestión del agua, moderna y coherente con el concepto de cuenca hidrográfica y muy exigente desde el punto de vista ambiental. Entre otras cosas supone que el usuario del agua debe pagar los gastos íntegramente (no se permiten subvenciones) y desde luego los trasvases si bien no se prohíben en la DMA, deben justificarse con argumentos de "filigrana" y no parece que sea el caso de los que se contemplaban en el PHN del año 2001.

2.2.- Un nuevo "marco" para el agua: el esplendor de las consideraciones de la directiva marco del agua (DMA)

La Directiva Marco del Agua (DMA) de la Comunidad Europea entró en vigor a finales del siglo XX (el 22 de diciembre de 2000), y responde básicamente a los criterios con los que arranca el XXI sobre lo que debe constituir una buena gestión de un recurso (en este caso el agua), bajo la óptica del desarrollo sostenible (Villarroya, en Herráez *et al.*, 2002).

Tras la reunión de Río de Janeiro (la cumbre de la Tierra) de 1992 nunca como antes se tomó conciencia del modelo de desarrollo económico conocido como de desarrollo sostenible. La aplicación a la gestión de los recursos hídricos de los principios inspiradores del desarrollo sostenible (básicamente la solidaridad, subsidiariedad y participación ciudadana) es el marco que subyace en la formulación de los considerandos con los que se introduce el articulado de la DMA. Estos principios son recogidos, a veces textualmente, en la DMA.

En los considerandos que anteceden a la Directiva se hace una prolija exposición de motivos que en su conjunto constituyen un formidable alegato a favor del desarrollo sostenible (el paradigma vigente hoy día) en lo referente a la gestión del agua. Así en el texto hay continuas referencias a la *cautela*, a la *acción preventiva*, a la *corrección de atentados al medio ambiente* y al principio de "quién contamina paga". Prosigue los considerandos de la Directiva Marco del Agua refiriéndose al *uso sostenible* y al principio de *subsidiariedad* que si bien no es citado expresamente en el considerando 13, sin embargo se refiere a él al sostener que "las decisiones deben tomarse al nivel más próximo posible a los lugares donde el agua es usada o se halla degradada".

Igualmente se defiende la importancia de *los usuarios* en lo relativo a la gestión del agua y acceso a la *información* y a la *transparencia* de datos. Se afirma en otro considerando que la gestión debe efectuarse teniendo como referencia *la cuenca hidrográfica*. En definitiva toda una apuesta para efectuar una *gestión sostenible del recurso agua*, y que debería estar reflejada fielmente en cualquier proyecto que se plantease de un PHN.

3. BREVE RESUMEN DEL PHN (2001)

Básicamente, la ley del PHN tras evaluar las demandas en las diversas cuencas hidrográficas y estudiar las posibilidades que ofrece la cuenca del Ebro, contempla el trasvase de 1050 Mm³/año de agua tomadas en la provincia de Tarragona y distribuidas con arreglo al cuadro adjunto.

Volúmenes de agua a trasvasar del Ebro, en Cherta (Tarragona) previstos en el PHN (2001):

Cuencas internas de Cataluña	190 Mm ³
Júcar	315 Mm ³
Segura	450 Mm ³
Sur	95 Mm ³
TOTAL	1 050 Mm³

El destino de esta agua será para uso urbanos e industriales (440 Mm³), para corregir la sobreexplotación (390 Mm³) y 220 para reforzar regadíos en precario (42000 ha de la cuenca del Segura). El coste del agua se estima en el PHN que sería de 0,31 €/m³ (52 pt/m³). Sin embargo en opinión de Arrojo (2001) será más caro debido a que:

- Inevitablemente el PHN, como todas las grandes infraestructuras, sufrirá retrasos y habrá menos plazo por lo tanto para la amortización
- La derivación de caudales no se hace de una vez si no por fases, por lo que los ingresos para amortizar los gastos no se producen desde el primer momento
- Si se aplica el principio de costes marginales, el precio del agua variará notablemente entre Castellón y Almería, debido a la distancia

El PHN pretende la mejor gestión de la oferta y demanda del agua en todo el territorio español. Para este objetivo se plantean numerosas actuaciones en todas las cuencas si bien el trasvase desde el Ebro, es con mucho, la más emblemática. Para el caso concreto de la cuenca del Ebro, el PHN recoge todo un catálogo de obras muy exhaustivo, fruto de un pacto político para poder llevar a cabo el pretendido trasvase. El origen de este acuerdo se remonta al denominado "Pacto del Agua" que el parlamento aragonés de la DGA (Diputación General de Aragón) adoptó por unanimidad en 1992. Las obras propuestas en el Pacto suponían el cumplimiento de los proyectos de regadíos diseñados desde comienzos del pasado siglo en la cuenca. Hay que reconocer que el "Pacto del Agua" supone una afección al medio ambiente muy perjudicial equivalente a la que se produciría con los trasvases desde Cherta (Tarragona). Este Pacto también fue fuertemente contestado por la comunidad científica. En resumen que el trasvase del Ebro previsto en el PHN no consiste simplemente en derivar agua del Ebro, si no que requiere antes el desarrollo de una formidable serie de infraestructuras en la cuenca (entre otras, 44 presas nuevas o recrecimiento de preexistentes). Además, dada la mala calidad del agua, habría que depurarla previamente. Por otro lado, el Ebro ya se encuentra fuertemente regulado. Hay dos embalses cerca de la desembocadura que actúan como un tapón impidiendo que los terrígenos lleguen hasta el mar (embalses de Mequinenza y Ribarroja). Esto ha puesto en situación muy vulnerable al Delta del Ebro, de alta importancia ecológica.

Las cifras de la tabla siguiente son aproximadas, por cuanto en algunas cuencas el anexo del PHN al referirse a actuaciones de saneamiento no queda suficientemente claro si lleva aparejada la instalación de por ejemplo una nueva planta depuradora de agua residual (EDAR):

Resumen de actuaciones contenidas en el Anexo del PHN. (Además de las que recoge la tabla hay decenas de obras referentes a saneamiento, acondicionamiento de cauces, limitación de cauces, plantas potabilizadoras de agua, defensa de márgenes, etc.):

Cuencas	Presas	EDAR	Desaladoras
Actuaciones			
Norte	4	15	0
Duero	6	4	0
Guadiana	12	0	0
Guadalquivir	10	2	0
Sur	7	7	4
Segura	10	2	7
Júcar	6	6	0
Ebro	44	5	0
Cuencas internas Cataluña	0	2	2
Canarias	7	10	14
Baleares	0	3	6
Total	105	61	33

3.1.- Algunas preguntas frecuentes sobre el trasvase del PHN

Frecuentemente se oye decir: ¿por qué la fuerte oposición de Aragón si el agua se tomaría prácticamente en la desembocadura, en Tarragona? ¿qué importancia tiene el derivar un agua que se perdería irremediablemente en el mar?. El hecho de que la toma se sitúe en un lugar u otro no viene al caso puesto que para asegurar que todos los años se derivasen los caudales comprometidos, hay que regular la cuenca e hipotecar los usos del agua de forma que en el punto de arranque del trasvase esté el agua disponible, por lo que toda la cuenca queda afectada. Además, no puede pensarse en construir una gran infraestructura para trasvasar solo en años de grandes recursos, derivando entonces los “sobrantes” puesto que habrá unos usos consolidados que atender en todo el arco mediterráneo.

En cuanto a los términos “cuencas excedentarias” “deficitarias” “se pierde agua en al mar” etc., son inadmisibles hoy en día para las ciencias hídricas. El agua debe llegar al mar porque cumple otras misiones importantes encomendadas por la naturaleza (mantener los ecosistemas, las playas, la biodiversidad, el aporte de nutrientes al mar, y en el caso del Ebro, los ecosistemas de ribera y el Delta).

4. BREVE RESUMEN DEL ATS

Por la importancia que tiene este trasvase como símbolo permanente de llevar agua al levante peninsular y como justificante de los problemas surgidos al elaborar los distintos planes hidrológicos nacionales se recoge a continuación sus principales características.

El ATS consiste en un canal de 286 km y 33 m³/s que se inicia en el embalse de Bolarque (35 Mm³), en el Tajo, aguas abajo de los embalses de Entrepeñas (804 Mm³) y Buendía (1638 Mm³). Desde el Bolarque, tras la impulsión de Altomira que supone el 60-70% del coste energético del trasvase, el agua es trasvasada al embalse de la Bujeda (884 m de altitud) desde donde parte un canal hacia el embalse de Alarcón ya en el Júcar y desde allí al embalse del Talave en el río Mundo, afluente del Segura, por medio de un túnel (que dio problemas en su construcción) de 32 km (Morales et al, 2005).

El anteproyecto del ATS utilizó una serie de aportaciones en Bolarque de 54 años de duración que proporcionaba hasta 1965 una aportación media de 1360 Mm³/año y que hizo que sus autores llegaran a afirmar que era posible *"transferir hasta 1100 Mm³/año sin que tal volumen afecte a las posibilidades de expansión de la cuenca del Tajo en cuanto a usos consuntivos se refiere"* (citado por Flores, 2004 pág 196).

El 13 de septiembre de 1968 se aprueba el gasto de la primera de las obras que integran el proyecto de acueducto Tajo-Segura por el Consejo de Ministros. En 1978 terminaron las obras y en marzo de 1979 llegaron las primeras aguas del Tajo al levante español.

La explotación del ATS ha estado ligada a la de la cuenca del Tajo donde existían unos compromisos establecidos y un desarrollo natural que ha resultado muy distinto al previsto por los redactores del anteproyecto. Empezando por los propios recursos pues la serie histórica que se utilizó para diseñar el ATS era larga 54 años (desde 1911/12 a 1965) de la que se concluía que la aportación media era de 1424 Mm³/año y que con las infraestructuras previstas se podía regular 1200 Mm³/año. En el momento de ponerse en funcionamiento (en 1979) la serie ampliada rebajaba las aportaciones medias a 1396 Mm³/año. Sin embargo la triste realidad es que las aportaciones desde 1980-2003 (últimos veintitrés años que coinciden con el período de funcionamiento del ATS) ha sido de tan sólo 800 Mm³/año (Flores, 2004).

Se aprobó en una primera fase transferir hasta 600 Mm³/año y 1000 Mm³/año en una segunda fase posterior. El destino de los 600 Mm³ eran riego (400), abastecimiento urbanos (110) y unas pérdidas estimadas de 90 Mm³ (es decir del 15% de la transferencia).

El momento más crítico del ATS se produjo durante la sequía de 1992 a 1995 del pasado siglo, en el que las aportaciones medias en la cabecera del Tajo fueron de 494 Mm³/año con un mínimo de tan solo 404 Mm³/año en el año hidrológico 1994/95.

El art. 23 del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo establece que son aguas excedentarias todas aquellas existencias embalsadas en el conjunto de Entrepeñas-Buendía que superen los 240 Mm³. Por debajo de esta cifra no se podrán efectuar trasvases en ningún caso. Estos volúmenes se consideran imprescindibles para mantener unas mínimas condiciones de caudal ecológico, de turbinado y de refrigeración de la Central Nuclear de Zorita de los Canes. En concreto el Tajo a su paso por Aranjuez debe mantener como mínimo un caudal de 6 m³/s.

En el año 2003 las tarifas aplicadas a las aguas del ATS fueron:

- 0,0868 €/m³ para las aguas dedicadas al riego, de los cuales 0,0140 €/m³ son para sufragar los costes de las obras
- 0,1129 €/m³ para aguas destinadas a abastecimientos de los cuales 0,0402 €/m³ corresponden a la aportación del coste de las obras.

En concreto, el año 1995/96 por una transferencia efectiva de 312 Mm³ los usuarios del trasvase pagaron 1972 millones de pts que fueron a parar en sus 4/9 partes a Castilla-La Mancha, a la Comunidad de Madrid 3/9 partes y 2/9 a Extremadura, destinados a sufragar obras compensatorias en estas regiones (Melgarejo, 2000 citado por Morales et al. 2005).

La primera de las fases de 600 Mm³ que contempla la Ley 21/1971 sobre "aprovechamientos conjunto de los ríos Tajo-Segura" asignaba a la provincia de Alicante 132 Mm³ a repartir entre una serie de zonas del Bajo Segura, Bajo Vinalopó, y Campo de Alicante. Los acuerdos de Reforma y Desarrollo Agrario de 1973 delimitó un área de regadío potencial de 70993 ha. Finalmente la superficie de regadío que se ha configurado en Alicante con dotaciones del ATS alcanza a 53.696 ha lejos por lo tanto de las previsiones iniciales. Igualmente en el Campo de Cartagena se pensaba inicialmente en transformar 70.000 ha que no son las que finalmente se vieron beneficiadas: 37 000 ha.

5. BREVE RESUMEN LA MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA

El principal beneficiario del ATS es esta Mancomunidad que en definitiva está en el objetivo y fines por los que se han pretendido los trasvases.

La Mancomunidad de los Canales del Taibilla se creó en virtud de Real Decreto Ley 4 de octubre de 1927 con el conde Guadalhorce en el Ministerio de Fomento. Se contaba con derivar 2,5 m³/s del río Taibilla (afluente del Segura), con el fin de garantizar el abastecimiento de Cartagena y su base Naval, si bien el proyecto final contemplaba llegar también a Murcia, vega del Segura y Alicante. El proyecto se interrumpe por la guerra civil del 36-39 y se reanudan las obras en 1941 con tal vigor, que en 1945 se había ejecutado el 90% del canal Taibilla-Cartagena, llegando las aguas a esta ciudad en 1945, a Murcia en 1956 y a Alicante en 1958. Se decide en 1963 ampliar los abastecimientos ante el crecimiento turístico que empieza a tener la zona, para lo cual se requieren nuevos aportes de agua. Para lograr más agua del propio río Segura se construye la presa El Embalse y la planta de tratamiento de Sierra de la Espada y la depuradora de Letur (1974) cuando ya se atisbaba la próxima captación de recursos hídricos procedentes del ATS.

En la actualidad el ATS suministra el 60% de las aportaciones del canal del Taibilla. En 1986 el ATS aportó 106,55 Mm³ que es casi el límite de los 110 Mm³ inicialmente acordados. Durante la sequía de 1994/95 se abrieron pozos en el sinclinal de Calasparra ya que el ATS no pudo aportar los volúmenes previstos. A partir de 2003 se cuenta además con las desaladoras de Alicante y San Pedro del Pinatar que suministran 18 Mm³ /año cada una.

La Mancomunidad abasteció en el 2001 a 2,5 millones de personas de 79 municipios con un aporte de 196 Mm³ (dotación de 215 L/habitante/día).

6. RAZONES PARA UN NO

6.1.- Pronósticos del cambio climático. Datos para España

En mi informe al proyecto del PHN del PP (Villarroya, 2001) decía que había que estudiar más y mejor la viabilidad del trasvase entre otros motivos por la incertidumbre climática que nos avecina. Mejor dicho, hay acuerdo en que nos dirigimos a una época seca. Falta ponerse de acuerdo en la cuantía y en la real afección que producirá en la reducción de los recursos hídricos en España. Por ello, no parece adecuado realizar una gigantesca obra rígida como lo es el trasvase. Como he indicado antes, el trasvase tal como estaba proyectado no era simplemente tomar el agua del Ebro si no que suponía la construcción de cuarenta y cuatro embalses en la cuenca para regularla y garantizar que, año tras año, se derivarían las aguas hacia el levante. No se trataba por lo tanto de "excedentes" si no que el agua estaría disponible y garantizada sólo con esa fuerte regulación aludida. Además existe el importante problema ambiental del Delta del Ebro que se vería agravado en el caso de ejecutarse el PHN.

Salvo algunos núcleos de científicos que prefieren hablar de variabilidad climática, parece que la mayoría se inclina por aceptar que nos encontramos de lleno en una etapa de cambio climático fundamentalmente debido a acción antrópica (Ruiz de Elvira, 2005). El Panel Intergubernamental para el Cambio Climático de las NNUU y estudios llevados a cabo entre otros por Ayala (1996 y 2001) predicen las siguientes variaciones para la Península:

- El mar Mediterráneo subirá a razón de 1,5 mm/año fundamentalmente debido a la dilatación térmica, más que a movimientos eustáticos (es decir el aumento de volumen del agua en el mar que supone la fusión del hielo en glaciares y polos).
- Para el año 2060 se espera unas reducciones de las precipitaciones medias que varían entre el 34% para la cuenca del Guadalquivir, hasta un 6% para el caso de las cuencas internas de Cataluña. Para la cuenca del Ebro las predicciones apuntan a una reducción de los recursos hídricos de un 16 %.
- Subidas de la temperatura (mayor en verano) y será de 2,5 C, a finales del siglo XXI
- Mayor variabilidad climática: (tormentas, sequías, temporales y contrastes entre las estaciones). A juzgar por lo que está ocurriendo en España en los tres últimos años, estas predicciones se están cumpliendo certeramente.

Frente a estos vaticinios la solución de las desaladoras parece más adecuada pues permitiría flexibilizar su construcción a la demanda. Es decir ir construyendo paulatinamente a medida que sean realmente necesarias.

6.2.- La desalación del agua del mar

El rápido impulso que está teniendo la tecnología de la desalación y el progresivo descenso en los costes, unido al avance en la tecnología de la energía solar, hace prever un considerable abaratamiento en la obtención de agua dulce a partir del mar ó de aguas salobres. El coste actual es de unos sesenta céntimos de €/m³, cuando hace unos años su coste era el doble del actual. En definitiva probablemente será más barato para un agricultor almeriense obtener un m³ de agua de una desaladora que no del trasvase. En la actualidad las desaladoras han logrado una gran eficiencia ya que desalar un m³ de agua de mar se consigue con tan solo 2 kw/h de energía, algo impensable hace pocos años (Ruiz Elvira, 2005). El gobierno de Rodríguez Zapatero ha optado abiertamente por esta solución. Sin embargo tiene también sus inconvenientes a pesar del gran avance experimentado por esta tecnología. Por un lado está el consumo

energético que si bien ha logrado una gran eficiencia (antes mencionada) aun así, pone en compromiso los acuerdos sobre cambio climático firmados por España en Kioto relativos a la emisión de CO₂. Con todo, el mayor problema al parecer, lo constituye el rechazo de las salmueras (es decir el producto residual resultante del proceso de desalación que consiste en un agua fuertemente concentrada en sal) puesto que afecta a las praderas de *posidonea oceánica*.

6.3.- La "insumisión" hídrica de la cuenca del Segura

Argumenta el Prof. Llamas de la UCM, que antes de que se produzca algún tipo de trasvase es necesaria la constitución de usuarios de los acuíferos sobreexplotados de la cuenca del Segura. Sin embargo no solo no hay constituida ninguna, sino que el proceso de inventariado de captaciones (sondeos y pozos) y su inscripción en los registros de la Confederación (bien como aguas privadas o como concesionarios) está muy retrasado a pesar de haber transcurrido veinte años desde la promulgación de la Ley de Aguas. Parece obvio que antes de llevar agua a una región hay que poner orden previamente en las explotaciones. Sin este control por parte de la administración, el caos (como el realmente existente en esa cuenca) es evidente. No sería entendible llevar agua a una zona donde se han sobreexplotado los acuíferos: primero se les ha permitido desde la administración ese uso desorbitado, y finalmente, en una política de hechos consumados, para remediar los males provocados, se les lleva el agua a precio barato. Parece excesivo. Como prueba del descontrol se muestra el imparable crecimiento del regadío, a sabiendas de la escasez de recursos (Llamas y Picazo, 2001):

Años	Hectáreas de riego
1933	90 000
1956	104 000
1963	115 000
1983	197 000
1993	235 000
2000	252 000

6.4.- La aplicación del principio de recuperación total de costes

Si todo lo expuesto hasta aquí es importante, todavía lo es más, para argumentar que los grandes trasvases no podrán realizarse, el principio de la recuperación total de costes que aparece en el artículo 9 de la DMA. Según este principio de la Directiva Marco del Agua, el usuario de un recurso debe pagarlo en su totalidad. Si esto se aplica en todo su rigor, el agricultor, en su mayoría, no podrá comprar agua del trasvase, sobre todo en el tramo sur en coherencia con el principio económico de los "costes marginales". Según este principio, no se puede aplicar una misma tarifa plana al conjunto de aguas trasvasadas. Por poner un ejemplo, según Arrojo (2001) el agua en Almería costaría 1,5 €/m³ y en Villena (Alicante) 0,6 €/m³.

Se podría argumentar que si el agricultor no puede pagar el costo real del agua servida por el trasvase, sí lo estarían otros usuarios (ciudades, complejos hoteleros, urbanizaciones, campos de golf, ciudadanos en particular, etc). Sin embargo el precio del agua es directamente proporcional al volumen de agua trasvasado. Si desapareciese la demanda de agua para agricultura, habría que repercutir el costo del trasvase en un volumen significativamente inferior de agua, por lo que se encarecería notablemente el precio final del m³ de agua servido.

6.5.- Los políticos no se ponen de acuerdo: el Pacto del AGUA de Aragón y las decisiones del Parlamento Murciano.

El Parlamento aragonés reunido en 1992 decidió por unanimidad hacer un frente común para evitar que el agua del Ebro fuera trasvasada sin contemplar antes todas las actuaciones previstas sobre regadíos y calidad de aguas de la cuenca. Se trataba de una medida de fuerza adoptada por las fuerzas políticas de la Diputación General de Aragón ante el anuncio del PHN promovido por el ministro Borrell. Hay que decir que este pacto era fuertemente endogámico porque lo único que pretendía era desarrollar todas las infraestructuras de Aragón (otra tierra con promesas ancestrales) sin que al parecer los condicionantes medioambientales se tuvieran mucho en cuenta. En otras palabras, el Pacto del Agua del parlamento aragonés es tan perjudicial para el medio ambiente y en particular para el delta del Ebro como el propio PHN del año 2001. Pero lo que interesa resaltar ahora es que todos los partidos estaban de acuerdo, y lo relevante del asunto es que, simultáneamente, buena parte de los mismos partidos en la Comunidad de Murcia pedían con firmeza el trasvase. Por lo tanto posturas contrapuestas según la radicación regional.

6.6.- Algunas cuestiones económicas.

El agua virtual es el agua utilizada en el proceso de producción de un bien (agrícola, industrial, alimentario...). De esta forma un país o región pobre en recursos hídricos, cuando importa alimentos, está también adquiriendo agua virtual para así destinar los escasos recursos hídricos a fines más lucrativos, como pueden ser el turismo o la industria o el abastecimiento urbano (Llamas, 2005). Este último autor presenta un cuadro que muestra las cantidades de litros de agua necesarios para producir una unidad de algunos bienes. Si multiplicamos esa agua por su precio resultan los valores que adjunto suponiendo un precio de 0,31 €/m³ para el agua, que es lo que supuestamente dice el PHN que costaría el agua del trasvase.

PRODUCTO	AGUA VIRTUAL (Litros)	COSTO DEL AGUA (pesetas)	COSTO DEL AGUA (euros)
Cerveza (1 Litro)	300	15,6	0,09
Leche (1 Litro)	1000	52	0,31
Rebanada de pan (30 gr)	40	2,08	0,012
Camiseta de algodón (500 gr)	4100	213	1,27
Una hoja de papel DIN A-IV (80 gr/m ²)	10	0,52	0,003
Una hamburguesa de 150 gr	2400	125	0,74
Un par de zapatos de piel de vaca	8000	416	2,48

Si se llevase a cabo el trasvase del PHN con mucha probabilidad los costos habría que multiplicarlos como mínimo por 1,3. Si se rehace el cuadro con el precio que se paga por el agua en una ciudad como Madrid, habría que, como mínimo, triplicar los costos. Como se aprecia, el valor del agua virtual para producir 1L de cerveza, ó de leche, ó de una simple hamburguesa, es significativamente muy alto. Otro tema importante para hacer reflexionar a la ciudadanía es que una simple copia en papel de este documento ha supuesto la utilización de más de 150 litros de agua.

Un factor muy importante que se une al agua virtual es el abaratamiento y eficacia de los transportes marítimos: hoy es más fácil y más barato transportar mil

toneladas de trigo que el millón de metros cúbicos de agua necesario para producir ese trigo (Llamas, 2005). Todo esto debería llevar a una profunda revisión de las demandas de agua que contempla el PHN y que no se tuvieron en su momento en cuenta.

Por otro lado los regadíos son un bien económico y los regadíos en precario en el levante español (42.000 ha según el PHN) suponen menos del 1,5% de los regadíos de España: ¿compensa llevar el agua hasta allí?. Además, los que demandan el agua deberían pagarla en su totalidad según el principio de recuperación de costes, pero ¿hay voluntad de pago realmente?. Experiencias similares en USA (el Canal de Arizona) resultaron un fiasco pues una vez acabada toda la infraestructura resultó que los usuarios no estaban dispuestos a pagarla, a pesar de haber apoyado inicialmente, y con firmeza, los trasvases. La cuestión económica es clave y no solo por lo que manda la DMA sobre la recuperación íntegra de los costes del trasvase por parte de los usuarios: si el agua resulta casi regalada la demanda crece. Coloquialmente podría decirse que, a coste cero demanda infinita, que en parte ha sido lo que se ha venido haciendo hasta ahora. Ello ha producido un imparable crecimiento de las hectáreas de regadío consentido por la administración a sabiendas, desde hace ya muchas décadas, de la escasez de recursos en la zona.

Por otro lado, estudios llevados a cabo en la Universidad Politécnica de Madrid (Sumpsi et al, 1998) han establecido un umbral para el precio del agua de unos 15 céntimos de €/m³. Por encima de este valor, al agricultor de tierras de secano, no le compensa comprar el agua.

6.7.- Otros argumentos

En Arrojo (2001) puede encontrarse los dictámenes que un buen número de técnicos y científicos emitieron cuando fueron consultados acerca del PHN del año 2001. De forma casi unánime, trabajando totalmente independiente unos de otros, coincidían en la valoración negativa PHN, tal como estaba diseñado. A estos informes se les hizo un caso omiso e incluso se intentó, de alguna forma, minimizar y ocultarlos a la opinión pública. En concreto el libro contiene cuarenta y dos informes emitidos en su inmensa mayoría por catedráticos (20) y profesores titulares (15) de diferentes disciplinas de numerosas universidades españolas. El cuadro adjunto contiene las titulaciones y centros de trabajo de los consultados. Si desde disciplinas tan variadas y desde organismos que actúan con plena libertad los dictámenes son concurrentes, parece claro que el PHN no estaba bien diseñado. Sólo tres de los dictámenes no se oponían al borrador del PHN.

Titulaciones	Centros de trabajo
<p style="text-align: center;">Economista Ing. Agrónomo Ing. de Minas Abogado Ing. Industrial Ing. de Caminos CC y PP. Ecólogo Hidrogeólogo Geógrafo Geólogo Biólogo Ing. de Montes Sociólogo Veterinario</p>	<p style="text-align: center;">Universidad Politécnica de Madrid Universidad Politécnica de Cataluña Universidad Politécnica de Valencia Universidad Politécnica de Córdoba Universidad Complutense de Madrid Universidad de Almería Universidad de La Coruña Universidad de Murcia Universidad de Málaga Universidad de Sevilla Universidad de Barcelona Universidad de Zaragoza Universidad de Valladolid Universidad Miguel Hernández Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Instituto Geológico y Minero de España Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente Museo de Ciencias Naturales</p>

6.8.- El informe del equipo estadounidense para la Universidad Politécnica de Cartagena

En la región de Murcia se ha dado el caso de querer silenciar las opiniones de varios profesores de la Universidad de Murcia que abiertamente han criticado al PHN. Para contrarrestar estas voces críticas, la Comunidad de Murcia a través de la Universidad Politécnica de Cartagena contrató a un grupo de profesores de California con el fin de que realizasen un informe técnico sobre el PHN. Dicho informe, tal como era de esperar, fue favorable al PHN. No obstante los californianos sugerían unas condiciones que de hecho invalidaban su visión favorable, ya que argumentaban que la calidad del agua del Ebro era altamente inadecuada y proponían una serie de actuaciones muy costosas. El informe (Horne *et al.*, 2003) ha sido fuertemente contestado por la comunidad científica tal como se pudo comprobar en la jornada de videoconferencia que tuvo lugar el 13 de marzo de 2003 en la Universidad a Distancia. Buena parte de los argumentos pueden consultarse en la página web de la Fundación Nueva Cultura del Agua (por ejemplo los trabajos de Prats, Llamas, Sahuquillo, etc). En Dracup *et al.*, (2003), los profesores californianos contestaron a parte de las críticas que recibieron.

6.9.- Aragón contraataca: un nuevo informe externo financiado por el gobierno aragonés.

Antes de conocer el resultado del informe de los californianos, se contrató desde el Gobierno de Aragón a varios expertos para que hicieran la réplica desde la perspectiva de "cuenca cedente". Los trabajos de Biswas, Avnimelech, Getches y Howitt, cuya referencia aparece en bibliografía, resultaron, como cabría esperar, muy negativos para el PHN. Los textos completos están colgados en la red en la página www.trasvasebro.com. y que por no hacer más extenso este texto remito al interesado a la referencia aludida.

Por lo tanto los análisis adolecen de un fuerte subjetivismo puesto que dependiendo de la financiación el resultado es el deseado por el ente financiador.

7 CONCLUSIONES

El problema del agua en España es muy complejo y tiene facetas científicas, técnicas, culturales, emocionales, históricas, económicas, etc., de difícil conciliación. Durante un siglo se ha prometido llevar agua al levante y sureste español y ello ha hecho aumentar las hectáreas dedicadas al regadío, la especulación, y entre otras cosas, la sobreexplotación de los acuíferos. Mientras tanto, la Administración, teniendo en su poder las posibilidades que le otorgaba la Ley de Aguas ha hecho clara dejación de sus deberes permitiendo así llegar a una situación insostenible y de hechos consumados. Para remediar todo esto se pensó y prometió llevar agua de otras cuencas por medio de trasvases a muy bajo precio o claramente muy por debajo del costo real. Por otro lado, se han producido cambios socioeconómicos y geopolíticos muy importantes de tal manera que el marco o escenario actual no tiene nada que ver con el que se tenía cuando se diseñaron todos los regadíos e infraestructuras. Por citar algunos de estos cambios está la pertenencia de España a la UE, la nueva DMA, la PAC, la nueva conciencia medioambiental y ecológica de la sociedad, el sector agrícola ha pasado a ocupar a menos del 6% de la población trabajadora activa, la importancia de las ONG y de la participación ciudadana... Nada de todo esto existía en el escenario estratégico de hace muy pocas décadas. A ello se unen incertidumbres relativas al cambio climático. La solución no es fácil. Posiblemente, una solución ecléctica a base de un mayor esfuerzo en la eficiencia y el ahorro por parte del usuario, una mayor vigilancia y control por parte de la Administración, la constitución de numerosas comunidades de usuarios, la reutilización de aguas residuales tratadas, la puesta en marcha de nuevas desaladoras, la explotación controlada de acuíferos, el mantenimiento y mejora –si es posible- de los trasvases actualmente existentes, una política tarifaria de adaptación del precio del agua a los requerimientos de la DMA (lo que supondrá inevitablemente el aumento muy significativo del precio del agua), una política territorial menos dependiente del agua para no crear falsas expectativas y capaz de reconducir los usos del terreno, y unos políticos mejor formados e informados que no incluyan en sus promesas electorales unas expectativas de desarrollo fuertemente dependientes del agua en una zona que ya ha alcanzado, en cuanto al agua se refiere, un techo de difícil sostenimiento. Finalmente todo lo que se pueda avanzar en educar, formar, e informar a la población redundará en una mejor gestión de unos recursos tan valiosos como sin duda son los hídricos: para ello es imprescindible contar con total transparencia en la información medioambiental.

REFERENCIAS

- ARROJO, P. (Coordinador) (2001) : *"El Plan Hidrológico Nacional a debate"* Fundación Nueva Cultura del Agua. Edit. Bakeaz, Bilbao 487 pp
- AVNIMELECH, Y. (2003) : *"The Ebro river diversion Plan, environmental considerations"* 3 pages www.trasvasebro.com
- AYALA, Fco. (2001) : *"Impactos de cambio climático sobre los recursos hídricos en España y viabilidad del Plan Hidrológico Nacional 2000"* en Arrojo 2001 pp 51 a 66.
- (1996) : *"Reducción de los recursos hídricos en España por el posible cambio climático"* Tecnoambiente, 64, 43-48.
- BISWAS, A.K, and TORTAJADA, C. (2003) : *"Assesment of Spanish National Hidrological Plan"* 4 pag www.trasvasebro.com
- BOE 6 de julio de 2001 : *"Ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional"* pp 24228 a 24250.

- CHT (2004) : *"50 años de la Confederación Hidrográfica del Tajo"* Edit. Ministerio de Medio Ambiente CHT 303 pp.
- DRACUP, J., HANEMANN, M. and HORNE, A. (2003) : *"A response to some comments on Thechnical review of the Spanish national Hydrological Plan"* 13 páginas. Universidad a Distancia.
- FLORES, F. (2004) : *"La Confederación Hidrográfica del Tajo y el trasvase Tajo-Segura"* en CHT (2004) pp 183-213
- GETCHES, D. (2003) : *"The regulation of the use of the transferred resources. Interbasin Water transfers: legal responses to equitable and environmental issues"* 7 pp www.trasvasebro.com
- GRANDE, N., ARROJO, P. y MARTÍNEZ-GIL, F. J. (coordinadores) (2001) : *"Una cita europea con la nueva cultura de agua: la Directiva marco. Perspectivas en Portugal y España"* 2º Congreso Ibérico sobre planificación y gestión de aguas. Fundación Nueva Cultura del Agua. Imprenta Navarro y Navarro, Zaragoza, 597 pp.
- HERRAEZ, I., YELAMOS, J., GARCÍA CUEVAS, E. y LÓPEZ SAMANIEGO, E. (2002) : *"La gestión y el control del agua frente a la Directiva Marco"* Edit. CYII. Madrid 358 pp.
- HORNE, J., DRACUP, J., HANEMANN, M., RODRIGUEZ-ITURBE, L. y MEANS, J.C. (2003) : *"A technical review of the Spanish national hydrological plan (Ebro river out-of-basin diversion)"* Informe interno para la Fundación Universidad Politécnica de Cartagena, Spain. Preprint de 54 pp.
- HOWITT, R.E., (2003) : *"A review of economic hydrologic planning pertaining to the Ebro River Transfer proposal"* 5 pages www.trasvasebro.com
- LEY 13/1987 de 17 de julio de derivación de volúmenes de agua de la cuenca alta del Tajo con destino a las Tablas de Daimiel.
- REAL DECRETO 1664/1998 de 24 de julio por el que se aprueba el *Plan Hidrológico del Tajo*.
- LLAMAS, M. R. (2005) : *"Los colores del agua, el agua virtual y los conflictos hídricos"* Discurso inaugural del año 2005-06. Edit. Real Acad. De CC. Madrid 30 pp.
- LLAMAS, M. R. y PÉREZ PICAZO, M. T. (2001) : *"The Segura catchment management and the debate on hydrosolidarity in Spain"* Seminar of the Stockholm International Water Institute, Stockholm, 18 pages.
- MIMAN (1998) : *"Libro Blanco del Agua en España"* Ministerio de Medio Ambiente 855 pp. reeditado en el 2000.
- MORALES, GIL, A.; RICO, A. M. Y HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. (2005) : *"El trasvase Tajo-Segura"* Observatorio medioambiental N° 8, pp 73-110. Edit. UCM. Madrid
- RUIZ DE ELVIRA, A. (2005) : *"Los problemas ambientales y la crisis del medio ambiente: la necesidad de una cultura de la sostenibilidad"*. Seminario: La nueva cultura ambiental y la educación por la sostenibilidad Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Curso de verano, julio 2005.
- SUMPSE, J. M. (1998) : *"Efectos de las políticas tarifarias sobre la demanda de agua, renta agraria y recuperación de costes de la agricultura de regadío en España"* 1^{er} Congreso Ibérico del Agua. El Agua a debate desde la Universidad. Zaragoza. Edita Arrojo, P. y Martínez Gil, F. J. Edit. Navarro y Navarro pp 351-376.
- TERÁN de, M. y SOLÉ SABARÍS, I. (1981) : *"Geografía General de España"* Edit. Ariel, Barcelona, 549 pp.
- UNIÓN EUROPEA (2000) : Directiva 2000/60 del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Boletín de la UE 200. 151 pp.
- VILLARROYA, F. (2001) : *"El Plan Hidrológico Nacional a la luz de la nueva cultura del agua: tiempo de reflexión y debate"* en Arrojo, 2001 pp 479-483.
- (2002) : *"El Marco de la Directiva Marco"* en Herráez et al. 2002, pp 355-358.