
Mitos y realidades sobre la crisis del agua en España

M. Ramón Llamas Madurga

Arbor CLXIV, 646 (Octubre 1999), 271-284 pp.

Los problemas del agua están con tanta frecuencia en los periódicos que se ha hecho usual hablar de la existencia de una crisis del agua. Esos problemas se caracterizan por su complejidad y por su variabilidad, debida ésta tanto a la irregularidad climática, como los rápidos cambios en la percepción social de estos problemas.

Se analizan los principales paradigmas que rigen la política del agua en España. Se clasifican en tres grupos: éticos, estéticos y tecnológicos. Se da prioridad al análisis del primer grupo ya que los paradigmas éticos son los que más influyen en la gestión del agua.

Introducción

El agua es un elemento básico para la vida, en su más amplio sentido. El agua potable y el saneamiento constituyen piezas esenciales en la «urbanización» creciente de la sociedad contemporánea. De hecho, estas dos realizaciones tecnológicas han sido elementos decisivos para mejorar la salud pública y lograr el notable aumento de la esperanza de vida que se ha alcanzado en este siglo. El agua juega también un papel decisivo en muchas actividades económicas, entre las cuales destaca en España la agricultura de regadío, en la que se produce más de la mitad de los alimentos españoles. Para ello, se utiliza el 80-90% del agua derivada de nuestros ríos y acuíferos.

En España, como país mediterráneo semiárido, la atención a los problemas y conflictos relacionados con el agua ha sido siempre im-

portante. En este siglo se han construido unos mil embalses y se ha perforado un millón de captaciones de aguas subterráneas. A pesar de ese esfuerzo, en los últimos lustros ha habido en España algunos serios problemas relacionados con el agua. Por ejemplo, en el verano de 1995 unos doce millones de españoles padecieron restricciones en su suministro doméstico de agua potable. Una vergüenza nacional es la contaminación de muchos de nuestros ríos. Los problemas en relación con las aguas subterráneas pueden ser importantes pero apenas existe conciencia social de la necesidad de resolverlos para conseguir un desarrollo sostenible de nuestros recursos hídricos.

En este artículo se pasa revista a las principales causas de esos problemas y se proponen posibles soluciones. Vaya por delante que los problemas españoles en relación con el agua se deben mucho más a la persistencia de paradigmas obsoletos o la simple mala gestión, que a la escasez o mala calidad natural del agua. Este hecho permite ser optimistas en cuanto a la posibilidad de resolver esos problemas.

El enfoque de este número especial de *Arbor* es la difusión de la cultura científica y tecnológica. Por ello, se ha huido de un planteamiento excesivamente especializado. Datos más específicos pueden verse en la bibliografía seleccionada que se incluye al final del artículo.

Dos características típicas de los problemas hídricos: su complejidad y su variabilidad

Generalizar a nivel nacional los problemas del agua que pueden existir en una región concreta suele conducir a decisiones erróneas. Los problemas del agua tienen facetas específicas de cada lugar y de cada tiempo.

El agua, como tantas veces se repite, es un factor esencial para la existencia de la vida en sus más variadas formas. Además, el agua es un factor relevante para múltiples actividades económicas como la producción de alimentos, muchos procesos industriales y la producción de la energía. Los usos recreativos del agua, de modo natural o artificial, tienen cada día mayor relevancia social y económica. Por otra parte, en las últimas décadas se ha puesto de manifiesto con mayor evidencia científica el decisivo papel del agua en el funcionamiento de múltiples ecosistemas. En síntesis, la actuación del hombre sobre el agua afecta a múltiples sectores socio-económicos, si bien su impacto en unos u otros sectores puede ser muy diferentes.

La importancia del agua no sólo cambia de acuerdo con las condiciones climáticas regionales. A esta variabilidad física hay que sumar la del cambio en la percepción social de estos problemas, como puede leerse con detalle en la descripción de la «nueva cultura del agua» que hace el libro de Martínez Gil (1997).

Génesis y evolución de los paradigmas o hidromitos predominantes en la gestión del agua

A lo largo y a lo ancho de la geografía y de la historia los paradigmas, o modelos de pensamiento usualmente admitidos, van cambiando como consecuencia de complejas interacciones entre las circunstancias ambientales, socio-económicas, culturales y tecnológicas.

En este artículo se van a resumir los viejos y nuevos paradigmas que parecen ser los actuales criterios dominantes en la actuación del hombre sobre los recursos hídricos. Una descripción más detallada de este tema puede verse en Custodio y Llamas (1997). Algunos de estos paradigmas son auténticos «hidromitos», es decir, criterios de actuación o de valoración que tienen poco que ver con la realidad científica y social de hoy. Esos «hidromitos» unas veces proceden de simples inercias mentales o institucionales; otros pueden estar promovidos o apoyados por grupos de interés o «lobbies». La persistencia de paradigmas erróneos o anticuados es la principal causa de que algunos usos del agua en España se hayan convertido en auténticos abusos.

En algunos trabajos anteriores (Llamas, 1994, 1997 y 1998), he clasificado estos paradigmas en tres grupos, según estuvieran relacionados con la tecnología, la ética o la estética. Se presenta a continuación un resumen actualizado de esos trabajos.

Nuevos y viejos paradigmas éticos

La situación socio-económica de España al final del siglo XX tiene muy poco que ver con la de la España de la primera mitad de este siglo. En ese período fueron formulados por Costa, Gasset y otros ilustres ingenieros o políticos, unos paradigmas de política hidráulica que luego fueron impulsados por los políticos de tan distintas orientaciones políticas, como el Conde de Guadalorce e Indalecio Prieto. Hoy, sin embargo, parafraseando a Joaquín Costa, en lugar de echar siete cerrojos al sepulcro de El Cid, hay que *echar esos siete cerrojos a las ideas*

de Joaquín Costa. Desgraciadamente, en amplios sectores, todavía parece tener validez lo que escribió Borja Cardelús, pocos meses antes de ser nombrado en 1996 el primer Secretario General de Medio Ambiente del entonces recién creado Ministerio de Medio Ambiente: «La política hidráulica es la misma que hace cincuenta años y responde a los mismos intereses».

Muchos admiten que la ética del uso del agua, debe basarse en tres principios: solidaridad, subsidiariedad y participación, que van a ser glosados brevemente a continuación.

Solidaridad

Solidaridad en el uso del agua significa que este recurso debe ser considerado como una herencia común de todos los ciudadanos presentes y futuros. Esta solidaridad, por ejemplo, debe extenderse a los portugueses en la gestión de los ríos hispano-lusos, como se analiza en Llamas (1997). Solidaridad no significa necesariamente que toda el agua tenga que ser declarada legalmente de «dominio público».

La solidaridad es, ha sido, y es, frecuentemente invocada o mencionada en las «guerras del agua» españolas para justificar los trasvases de agua de una cuenca a otra y que, además, esos trasvases sean realizados con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. Todo ello en nombre de esa falsa «sagrada solidaridad». En realidad, se trata de un aspecto de ese mundial cáncer social denominado subvenciones perversas, del que puede verse un análisis, a nivel mundial, en el libro de Myers and Kent (1998).

La solidaridad con las generaciones futuras ha sido también frecuentemente invocada para atacar, de modo indiscriminado, la «minería o sobreexplotación de las aguas subterráneas», ignorando que en algunos casos la utilización de recursos no renovables puede estar justificada.

Subsidiaridad

La subsidiaridad es otro concepto que también está de moda. Hoy la idea del Estado fuerte, centralizado, está en baja. Predomina la idea de la descentralización, de la regionalización, de que «lo pequeño es bonito», de acuerdo con el título del famoso libro de Schumacher tan de moda en la década de los años setenta.

La vigente legislación de aguas está teóricamente bastante de acuerdo con este principio de la subsidiaridad. La Ley de 1985 intentó devolver su primigenia autonomía a las Confederaciones Hidrográficas, pues así habían sido concebidas en la década de los veinte. La gestión del agua ha avanzado en autonomía, en relación con los tiempos del régimen político anterior. Sin embargo, mientras las obras hidráulicas de las Confederaciones Hidrográficas se planteen, casi sin excepción, como obras de interés general, financiadas por el Gobierno Central con cargo a los Presupuestos Generales del Estado, esa autonomía de las Confederaciones Hidrográficas es un «papel mojado». Me parece muy dudosa (ver Llamas, 1998) la efectividad de la participación del capital privado en los proyectos de regadío que realicen las nuevas sociedades estatales del agua, recientemente creadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

En los últimos lustros en España, ha existido una euforia por la ingeniería estructural que ha conducido a la realización de algunas obras de dudosa utilidad técnica y económica, como el embalse de La Serena o el de Guadalquivir II. Es mínima la probabilidad de que estas obras se hubieran realizado, si sus beneficiarios hubieran tenido que financiarlas en una proporción sensible. Con el nuevo Gobierno del Partido Popular poco parecen haber cambiado los planteamientos. Así pues, la disminución de las «obras de interés general» va a ser lenta. Un indicio de esa lentitud es la oposición oficial española al principio de que «el usuario o beneficiario debe pagar el coste completo de las obras para llevarle el agua», tal como proponía el primer borrador de la Directiva Marco sobre el Agua que está preparando desde hace unos cuatro años la Comisión Europea.

Participación

La participación de diferentes grupos sociales en las tareas de planificación y de gestión de los recursos hídricos suele considerarse, al menos teóricamente, una clara necesidad. Es imposible poner la confianza únicamente en soluciones de arriba-abajo (top-down) a las que están acostumbrados los expertos españoles. Por el contrario, las iniciativas nacidas a nivel local de abajo-arriba (bottom-up) deberían ser fomentadas y facilitadas mediante diversos incentivos.

En este camino queda mucho por recorrer en España, aunque el hecho de que los usuarios hayan comenzado a tener mayor representación en las Confederaciones Hidrográficas ha supuesto un cierto

avance. Los usuarios de aguas subterráneas merecen una mención especial en este tema. Usualmente se admite (ver VVAA, 1995; Llamas y Custodio, 1999), que de los 3,4 millones de ha de regadío, aproximadamente un millón corresponde a regadíos con aguas subterráneas, otro millón a riegos tradicionales con aguas superficiales y algo más de un millón a riegos relacionados con las grandes obras hidráulicas de superficie realizadas por el Estado en el último medio siglo. Casi todos los regadíos con aguas superficiales están integrados en alguna Comunidad de Regantes. Los regantes españoles con aguas de superficie han sido los principales beneficiarios de las grandes obras hidráulicas realizadas por el Estado.

Por lo que se refiere a las Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas (CUAS), está casi todo por hacer. La Ley de 1985 teóricamente protege y fomenta la constitución de esas CUAS pero la actuación del anterior Gobierno fue poco eficaz. De hecho, las CUAS ni siquiera eran mencionadas ni en el Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional de 1993 ni en Libro Blanco de las Aguas Subterráneas publicado en 1994. La importancia de estas Comunidades fue reiteradamente puesta de manifiesto por distintos autores. Tanto en la Política del Agua del Programa del partido actualmente en el Gobierno como en el discurso programático de mayo de 1996 de la Ministra del MIMAM en el Congreso de los Diputados, se comentó, de modo expreso, la importancia de las CUAS. No se conoce todavía ninguna actuación del nuevo Gobierno en la que se haya concretado esa buena disposición. Es más, en el borrador del Libro Blanco del Agua en España (Ministerio de Medio Ambiente, 1998), las CUAS prácticamente ni son mencionadas (ver Samper y Llamas, 1999).

Otro aspecto básico es la educación o cultura del agua. En una sociedad democrática donde toda persona tiene derecho a votar y donde las encuestas sociológicas permiten conocer con cierta aproximación lo que piensa el público general sobre un determinado tema, es difícil que un político, sea del partido que sea, proponga o realice algo que la mayoría del público no aprueba. De ahí la notable importancia de deshacer toda una serie de «hidromitos» creados en estos años pasados y que han calado profundamente en nuestra sociedad y de crear una nueva «cultura del agua». Algo similar ocurría, y ocurre, en no pocos países de la Unión Europea. Con el fin de reducir este problema, fue aprobada la Directiva Europea 90/313 sobre facilidad de acceso a los datos medioambientales. Ni la letra ni el espíritu de esta Directiva han sido aplicados en España, donde la opacidad informativa del Gobierno sobre los datos medioambientales ha sido, la regla general. Sólo

en los últimos meses parecen observarse algunos cambios para favorecer el acceso a la información.

Esta opacidad informativa española, en temas hidrológicos y medioambientales se debe, fundamentalmente, a dos causas. La primera es de tipo político: la información es poder y los políticos tienden a guardar celosamente (pero ilegalmente) los «arcana imperii», como ya hacían los antiguos senadores romanos. La segunda causa radica en la falta de mentalidad, y también casi siempre de medios, de las Confederaciones Hidrográficas para facilitar al público esos datos pidiendo por ellos, en su caso, un precio razonable.

Nuevos y viejos paradigmas estéticos

Desde hace más de un siglo en España todas las aguas superficiales son de dominio público y, por tanto, no pueden ser objeto de apropiación por una persona física o moral. Eso es la teoría, pero la práctica indica que, en gran parte y quizá con cierta razón, los habitantes de una región consideran que las aguas producto de las precipitaciones sobre esa zona «son suyas», diga lo que diga la legislación vigente. Esta percepción social, tan relacionada con el valor estético del agua ha sido también reconocida en el Borrador del Libro Blanco del Agua (Ministerio de Medio Ambiente, 1998).

En los años 1991 a 1995 la sequía, unida a la presentación en 1993 del anteproyecto de PHN catalizó múltiples «guerras del agua» entre España y Portugal y entre Regiones Autónomas, y entre ciudades. Algunos autores consideran que estos conflictos son, en gran parte, debidos a demagogia política. El tema es más complicado y se relaciona muy directamente el valor cultural, estético o simbólico, que el agua tiene para el ser humano.

Las reclamaciones o protestas de los grupos conservacionistas están, a veces, poco fundamentadas. Aún así, suelen tener un notable eco en los medios de comunicación. Muchos atribuyen este eco a manipulaciones políticas, en general procedentes de la izquierda. Los que sostienen esta idea suelen decir que «los ecologistas son como las sandías: verdes por fuera y rojos por dentro». Es una visión excesivamente simplista. El eco que prestan los medios de comunicación a los temas ecológicos se debe a que, consciente o inconscientemente, los responsables de esos medios se percatan del gran interés del público por casi todo «lo verde». El amor a la naturaleza es un valor profundamente

enraizado en el ser humano, como lo demuestra la importancia que todas las grandes religiones conceden a este tema.

En cualquier caso, la ignorancia del valor estético y ecológico que el agua tiene para el gran público ha «empantanado» no pocos grandes proyectos hidráulicos en muchos países. No son pocos los casos de embalses españoles (Itoiz, Biscarrués, Matallana, Melonares, Santa Liestra, y otros) cuya construcción esta siendo —o va a ser— objeto de fuertes controversias sociales.

En resumen, aunque el agua sea un bien económico, ahí no terminan todas sus propiedades. Por ello, sería un error asumir que se puede y debe mercadear con ella como si se tratara de un simple producto industrial o de un alimento elaborado. El agua es la savia de la naturaleza y tiene también un valor estético, cultural, emocional, ecológico, religioso, que ningún ordenador puede calcular. Tratar de resolver todos o casi todos los problemas hídricos de España mediante la introducción del «mercado del agua» es un error. Ese «mercado del agua» que en muchos sitios de España existe de modo legal o ilegal, puede contribuir a solucionar algunos problemas pero, sin duda, no es una panacea como parece sugerir la Reforma de la Ley de Agua que actualmente se debate en las Cortes (Llamas, 1998).

Nuevos y viejos paradigmas tecnológicos

Las grandes obras hidráulicas

Hoy día en los países industrializados y democráticos la construcción de grandes obras hidráulicas suele encontrar, como ya se ha dicho, una fuerte oposición por parte de distintos grupos. Esas grandes obras hidráulicas hoy casi sólo se construyen en países en vías de desarrollo. Hay dos modos extremos de interpretar este hecho: 1) en los países desarrollados casi todas las grandes obras hidráulicas viables fueron ya construidas, pero esas grandes obras están todavía pendientes de hacer en los países en vías de desarrollo; 2) los «lobbies» de las grandes empresas constructoras internacionales pueden tener más influencia en los países en vías de desarrollo que, en general, están gobernados por regímenes autoritarios, no democráticos, y más propensos a la corrupción. La realidad de cada caso probablemente se sitúa entre los dos extremos.

La situación actual en España es que se han construido en este siglo unas mil presas y en estos momentos hay están en construcción

unas cincuenta más. El Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional de 1993 proponía construir casi doscientos embalses más. Probablemente España es el único país industrializado en el que está actualmente en construcción unas cincuenta grandes presas.

De acuerdo con la política del Partido Popular anunciada antes e inmediatamente después de las elecciones, parecía que la «euforia constructiva» de embalses de los últimos años debería desaparecer y que sólo se iban a realizar aquellos embalses que fueran estrictamente necesarios. Primero, decía el PP hay que ahorrar agua y después, si resulta estrictamente necesario, se inundará para siempre un valle o se secará un río. Sin embargo, pronto se vio que el «nuevo-viejo» equipo de la Dirección General de Obras Hidráulicas iba a seguir con «mas de lo mismo» (ver Llamas, 1998).

Aprovechamiento de Aguas Subterráneas

Durante la segunda mitad de este siglo, el aprovechamiento de las aguas subterráneas ha aumentado de modo espectacular en casi todos los países semiáridos o áridos tanto en España como en la India o en California. Sin embargo, en España el agua subterránea ha sido un recurso casi olvidado en la planificación del agua. «Todo pozo se seca o se saliniza al cabo de un cierto tiempo», sigue siendo el paradigma o hidromito de gran parte de los ingenieros hidráulicos españoles (ver Custodio y Llamas, 1997, o Llamas y Custodio, 1999). Esta negligencia y desconocimiento con frecuencia ha conducido a que los acuíferos hayan sido aprovechados de modo casi anárquico o poco planificado. Cuando ese aprovechamiento ha sido intenso, principalmente en las regiones áridas o semiáridas, han solido producirse algunos problemas o impactos ecológicos. Estos problemas reales han sido magnificados con frecuencia por los partidarios de las grandes obras hidráulicas superficiales. Esto ha dado origen en algunos casos a la existencia de una excesiva prudencia en relación con el desarrollo de nuevos aprovechamientos de aguas subterráneas. En España, y en otros países, la palabra «sobrexplotación» ha sido utilizada como un arma arrojadiza para intentar reducir o excluir casi cualquier tipo de aprovechamiento de aguas subterráneas. Sin embargo, hoy la mayor parte de los hidrogeólogos consideran que el problema real en la gestión de los recursos de aguas subterráneas es su contaminación y no su uso intensivo o «sobrexplotación», que cuando existe, puede ser corregida —si se ponen los medios— con relativa sencillez y prontitud. El análisis realizado por

Cruces et al. (1998) sobre el caso de las Tablas de Daimiel es claramente ilustrativo de la situación en España.

Hoy está claro que los sistemas de aprovechamiento hídricos son más robustos cuando pueden utilizar conjuntamente embalses superficiales y acuíferos; los primeros se utilizan, principalmente, durante los períodos húmedos, y los segundos durante los períodos secos. El Corp of Engineers del Ejército de los EEUU, en su análisis sobre las lecciones aprendidas en la sequía de 1987-1992 en California, consideró que la primera lección aprendida en las sequías previas y confirmada en la sequía de 1987-92 fue: «el agua subterránea continúa siendo la más efectiva respuesta unitaria contra la sequía». Sin embargo, temo que se va a desaprovechar la lección que se debería haber aprendido con ocasión de la última gran sequía española (1991-95) en la que la actuación del Gobierno fue un ejemplo paradigmático de improvisación y/o corrupción. En unas Jornadas que, organizadas por el Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos, tuvieron lugar en la Real Academia de Ciencias (ver Samper y Llamas, 1999) el tratamiento de las aguas subterráneas que hace el borrador del Libro Blanco sobre el Agua en España ha llegado a ser considerado no sólo insuficiente sino incluso fraudulento. Sobre este importante tema se volverá más adelante al tratar de los métodos para reducir el despilfarro del agua.

Mitigación de la Contaminación del Agua por las Actividades Urbanas

A corto plazo, la contaminación del agua de los ríos y lagos es uno de los problemas políticos más urgentes. Esta contaminación ha sido causada, principalmente, por los vertidos líquidos industriales y por las aguas residuales procedentes de los núcleos urbanos. La tecnología para limpiar los residuos líquidos urbanos e industriales existe desde hace décadas. El coste de su correcta aplicación es económicamente asequible en los países industrializados, pero sólo unos pocos han aplicado esta tecnología de modo eficaz. En resumen, la tecnología existe, su coste es asequible en la mayor parte de los casos, si dicho coste es transferido a los contaminadores de acuerdo con el principio «el que contamina, paga». El principal problema, tanto en España como en otros países análogos, es la resistencia de los políticos a transferir esos costes a los ciudadanos, quizá porque piensan que el gran público no está todavía mentalmente preparado para pagar la limpieza de sus aguas residuales.

En 1995 se llegó a un acuerdo entre el MOPTMA y las Comunidades Autónomas para cumplir con las Directivas Comunitarias que exigen la limpieza de nuestros ríos y embalses. Si no se quiere volver a construir miles de «monumentos a la inutilidad», es decir, plantas de depuración de aguas residuales que después no funcionen, es necesario realizar una campaña de concienciación ciudadana sobre la importancia de que nuestros ríos no sean cloacas y que esto deben pagarlo los que contaminan.

Métodos para Reducir el Despilfarro de Agua

Se ha dicho ya varias veces que suele haber un consenso internacional generalizado de que los recursos hídricos se suelen utilizar de un modo no sólo ineficiente sino despilfarrador. La lucha contra este despilfarro debe ser uno de los principales objetivos de la nueva Ética del Agua.

En España durante los últimos decenios, la política del agua ha consistido esencialmente en ofrecer más agua en vez de reducir la demanda a la necesidad real. Tanto en el Anteproyecto de Plan Hidrológico de 1993 como en el Borrador del Libro Blanco del Agua de 1998, la demanda de agua para regadío se estima en unos 20 km³/año de aguas superficiales para el riego de 2,4 millones de hectáreas y algo menos de 5 km³/año de aguas subterráneas para el riego de algo menos de un millón de hectáreas. Resulta, pues, que la dosis media de agua por hectárea en el regadío con aguas subterráneas es sólo algo superior a la mitad que la correspondiente dosis en el regadío con aguas superficiales. Sin embargo, el dato más interesante es que, el valor económico y los puestos de trabajo procedentes de ese escaso millón de hectáreas con aguas subterráneas parecen ser igual o superior al procedente de los 2,4 millones de hectáreas con aguas superficiales. Una más detallada exposición de este importante tema puede verse en las actas de las ya mencionadas Jornadas (Samper y Llamas, 1999) y especialmente en un trabajo presentado en esas Jornadas por J. Corominas. En esa ponencia se resume un estudio sobre los regadíos de toda Andalucía realizado recientemente por la Consejería de Agricultura de esa Comunidad Autónoma. Se ve que de las 800.000 ha de regadío de esa región, sólo una cuarta parte, unas 200.000 ha, utilizan agua subterránea. Sin embargo su producto económico iguala al de las 600.000 ha regadas con aguas superficiales. El uso de agua en cada explotación agraria para los regadíos superficiales es un 20%

superior al uso de los regadíos con aguas subterráneas. Ahora bien, si se tienen en cuenta los volúmenes realmente desembalsados el uso por ha viene a ser el doble en los regadíos superficiales que en los subterráneos.

Otra lección interesante que debía haber sido aprendida en España con motivo de la discusión del PHN durante la última sequía (1991-95) es que el uso de valores medios interanuales para describir los recursos y las demandas debe ser considerado sólo como una primera aproximación. Las dos últimas actualizaciones del Plan Hidrológico de California (1993 y 1998) suponen un avance en este sentido pues consideran dos tipos de valores medios anuales: los de años normales y los de sequías. También es significativo que esas actualizaciones del Plan Hidrológico de California se prevé que, desde ahora al año 2020, se va a producir una ligera disminución en la superficie total de regadío. En el mismo período de tiempo se considera que la población californiana aumentará a unos 50 millones de habitantes.

En estos momentos sigue en fase de elaboración el Plan Nacional de Regadíos, del que el anterior Gobierno entregó un avance en 1995. Ese Avance introducía nuevos puntos de vista en relación con el PHN de 1993, poniendo el énfasis en el ahorro de agua y reduciendo sensiblemente los regadíos propuestos en el PHN. No obstante, ese avance presentaba todavía serias deficiencias en el tratamiento del regadío con aguas subterráneas.

Plantas Desaladoras de Agua Salobre o Marina

La tecnología para eliminar sales del agua ha estado mejorando continuamente a lo largo de los tres últimos decenios. El número de plantas desalinizadoras aumenta cada año. Casi el único problema que plantea esta tecnología es su relativamente elevado coste. El coste típico para la desalación de agua de mar es actualmente del orden de 0,75 a 1,5 US\$/m³. Este coste disminuye notablemente si en vez de agua de mar se trata de agua salobre; por ejemplo, puede situarse entre 0,4 y 0,6 US\$/m³ para un agua salobre con 5 ó 6 gr/l de salinidad. El probable descenso del coste de la energía en un futuro no lejano puede abaratar todavía más estos precios.

Estos costes indican que las plantas desalinizadoras pueden ser ya una solución viable en ciertos casos. Posiblemente en los próximos 20 ó 30 años, las plantas desalinizadoras lleguen a ser una solución frecuente para resolver los problemas de agua en muchas zonas costeras. Ahora

bien, la euforia para el establecimiento de plantas desaladoras que se produjo en España al final de la última sequía (1991-95) parece otra vez tener su justificación económica en las «subvenciones perversas». Es significativo que en Israel, país que utiliza sus recursos hídricos al 110%, no exista todavía ninguna gran planta para desalar agua del mar.

Conclusiones

La crispación producida por la sequía de 1990-95 puso de manifiesto una serie de importantes defectos en nuestra política del agua. Sin embargo, la bonanza pluviométrica que se inició a finales de 1995 y que ha durado unos tres años, redujo considerablemente esa crispación y también la percepción social sobre la necesidad de resolver estos defectos. Sin embargo, el año 98/99 ha vuelto a ser otra vez seco en casi toda España y de nuevo se han iniciado brotes de crispación social que muy posiblemente sean manipulados para volver a insistir en la necesidad de los trasvases intercuenas.

Probablemente un factor importante, pero no el único, para resolver esas recurrentes crispaciones hídricas de España sería aplicar el principio de que el usuario del agua debe pagar el coste de las obras para recibir ese agua. Este principio no solo no es aplicado sino que está fuertemente cuestionado por los adalides de la «cultura de la subvención», apoyados en un erróneo concepto de la solidaridad. También habría que poner en práctica de modo efectivo el principio de que «el que contamina paga».

Junto a la aplicación gradual de esos dos principios parece urgente y relativamente sencillo que el Ministerio de Medio Ambiente, o el Ministerio de Agricultura o las Consejerías de Agricultura de los correspondientes gobiernos Autónomos realicen un análisis técnico y socio-económico de sus regadíos. Esos estudios, al igual que ha sido realizado por la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, debería distinguir claramente la situación de los regadíos con aguas subterráneas de la de los regadíos con aguas superficiales. Estos estudios serían una pieza clave para demostrar que se puede conseguir una agricultura productiva y competitiva sin necesidad de continuar con una política de «subvenciones perversas» que dañan tanto a la economía como al medio ambiente de España.

Bibliografía

- CRUCES, J., CRIADO, A., VILADOMIU, L. (1998): *De la Noria a la Bomba. Conflictos sociales y ambientales en la cuenca alta del Guadiana*. Bakeaz, Bilbao. 320 p.
- CUSTODIO, E. y LLAMAS, M.R. (1997): *Consideraciones sobre la génesis y evolución de ciertos 'Hidromitos' en España*. En *Defensa de la Libertad - Homenaje a Víctor Mendoza*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid, pp. 167-179, ISBN : 84-88533-29-2.
- LLAMAS, M.R. (1994): *El Agua en España: Problemas Principales y Posibles soluciones*. Instituto de Economía y Mercado, Madrid, Papeles del Instituto, Núm. 2, 33 p.
- LLAMAS, M.R. (1997): *Transboundary Water Resources in the Iberian Peninsula*. In *Conflict and the Environment* (Gledish et al, ed.) Kluwer, Dordrecht, pp. 335-353.
- LLAMAS, M.R. (1998): Ministerio de Medio Ambiente o Ministerio de Obras Hidráulicas. *La Ley-Actualidad*, 19 Enero 1998, pp. 1-7.
- LLAMAS, M.R. y CUSTODIO, E. (1999): «Aguas subterráneas». *Revista CIDOB d'Afers International*, Barcelona, nº 65-66, pp. 35-57.
- MARTÍNEZ GIL, F.J. (1997): *La Nueva Cultura del Agua*. Bakeaz, Bilbao, 131 pp.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1998): *El Libro Blanco del Agua*. (documento provisional). Madrid, 900 pp (aprox.).
- MYERS, N. and KENT, J. (1998): *Perverse Subsidies, their Nature, Scale and Impacts*. *International Institute for Sustainable Development*, Winnipeg, Canada 220 p.
- SAMPER, J. y LLAMAS, M.R. (ed.) (1999): *Las aguas subterráneas en el Libro Blanco del Agua en España*. Actas de las Jornadas sobre las Aguas Subterráneas en el *Libro Blanco del Agua*, Madrid. Mayo 1999, Asociación Internacional de Hidrogeólogos-Grupo Español, 224 p.
- VARIOS AUTORES (1995): *El Agua. Servicio de Estudios del Banco Bilbao-Vizcaya*. nº 132. 380 p.