

DEL USO Y DEL ABUSO DEL AGUA EN ESPAÑA

MANUEL RAMÓN LLAMAS MADURGA
Real Academia de Ciencias

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 que en el siglo XX son disfrutadas por el 60 y 80% de la población mundial, respectivamente, 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 desempeña también un papel decisivo en muchas actividades económicas, entre las cuales destaca fundamentalmente la agricultura de regadío. En estos regadíos se producen 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 del agua ha sido siempre importante. Basta recordar la existencia del Tribunal de Aguas de Valencia con sus casi mil años de existencia. En este siglo se han construido unos mil embalses y hay, al menos, un millón de pozos o 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. Otro grave y ostensible problema es la contaminación de muchos de nuestros ríos, por ejemplo el Manzanares y el Jarama, aguas abajo de Madrid, o el Segura a su paso por la ciudad de Murcia.

Los problemas de las aguas subterráneas, un recurso que tradicionalmente no ha sido ni entendido ni atendido adecuadamente por la Administración hidráulica española son graves aunque apenas existe conciencia social de la importancia que tienen las aguas subterráneas para alcanzar un desarrollo sostenible de nuestros recursos hídricos. Todos estos problemas podrían y deberían tener pronta solución.

OBJETIVO Y ENFOQUE

En las páginas que siguen se describen los principales usos y abusos del agua en España, así como sus causas y las posibles soluciones para mitigar o eliminar esos abusos.

Vaya por delante nuestro planteamiento del problema. En gran parte, los problemas españoles del agua se deben mucho más a corruptelas, a vicios adquiridos o a 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 los problemas hídricos que recurrentemente surgen en nuestro país, al menos en forma de titulares de periódicos.

El enfoque del ciclo de conferencias en el que se incluye la presente es el de la difusión de la cultura científica y tecnológica, para el gran público. Por ello, se ha huido en estas líneas de un planteamiento con abundantes citas precisas de las fuentes de los datos. Asimismo, la bibliografía seleccionada que se incluye al final de este artículo es muy reducida.

DOS CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE LOS PROBLEMAS HÍDRICOS: SU COMPLEJIDAD Y SU VARIABILIDAD

Hacer generalizaciones con respecto a los problemas del agua que pueden existir en una región suele conducir con frecuencia a decisiones erróneas, ya que los problemas del agua presentan múltiples 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. Aproximadamente dos tercios del peso de cada ser humano son agua, que es la sustancia que directa o indirectamente ingerimos en mayor cantidad, de dos a cuatro litros por día. Cada pocas semanas se renueva todo el agua de nuestro cuerpo. Es, pues, lógico que disponer de agua potable sea un elemento esencial para la salud pública de una región.

Además, el agua es un factor esencial para múltiples actividades económicas, como la producción de alimentos,

muchos procesos industriales, la producción de la energía, el transporte fluvial y otros. Los usos recreativos del agua, de modo natural o artificial, tienen cada día mayor relevancia social.

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. No es exagerado decir que el agua puede ser considerada la sangre o savia de la naturaleza. Así pues, los problemas del agua afectan a múltiples sectores socioeconómicos casi en cualquier país, si bien la relativa importancia de los problemas hídricos para unos u otros sectores puede ser muy diferente. Por ejemplo, el regadío es muy importante en el sureste español y, en cambio, tiene poco interés en la cornisa cantábrica.

La importancia del uso del agua no sólo cambia de acuerdo con las condiciones climáticas regionales, tan diversas en nuestro país: desde Lanzarote o Fuerteventura, que son casi una prolongación del desierto del Sahara, hasta la lluviosa y templada Galicia pasando por nuestra semiárida meseta central. Pero tan importante como la variabilidad espacial o geográfica de los recursos hídricos es su variación temporal en una misma región. En efecto, casi todos los problemas sociales en relación con el agua se generan cuando se dan situaciones extremas: sequías o inundaciones, lo cual en nuestro clima es tan frecuente que debería considerarse normal.

A esta variabilidad física o hidrológica hay que añadir otra que es quizás más importante. Es la de la percepción social de los problemas del agua de acuerdo con el marco cultural y el desarrollo tecnológico de cada país.

Los problemas del agua tienen hoy un mayor eco debido a los medios de comunicación, pero su percepción y valoración ha cambiado de modo muy notable en la segunda mitad de este siglo. Esos cambios, de modo sintético, pueden considerarse producidos por dos «revoluciones verdes». La primera se debe a los avances tecnológicos en la agricultura (técnicas de riego, semillas selectas, agroquímicos, etc.), que ha aumentado no sólo la productividad por trabajador agrícola y por superficie cultivada, sino que ha conducido al generalizado problema, al menos en la Unión Europea, de los excedentes agrícolas. Según un borrador del Plan Nacional de Regadíos, desde 1960 a 1995 la producción agraria se ha multiplicado por 17 y, en cambio, la población activa del sector agrario ha pasado del 30% al 7% en el mismo período.

La «revolución verde tecnológica» ha facilitado la aparición de la segunda revolución, la «verde o ecológica», que radica esencialmente en el mayor aprecio del ser humano por la naturaleza que le rodea. Este aprecio es menor en los países –afortunadamente pocos– en los que de vez en cuando hay hambrunas, debidas a su subdesarrollo tecnológico y/o a la falta de sistemas democráticos de gobierno. Ahora bien, la revolución verde ecológica también ha sido incentivada por el conocimiento de que la poderosa tecnología moderna puede provocar desastres ecológicos. Posiblemente, el caso más espectacular y co-

nocido es la desecación del mar de Aral en la antigua URSS. Esta catástrofe ecológica, todavía muy lejos de estar resuelta, ha sido provocada por un gigantesco trasvase de los ríos Sirdaria y Amudaria, que se ha desviado del mar de Aral para poner en regadío amplias zonas en algunas antiguas repúblicas soviéticas. Esto no quiere decir que todo trasvase de aguas tenga que producir inevitablemente un impacto ecológico grave. Tal es, por ejemplo, el trasvase del río Ter en Barcelona.

GÉNESIS Y EVOLUCIÓN DE LOS PARADIGMAS O LOS HIDROMITOS PREDOMINANTES EN LA GESTIÓN DEL AGUA

A lo largo de la geografía y de la historia los paradigmas o modelos de pensamiento usualmente admitidos van cambiando. Estos cambios son consecuencia de complejas interacciones entre las circunstancias ambientales (clima, por ejemplo), las socioeconómicas y, sin duda, también las tecnológicas.

En la sección anterior se han mencionado de modo general algunos tipos de cambios y sus causas básicas o principales: las dos «revoluciones verdes». En lo que resta de este artículo se van a analizar los viejos y nuevos paradigmas que parecen ser los criterios dominantes en la segunda mitad del siglo XX. En mi opinión, 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» proceden unas veces de simples inercias mentales o institucionales; otros pueden estar promovidos o relacionados con grupos de interés o *lobbies*. Una descripción más detallada de la génesis y evolución de ciertos hidromitos puede verse en el trabajo de Custodio y Llamas citado en la Bibliografía.

La existencia o dominio de paradigmas erróneos (hidromitos) o anticuados es la principal causa de que algunos usos del agua en España se hayan convertido en auténticos abusos, con claro perjuicio para la economía y para el medio ambiente.

En mis trabajos anteriores he clasificado estos diferentes paradigmas (o hidromitos) en tres tipos, según estuvieran relacionados con la tecnología, la ética o la estética. En este trabajo voy a seguir la misma pauta. Analizaré en primer lugar los temas éticos; luego, los estéticos y, finalmente, los tecnológicos. Quizá alguno piense que los paradigmas (o hidromitos) tecnológicos deben ser analizados en primer lugar. Sin embargo, mi larga experiencia en los temas hídricos me ha llevado al convencimiento de que el principal obstáculo para poder llevar a cabo la adecuada política hidrológica que requiere España, es decir, para evitar o mitigar abusos en el uso del agua, tiene mucha más relación con la ética que con la tecnología. El gran problema, un auténtico cáncer, de nuestra política hidrológica son las «subvenciones perversas», es decir, el dinero de los contribuyentes españoles dedicado a las mal



Fig. 1.- Embalse y presa del Atazar (Madrid). Mayo de 1985. El embalse está prácticamente lleno (foto de M. R. Llamas).

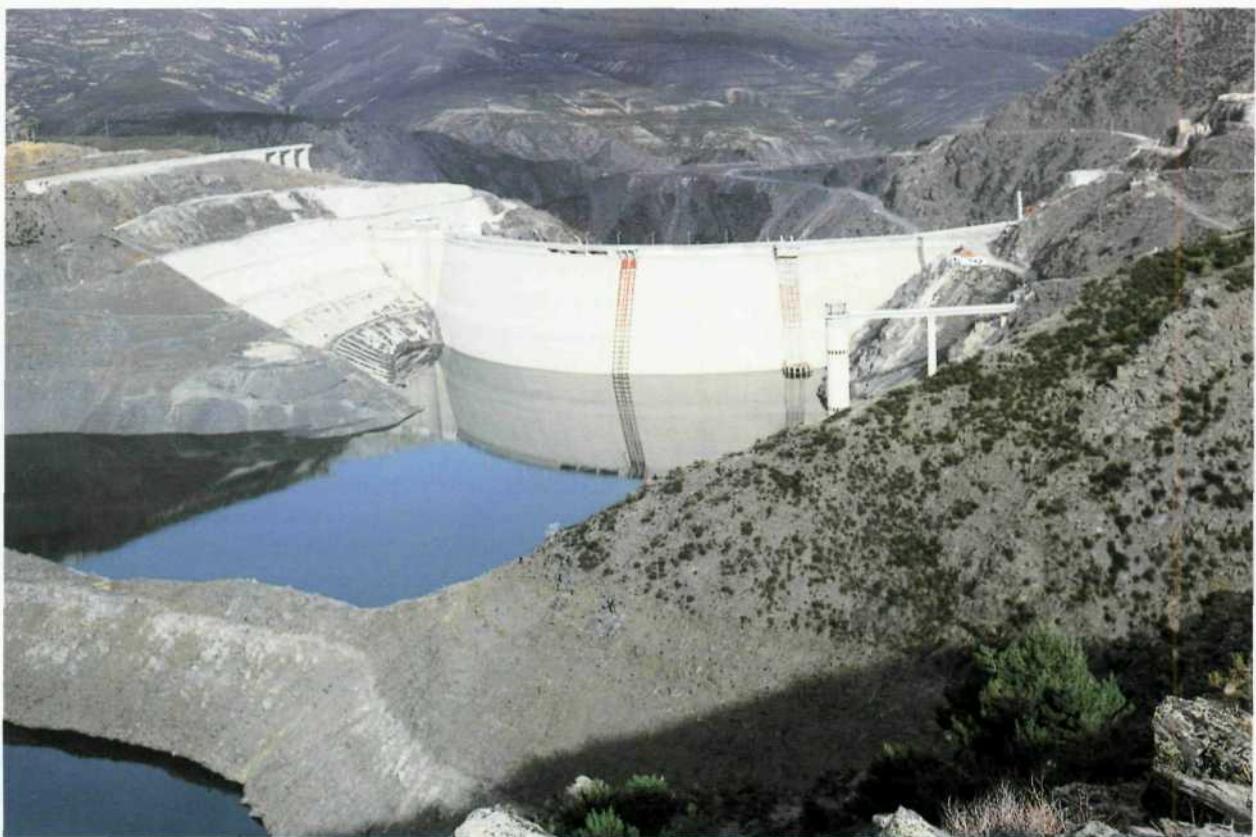


Fig. 2.- Embalse y presa del Atazar (Madrid). Mayo de 1993. El embalse está casi vacío (foto de M. R. Llamas).

denominadas «obras de interés general», que frecuentemente sólo benefician a un muy reducido grupo social; a veces prácticamente sólo a los que las proyectan y/o construyen.

Antes de entrar de lleno en ese análisis de paradigma o hidromitos, conviene también decir que los datos estadísticos que tenemos sobre los usos del agua en España son, en general, de dudosa calidad. A esto se añade la confusión terminológica que de hecho suele existir en numerosos conceptos, como son, por ejemplo, los de uso o necesidad o demanda de agua, que con frecuencia se presentan como equivalentes, aunque son muy distintos.

Por ello, en este artículo voy a prescindir de reproducir tablas detalladas de uso, necesidad o demanda que podría haber copiado del Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional presentado por el Ministerio de Obras Públicas en 1993 o en el reciente borrador del *Libro Blanco del Agua*, presentado por el Ministerio de Medio Ambiente en 1998 (véanse las referencias bibliográficas). Con esta actitud quiero enfatizar la dudosa calidad de esas estadísticas españolas sobre el agua. Si a esto se añade la intrínseca y fuerte variabilidad de los procesos hidrológicos naturales, es claro que presentar tablas de valores de usos (demandas o necesidades) con un montón de cifras características suele inducir en la mente del lector a una «ilusoria precisión» que es engañosa siempre y frustante muchas veces, cuando se descubre la falta de precisión de los datos presentados como exactos.

NUEVOS Y VIEJOS PARADIGMAS ÉTICOS

Las decisiones sobre la planificación y gestión de los recursos hídricos no suelen basarse exclusivamente en razonamientos tecnológicos. Esto ocurre en todas o casi todas las áreas de la actividad humana. Las ideas o valores morales o éticos que predominan en una sociedad suelen tener un gran peso en la decisión finalmente tomada. En otras palabras, los datos tecnológicos van a ser un componente más, pero con frecuencia no serán el factor principal en el proceso por el que se llega a una decisión final.

En 1996, el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos parecía lamentar que se hubiera roto una tradición de más de un siglo y que la gestión del agua hubiera dejado de estar en el Ministerio de Infraestructuras (denominado de Fomento o de Obras Públicas, según las épocas). Es defendible que el conjunto de las grandes infraestructuras de un país dependa de un mismo departamento ministerial. En cambio, es muy discutible que la gestión de un recurso tan precioso, escaso y frágil, como es el agua, deba ir necesariamente unida a la construcción de infraestructuras. Por otra parte, la política del agua depende del departamento de Medio Ambiente en casi todos los países industrializados, al menos en los de la Unión Europea.

Además, es importante tener en cuenta que la situación socioeconómica de España en el último decenio del

siglo XX ha tenido muy poco que ver con la de la España de la primera mitad de ese mismo siglo. En ese período fueron formulados por Costa, Lorenzo Pardo, Gasset y otros ilustres ingenieros o políticos unos paradigmas de política del agua que fueron aceptados o impulsados por los políticos de muy distintos partidos; por ejemplo, por el Conde de Guadalorce y por Indalecio Prieto. Ahora bien, parafraseando a Joaquín Costa, en el decenio de los noventa hay que decir que en lugar de echar siete cerrojos al sepulcro de El Cid, hay que echar esos siete cerrojos a las ideas del propio Joaquín Costa o de Lorenzo Pardo. Con esto no quiero decir que las ideas de esos dos personajes no fueran útiles en su tiempo –e incluso hasta hace veinte o treinta años–, pero mantenerlas de modo servil ahora sería como pretender trabajar hoy sin usar ordenadores o satélites de comunicaciones. Desgraciadamente, en amplios sectores, todavía parece tener valor lo que en 1995 dijo Borja Cardelús, el primer Secretario General de Medio Ambiente: «La política hidráulica es la misma que hace cincuenta años y responde a los mismos intereses».

TRES PRINCIPIOS BÁSICOS: SOLIDARIDAD, SUBSIDIARIDAD, PARTICIPACIÓN

En gran parte de los países de cultura occidental, la mayoría de los ciudadanos probablemente admite que la ética del agua, como la de los demás recursos naturales, debe basarse en tres principios: solidaridad, subsidiariedad y participación.

Solidaridad

Solidaridad en el uso del agua significa que este recurso debe ser considerado una herencia común de todos los ciudadanos presentes y futuros. Esta solidaridad, obviamente, debe extenderse a los portugueses en los ríos hispano-lusos. Sin embargo, la idea de solidaridad no la implica necesariamente que todo el agua tenga que ser declarada legalmente de «dominio público», como hizo la Ley de Aguas española de 1985 promovida y aprobada por el Partido Socialista. En cambio, la Ley de Aguas francesa de 1991, promovida y aprobada también por el Partido Socialista francés, no declaró de dominio público las aguas subterráneas de ese país. La realidad es que la mayor parte de los aprovechamientos de aguas subterráneas de España son *de derecho* todavía privadas, y *de hecho*, el descontrol de los aprovechamientos de dominio público es tan notable que la situación bien podría definirse como de caos tecnológico y administrativo. Es significativo que en 1996 el Defensor del Pueblo emitiera un informe sobre este tema en relación con el acuífero de La Mancha occidental.

La solidaridad es invocada o mencionada frecuentemente en las «guerras del agua» españolas para justificar tanto los trasvases de agua como que éstos sean realiza-



Fig. 3.- Pegatina para fomentar el ahorro de agua. Madrid, 1983 (foto de M. R. Llamas).

dos con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. Todo ello en nombre de la «sagrada solidaridad». En resumen, esta bella palabra, que representaba un importante concepto, ha quedado de hecho devaluada, por no decir prostituida, al ser utilizada como arma arrojadiza para fines poco confesables.

La solidaridad con las generaciones futuras ha sido también frecuentemente invocada en España, y en otros países, 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. Lo sorprendente es que en el Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional de 1993, la principal solución propuesta para suprimir la sobreexplotación, probablemente estimada de modo exagerado, de algunos acuíferos no consistía en hacer un plan de ordenación de esos acuíferos supuestamente «depredados» por los agricultores —que es lo que pide la legislación vigente—, sino en hacer grandes trasvases de las supuestas cuencas excedentarias. Por supuesto, esas grandes obras se iban a construir con cargo al bolsillo de todos los contribuyentes españoles. Es decir, la solidaridad se aducía como argumento para premiar a los (supuestos) «depredadores de acuíferos» con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. Con ligeras variantes, ésta parece ser la solución que también se deduce del borrador del *Libro Blanco del Agua*, presentado por el Ministerio de Medio Ambiente en 1998, al menos en lo que se refiere a los acuíferos de la cuenca del río Segura.

Subsidiariedad

Subsidiariedad es otro concepto también de moda en la Unión Europea, lo cual en buena parte se debe a los conflictos de competencias entre la Comisión y el Parlamento Europeo y los Estados Miembros. Pero esos conflictos tienen una larga historia de precedentes en los arbitrajes y soluciones para resolver las competencias entre los Länder alemanes y su Estado Federal o entre las ciudades y sus respectivos Länder. Podría decirse que hoy la idea del Estado fuerte, centralizado, de tipo napoleónico-hegeliano 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 los años setenta.

La legislación de aguas vigentes en España está teóricamente bastante de acuerdo con el principio de la subsidiariedad, que suele ser denominada descentralización. Es decir, la Ley de 1985 intentó aparentemente devolver su primigenia autonomía a las Confederaciones Hidrográficas, pues así habían sido concebidos en la década de los veinte por Lorenzo Pardo y por el Conde de Guadalorce. Sin duda, se ha avanzado en autonomía, en relación con los tiempos del franquismo, pero todavía queda mucho camino por recorrer. 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 o descentralización de

las Confederaciones Hidrográficas es un «papel mojado». Me parece muy dudosa la efectividad de la participación del capital privado en los proyectos de regadío que realicen las nuevas sociedades públicas del agua, recientemente creadas por el Ministerio de Medio Ambiente, como indico en mi artículo de 1998, citado en la bibliografía.

Un claro exponente de esta situación está en los Planes Hidrológicos de Cuenca, que fueron ya aprobados por las respectivas Confederaciones Hidrográficas, y en 1998 por el Gobierno. Puede afirmarse que, con pocas excepciones, los presupuestos de esos Planes Hidrológicos de Cuenca han ido en continuo *crescendo* a medida que pasaba el tiempo. Es decir, en casi todos los Planes prácticamente no queda «cerrada fluvial», mientras no se proponga construir una presa y el correspondiente canal. Su financiación se supone que irá, por supuesto, con cargo al bolsillo del conjunto de los españoles y no de aquellos a los que directamente beneficie.

Hace años ya expuse que en España estaba todavía plenamente vigente el proceso que en los EE. UU. había sido definido como el *Pork Barrell*. Con este nombre se aludía al reparto de dinero de los presupuestos federales que hacían entre sí los senadores de ese país con destino, principalmente, a grandes obras hidráulicas en sus respectivos estados. El *Pork Barrell* fue suprimido por el Presidente Reagan hace ya unos quince años, en parte por las presiones de los grupos conservacionistas contra los grandes embalses, pero, principalmente, por la necesidad de reducir el déficit público de los EE. UU. En resumen, Reagan vino a decir que el Estado beneficiario de la obra hidráulica debía pagar un porcentaje elevado de esa obra, si es que realmente la consideraba de tanto interés para sus ciudadanos. Desde entonces, la construcción de grandes obras hidráulicas en los EE. UU. ha descendido muy notablemente.

En España, en los lustros pasados, funcionó a pleno rendimiento lo que denominé el *Borrell's Barrel*, por analogía con el caso americano descrito. Ha existido una especie de euforia de ingeniería estructural que condujo a la realización de obras de dudosa utilidad técnica y económica, como el embalse de La Serena o el Guadalcacín II. La probabilidad de que estas obras se hubieran realizado es mínima si sus beneficiarios hubieran tenido que financiarlas en una proporción sensible. Con el nuevo Gobierno del Partido Popular, poco parecen haber cambiado los planteamientos. Se sigue con predominio de las «obras de interés general». Basta recordar cómo un Real Decreto de agosto de 1998, por el que se aprueban más de doscientos mil millones de pesetas para obras de interés general, fue refrendado por el Congreso de los Diputados, de modo prácticamente unánime, en la sesión del 24 de septiembre de 1998. Por otra parte, esta cultura de la subvención no es una situación exclusiva de España; predomina también en múltiples países y sectores económicos, como pone de manifiesto el libro *Perverse Subsidies*, publicado en 1988 por Myers and Kent (véase bibliografía). Esto hace pensar que el cambio de los viejos paradigmas

sobre las subvenciones a «obras de interés general» va a ser lento. Otro indicio de esta lentitud en el proceso es la casi generalizada oposición al principio de que «el usuario o beneficiario paga el coste de las obras para llevarle el agua», como proponía el primer borrador de la Directiva Marco sobre el Agua que está preparando desde hace cuatro o cinco años la Comisión Europea.

La teórica descentralización de las Confederaciones Hidrográficas quedó seriamente amenazada en el Proyecto de Ley de Plan Hidrológico Nacional de 1993, especialmente por la propuesta de creación de un organismo para coordinar los numerosos trasvases previstos en él. Ello venía a establecer en España la figura de un «Gran Hermano Hidráulico», de tipo orwelliano, que iba a decidir el destino de las aguas de casi todos los ríos españoles (y también de algunos ríos hispano-lusos). La propuesta era tan inadecuada que informes realizados por otros organismos del propio Gobierno, pero independientes de la Dirección General de Obras Hidráulicas que había redactado el PHN, expresaron tan serias reservas a ese proyecto de Ley que nunca fue llevado al Parlamento para su aprobación.

Participación

La participación de diferentes actores o grupos sociales en las tareas de planificación y de gestión de los recursos hídricos suele considerarse, al menos teóricamente, una clara necesidad en la absoluta mayoría de los países democráticos. Muchos autores concuerdan en que «es imposible poner la confianza únicamente en soluciones de arriba-abajo (*top-down*) a las que están acostumbrados los expertos que trabajan en países subdesarrollados. Por el contrario, las iniciativas nacidas a nivel local de abajo-arriba (*bottom-up*) deberían ser fomentadas y facilitadas mediante diversos incentivos».

Queda mucho por recorrer en España en este camino. Sin duda, el hecho de que los usuarios hayan comenzado a tener mayor representación en las Confederaciones Hidrográficas ha supuesto un avance. Ahora bien, parece urgente y necesaria una mayor participación de los grupos sociales en el Gobierno de las Confederaciones Hidrográficas y en los Consejos del Agua de cada cuenca.

La participación de los grupos sociales implicados en el tema, como los representantes de las empresas eléctricas, de los regantes, de las empresas públicas, semi-públicas o privadas de distribución de agua, varía notablemente de unas confederaciones a otras. Es digno de mención, por su carácter positivo, que desde hace ya unos años los grupos conservacionistas tienen representación en el Consejo Nacional del Agua y en los Consejos del Agua de cada cuenca, aunque esta participación es todavía demasiado minoritaria.

Mención especial en este tema merecen los agricultores. Recordemos que de los 3,4 millones de hectáreas 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. A su vez, algo más de la mitad de las comunidades de regantes están integradas en la Federación Nacional de Comunidades de Regantes. Los regantes españoles con aguas de superficie han sido los principales beneficiarios de las grandes obras hidráulicas realizadas por el Estado, que hasta los años ochenta venían a ser la mitad de los embalses españoles. La otra mitad fue construida por las empresas hidroeléctricas. A partir de la década de los ochenta, la construcción de embalses para usos hidroeléctricos quedó prácticamente estancada.

Por lo que se refiere a las Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas (CUAS), puede afirmarse que está casi todo por hacer. Las tres primeras Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas –y casi las únicas que funcionan con plena normalidad– se constituyeron en Barcelona en la década de los setenta y dentro del marco legal de la anterior Ley de Aguas de 1879. La Ley de 1985 teóricamente protege y fomenta la constitución de Comunidades de Regantes y/o de Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas. En lo que se refiere a las segundas, la actuación del anterior Gobierno fue poco eficaz.

La importancia de estas comunidades fue reiteradamente puesta de manifiesto por distintos autores. En la Política del Agua del Programa del partido actualmente en

el Gobierno y en el discurso programático de mayo de 1998 de la Ministra del MIMAM se comentó, de modo expreso, la importancia de las CUAS. No conozco todavía ninguna actuación del nuevo Gobierno en la que se haya concretado esa buena disposición de modo eficiente.

* * *

Otro aspecto de carácter básico, relacionado con la ética del agua, que afecta directamente a los tres aspectos antes enumerados, solidaridad, subsidiariedad y participación, 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 la mayoría de los ciudadanos sobre un determinado tema, es difícil que un político, sea del partido que sea, proponga o realice algo que esta mayoría 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».

La información hidrológica a los ciudadanos y, de modo especial, a las personas interesadas en esos datos ha adolecido en España de muchos defectos. 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, cuya entrada en vigor era obligada antes



Fig. 4.– Póster urbano para fomentar el ahorro de agua. Madrid, 1984 (foto de M. R. Llamas).

del 31 de diciembre de 1992. 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. He tenido varias experiencias personales de solicitar información hidrológica de modo formal, incluso por conducto notarial, en unos diez casos concretos. Todas estas solicitudes han sido denegadas o se ha requerido para facilitar esos datos una compensación económica desorbitada. La Comisión Europea, atendiendo a denuncias hechas desde España, envió al Gobierno una carta de requerimiento para poner este tema en orden. A finales de 1995, al fin, durante la Presidencia española de la UE, fue promulgada la Ley 39/95 que transpuso la mencionada Directiva Europea 90/313.

La 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 en su caso, un precio razonable. Como ya he dicho antes, la actuación del anterior Gobierno fue, en este aspecto, bastante lamentable. No sólo no facilitó datos, sino que más de una vez «persiguió» a los «disidentes» en temas medioambientales en general y de política del agua en particular.

En el programa del partido en el poder, el tema de la transparencia informativa era casi un *ritornello*. En el ya mencionado discurso programático de mayo de 1996 de la titular del MIMAM se hablaba repetidamente de ello, y entre otras cosas se decía lo siguiente: «Por otra parte, se atenderá a la mejora en la adquisición de datos hidrológicos (aguas superficiales y subterráneas, calidad y cantidad, ecología acuática), y a su accesibilidad a todos los organismos interesados y al gran público. Nuestro deseo es que en muy pocos años cualquier ciudadano pueda acceder a los bancos de datos de la Administración hidráulica, por Internet o sistema similar». Han pasado ya casi tres años desde esa declaración y la realidad está todavía extraordinariamente lejos de la situación descrita.

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 quizás 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, al fin, también es reconocida en el borrador del *Libro Blanco del Agua* y está muy relacionada con su valor estético.

En 1990, en un periódico nacional, escribí que en España parecía poco probable que a corto plazo se fueran a realizar grandes trasvases intercuenca. Esta aseveración no se debía a razonamientos tecnológicos o económicos, sino al alto grado de emotividad que, desde hace algunos años, rodea las controversias en torno a la construcción de embalses y, especialmente, de trasvases de agua. Lo ocurrido en los años transcurridos desde la publicación de ese artículo parece haberme dado la razón.

En los años 1991 a 1995 la sequía, unida a la presentación en 1993 del anteproyecto de PHN catalizó múltiples «guerras del agua» entre regiones autonómicas (Castilla-La Mancha contra Murcia y Valencia; Aragón contra Cataluña y Valencia), entre ciudades vecinas (entre otras Pego contra Denia, Motril contra Salobreña, Marbella contra Cádiz). También es digno de mención el notable impacto que tuvo el PHN en Portugal. De hecho, fue uno de los puntos principales en los programas de todos los partidos políticos portugueses en las elecciones generales de octubre de 1995. En 1998, al fin se ha firmado un Convenio Hispano-Portugués sobre los ríos comunes. Este Convenio todavía tiene que ser ratificado por los Parlamentos de ambos países.

Las relaciones hídricas hispano-portuguesas tienen la complejidad clásica de la gestión del agua en las cuencas compartidas. Una anécdota muestra el carácter emocional de esos problemas o conflictos. En el PHN de 1993 se incluía un posible trasvase de unos $0,9 \text{ km}^3/\text{año}$ desde el río Duero hasta La Mancha y el SE de España, pasando por los embalses de Entrepeñas y Buendía. El río Duero tiene, en su desembocadura en Oporto, una aportación media anual de unos 23 km^3 . Dos tercios de ese caudal se generan por las lluvias españolas, y un tercio por las lluvias portuguesas. Por tanto, ese posible trasvase equivalía aproximadamente a un 6% del «agua española» y a un 4% del «agua total» que llega a Oporto. Pues bien, este trasvase fue considerado un ataque frontal a los intereses y al medio ambiente portugués. Los titulares de un periódico nacional portugués en el verano de 1995 decían: «No hay suficientes pesetas en España para pagar el agua del Duero». Portugal es uno de los países de Europa con mayor cantidad de agua por persona: unos $6.000 \text{ m}^3/\text{año}$, es decir, el doble que España, que tiene unos $3.000 \text{ m}^3/\text{año}$. Cabría, quizás, pensar que todo ese «ruido» en el país vecino se debía a la inminencia de sus elecciones generales. En mi opinión, el tema es más profundo y complejo: 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. Aun 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». Mi opinión es diferente. El interés 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 interés de los ciudadanos 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. Por ello, pienso que la explicación del reciente interés de algunos partidos políticos de izquierda por «lo verde» es más bien una cuestión de oportunidad política. Ahora que las teorías de Marx casi han sido archivadas en el baúl de los recuerdos, los dirigentes de esos partidos han necesitado buscar nuevos temas que «tengan garra». Sin duda, uno de ellos es la «crisis ecológica» o la conservación de la naturaleza. En mi opinión, los temas ecológicos no deberían ser patrimonio de ningún partido político, sino que su atención debería figurar con el debido peso en los programas de todos los partidos. De hecho, así tiende a ser. Por ejemplo, L. de Palacio, Ministra de Agricultura y anteriormente encargada de la política del agua en el PP, afirmaba, en diciembre de 1995, durante la Convención Nacional de Medio Ambiente del Partido Popular, lo siguiente:

«Más de un tercio de nuestros ríos tienen graves problemas de contaminación convertidos algunos en auténticas cloacas; el 70 % de nuestros embalses sufren problemas de eutrofización; 50 acuíferos, excesivas concentraciones de nitratos y sales; Daimiel agoniza; Doñana peligra y los incendios destruyen millones de hectáreas de masa forestal, afectando la regulación natural de nuestras aguas.

No podemos resignarnos. Se puede y se debe garantizar los abastecimientos incluso en momentos de sequía como el actual; urge la modernización de conducciones y redes de distribución, tanto en poblaciones como en zonas regables que eviten las cuantiosas pérdidas que a veces suponen el 50 % y más de los volúmenes transportados; estimular el ahorro en las técnicas de riego y procesos industriales; impulsar la depuración de aguas residuales y su reutilización; estudiar y aprovechar, sobre todo como garantía para épocas de sequía, las aguas subterráneas; instalar desaladoras en zonas costeras; recuperar un fuerte ritmo de restauración hidrológico-forestal, máxime después de los incendios de los últimos años; y todo ello sin perjuicio de las nuevas infraestructuras todavía necesarias con la construcción racional de embalses, porque cada presa que se construye es un valle que se inunda y como última solución el trasvase de excedentes».

Han pasado tres años desde que ese partido político se estrenó en el poder y, sin embargo, para mi gusto lo realizado dista mucho de esas bellas palabras.

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 los EE. UU. y en España. No son pocos los casos de embalses (Itoiz, Biscarrués, Matallana, Melonares, Santa Liestra, y otros) cuya construcción está 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, repito, 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.

NUEVOS Y VIEJOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS

He dejado este aspecto para el último lugar por varias razones. La primera, porque me parece que es el tema más conocido y debatido en múltiples foros. La segunda, porque no es el tema «radicalmente» más importante. De poco sirve, por ejemplo, proponer una solución que es técnica y económicamente mejor si sigue predominando el sistema del *Pork Barrell*, es decir, de la euforia por las grandes obras hidráulicas declaradas de *interés general* que, en realidad, como ya dije, son de interés muy particular y que, a veces, benefician a pocos más que a sus proyectistas y constructores. Si se resuelven pronto los temas éticos o, al menos, se enfocan de modo adecuado, es decir, si progresivamente entra en vigor el principio de que «el usuario paga las obras que se hacen para su beneficio hídrico», se evitarán gran parte de los posibles futuros disparates tecnológico-económicos en la gestión de los recursos hídricos españoles. Y en muchos casos, no en todos, se evitarían también desastres ecológicos más o menos importantes. En lo que sigue voy a presentar una versión sintética de algunos de los paradigmas tecnológicos predominantes; algunos de ellos son reliquias del pasado que actualmente son puros «hidromitos».

LAS GRANDES OBRAS HIDRÁULICAS

Hoy día en los países industrializados y democráticos la construcción de grandes obras hidráulicas suele encontrar una fuerte oposición por parte de los grupos «verdes» y por otros grupos sociales. En la práctica, esas grandes obras hidráulicas hoy casi sólo se construyen masivamente 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 construidas hace décadas, pero en los países en vías de desarrollo están todavía pendientes de hacerse; 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 son más propensos a la corrupción. Con esto no quiero significar que toda gran obra hidráulica sea sinónimo de ineficiencia económica o de corrupción, sino que esas potenciales grandes obras hidráulicas deben ser estudiadas con especial cuidado a causa de su posible impacto negativo desde el punto de vista socioeconómico y ecológico.

Es digno de mención el profundo cambio introducido en la política del Bureau of Reclamation de los EE. UU. en los últimos años. El Bureau es una Agencia federal fundada a principios de este siglo con objeto de colonizar o reclamar amplios territorios federales en los estados del oeste de los EE. UU., casi todos con un clima semiárido, como el de España. El *Commissioner* del Bureau, en el discurso inaugural del Congreso de Grandes Presas (Sudáfrica, septiembre 1993), dijo: «la era de las grandes presas ha pasado». Esa afirmación fue enérgicamente cuestionada por algunos destacados representantes de las grandes empresas constructoras españolas, incluso con ataques *ad hominem*.

Las dos mayores presas propuestas en los EE. UU. en las últimas décadas, Two Forks en Colorado y Auburn en California, han sido hasta ahora desechadas para conservar zonas ribereñas que son hábitat de especies en peligro de extinción. De hecho, la *Endangered Species Act* de 1992 es quizás la norma jurídica que hoy día tiene mayor importancia en la planificación hidrológica de los EE. UU.

La situación actual en España, de modo resumido, es que se han construido en este siglo unas mil presas y en estos momentos están en construcción unas cincuenta más. El PHN de 1993 se proponía construir casi doscientos embalses más. Alguno de esos nuevos embalses en proyecto o en construcción han sido o van a ser fuertemente cuestionados. De todas formas, probablemente España es el único país industrializado en el que están actualmente en construcción unas cincuenta grandes presas.

De acuerdo con la política que el Partido Popular anunció antes e inmediatamente después de las elecciones de 1996, parecía que la «euforia constructiva» de embalses de los últimos años desaparecería y que sólo se iban a realizar aquellos embalses que fueran estrictamente necesarios. Se decía que primero habría que ahorrar agua y después, si resultaba estrictamente necesario, se inundaría para siempre un valle o se secaría un río. Sin embargo, ya en 1996 hubo un dato que hizo temer que en este tema íbamos a tener «más de lo mismo». El World Water Council se reunió en Granada, invitado por la Dirección General de Obras Hidráulicas (DGOH), en julio de 1996. La política española del agua fue presentada en un documento que respondía, en mi opinión, a la óptica tradicional de hace cincuenta años y que está en perfecta concordancia con otros artículos característicos de ingenieros relevantes de esa Dirección General.

El documento presentado al Consejo Mundial del Agua no tenía demasiado que ver ni con el Programa del PP en las elecciones de 1996, ni con la ya mencionada Convención Nacional del PP sobre Medio Ambiente, ni con el discurso programático de la Ministra en el Congreso de los Diputados en el mes de mayo de 1996. Parece, pues, que el actual equipo de la DGOH ha modificado sensiblemente el programa del PP y vuelve prácticamente a la situación de hace cincuenta años, que poco antes de las elecciones generales de 1996 denunciaba como desastrosa B. Cardelús, el que luego fue primer Secretario Gene-

ral de Medio Ambiente del nuevo Ministerio de Medio Ambiente; quizás por ello dimitió a los pocos meses de ocupar ese cargo.

Aprovechamiento de aguas subterráneas

Durante la segunda mitad de este siglo, el aprovechamiento de las aguas subterráneas ha aumentado de modo muy rápido. En casi todos los países semiáridos o áridos el agua subterránea desempeña un papel principal en la política del agua. Sin embargo, en algunos países, como España, 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 erróneamente el axioma o hidromito de gran parte de los ingenieros hidráulicos españoles, como se expone con detalle en el artículo de Custodio y Llamas, citado en la bibliografía.

Con frecuencia, los acuíferos han sido aprovechados de modo casi anárquico o poco planificado, y principalmente por los agricultores. Cuando ese aprovechamiento ha sido intenso, principalmente en las regiones áridas o semiáridas, se han producido generalmente 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 *sobreexplotación* ha sido utilizada como un arma arrojadiza para intentar reducir 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 sobreexplotación, que, cuando existe, puede ser corregida –si se ponen los medios– con relativa sencillez y prontitud. Es significativo que el Gobierno español haya sido recientemente amonestado por Bruselas por su incumplimiento de la Directiva sobre la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos de origen agrícola.

Hoy está claro que los sistemas de aprovechamiento hídrico 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 EE. UU., en su análisis sobre las lecciones aprendidas en la sequía de 1987-1992 en California, considera que la primera conclusión extraída de las sequías previas y confirmada en la de 1987-1992 es: «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 aprender de la última sequía española (1991-1995), en la que la actuación del Gobierno fue un ejemplo paradigmático de improvisación y/o corrupción.

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 más importantes. 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 perfectamente asequible en muchos países, pero pocos de ellos 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 (por lo general, habitantes urbanos o industrias) de acuerdo con el principio de «el que contamina, paga». El principal problema en España es la resistencia de los políticos a transferir esos costes a los ciudadanos, quizás porque piensan que el gran público no está todavía dispuesto a pagar la limpieza de sus aguas residuales.

En 1995 se llegó a un acuerdo entre el MOPTMA y las Comunidades Autónomas para conseguir cumplir con las Directivas Comunitarias que exigen la limpieza de nuestros ríos y embalses. No parece que el nuevo Gobierno haya demostrado un especial interés en poner en práctica este programa. En mi opinión, si no queremos volver a construir miles de «monumentos a la inutilidad», es decir, plantas de depuración de aguas residuales (EDAR)

que no funcionan, es decisivo y urgente iniciar una campaña de concienciación ciudadana sobre la importancia de que nuestros ríos no sean cloacas y que esto deben pagarlos los que contaminan, y no que se intente transferir este coste a los Presupuestos Generales del Estado. En otras palabras, lo importante no es invertir dos billones de pesetas en nuevas EDARs, para hacer felices a los *lobbies* de las grandes constructoras y de los *consultings*, sino conseguir que nuestros ríos y embalses estén *de verdad* limpios.

Métodos para reducir el despilfarro de agua

Se ha dicho ya varias veces que suele haber un consenso internacional en cuanto a que los recursos hídricos se utilizan de un modo despilfarrador en casi todos los países y casi todos sus usos (abastecimiento urbano, regadío, industria, refrigeración de plantas termoeléctricas y otros). La lucha contra este despilfarro debe ser uno de los principales objetivos de la nueva Ética del Agua. Dada la importancia del tema, vuelvo a recordar que esta mala gestión del agua dulce se puede deber a varias causas. Entre las más importantes son citadas frecuentemente la falta de tecnología y las bajas tarifas pagadas por los usuarios del agua, principalmente por los regantes. Falkenmark y Lindh, dos conocidos hidrólogos, en 1993 decían: «Los métodos actuales de riego dan como resultado un tremendo despilfarro de agua a expensas de las necesidades de agua en otros sectores de las economías nacionales». La deno-



Fig. 5.- Fuente del Rey. Madrid, 1985. Aguas subterráneas contaminadas (foto de M. R. Llamas).

minada *Declaración de Dublín*, de 1992, en la que se resumen las Conclusiones de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Agua y Medio Ambiente, también recomendaba a todos los países el ahorro del agua y su consideración como un bien social y económico, y que, por tanto, no debería ser gratuito.

En España, como en casi todos los países durante los últimos decenios, la política del agua de sus gobiernos ha consistido esencialmente en obtener y ofrecer más agua en vez de reducir la demanda a números racionales y realistas. Casi sin excepción, las grandes obras hidráulicas para obtener esos nuevos recursos han sido financiados con los presupuestos generales y no con dinero procedente de los futuros usuarios de ese nuevo suministro de agua. Tal era esencialmente la política del agua tradicional y la expuesta por el Gobierno anterior en su propuesta de Plan Hidrológico Nacional de 1993. Como antes se dijo, ese planteamiento, de hecho, continúa vigente.

En el Proyecto de Plan Hidrológico de 1993, la demanda se estimaba en unos $20 \text{ km}^3/\text{año}$ de aguas superficiales para el riego de 2,4 millones de hectáreas y algo menos de $5 \text{ km}^3/\text{año}$ 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, es decir, con una eficiencia en la utilización del agua muchísimo mayor. Pero lo más interesante del caso es que el valor económico y los puestos de trabajo procedentes de ese millón de hectáreas con aguas subterráneas es superior al procedente de los 2,4 millones de hectáreas con aguas superficiales. En otras palabras, el valor social y económico de cada metro cúbico de aguas subterráneas utilizada para regadío en España es unas cinco veces superior al del metro cúbico de aguas superficiales. La principal razón de esta notable, y casi sorprendente, diferencia entre la productividad del agua subterránea y la de la superficial obedece a una mezcla de motivos socioeconómicos y físicos. En primer lugar, el agua subterránea ha sido desarrollada y financiada principalmente por los agricultores privados que, en general, sólo han recibido pequeños incentivos económicos procedentes del Ministerio de Agricultura. En cambio, los regadíos con aguas superficiales son o riegos tradicionales (un millón de hectáreas) con siglos de antigüedad o regadíos promovidos y construidos en los últimos cincuenta años de modo conjunto por los Ministerios de Obras Públicas y de Agricultura y consistentes en extensas zonas regadas a base de grandes estructuras hidráulicas. Los beneficiarios de esos grandes regadíos estatales, con frecuencia sólo pagan por el agua una muy pequeña fracción de su coste real; incluso algunos de estos regadíos, realizados con dinero público, han resultado un fracaso y actualmente están prácticamente abandonados.

Otra lección interesante que debía haber sido aprendida en España con motivo de la discusión del PHN durante la última sequía (1991-1995) es que el uso de valores me-

dios interanuales para describir los recursos y las demandas debe ser considerado sólo una primera aproximación. El uso de tan simplista planteamiento para proponer decisiones importantes sobre la gestión de los recursos hídricos –por ejemplo, los grandes trasvases propuestos en el PHN– puede conducir a grandes equivocaciones. 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 el hecho de que en esas actualizaciones del Plan Hidrológico de California se prevé que, desde ahora hasta el 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, es decir, casi duplicará su población de 1990. Ninguno de estos dos importantes aspectos parece que es tenido en cuenta en el borrador del *Libro Blanco del Agua*.

En bastantes países, la eficiencia del regadío con aguas superficiales suele ser todavía más baja que en California o en España. Por ejemplo, la dosis media de riego en Egipto se sitúa entre 15.000 y $20.000 \text{ m}^3/\text{ha}$; es decir, más del doble que la dosis media de España, que es otro país mediterráneo. Parece obvio que en esos países la solución no consiste en llevar más agua a los agricultores, sino en facilitarles la aplicación de una mejor tecnología de riego. Ésta es la solución que preconiza desde hace algunos años el Banco Mundial para toda la región Mediterránea y del Medio Oriente.

Parece también que en los análisis de recursos hídricos a escala nacional o regional sería conveniente dejar de tomar la cifra de la superficie regada como un índice significativo. Es verdad que la agricultura cumple la función básica de proporcionar alimentos a la humanidad, pero no se debe olvidar que es también una actividad económica. Sería más lógico analizar las toneladas de alimentos o de fibra producidos y su valor monetario y los puestos de trabajo creados. En cambio, tiene poco sentido poner el énfasis en la superficie regada y en el agua utilizada, especialmente si se riega con claras «sobredosis».

En estos momentos sigue en fase de elaboración el Plan Nacional de Regadíos, del que el anterior Gobierno entregó un avance en 1995 que 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. Los datos conocidos hasta la fecha hacen temer que esas deficiencias van a continuar tanto en el PNR del MAPA como en la versión definitiva del *Libro Blanco del Agua* del MIMAM.

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 de-

cenios. 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 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 o 6 gr/l de salinidad.

Estos costes indican que las plantas desalinizadoras pueden ser ya una solución viable en un cierto número de casos (por ejemplo, en zonas costeras en climas áridos o semiáridos con una industria turística importante o con cultivos de alto valor). Posiblemente en los próximos veinte o treinta años, las plantas desalinizadoras lleguen a ser una solución frecuente para resolver los problemas de agua en zonas costeras de algunos países. Ahora bien, la euforia para el establecimiento de plantas desaladoras que se produjo en España al final de la última sequía (1991-95) parece tener poca justificación económica, si se compara con las soluciones alternativas consistentes en reducir el despilfarro del agua o en la utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas. Una vez más, el escollo principal es que la construcción de plantas desalinizadoras se plantea en España esencialmente con cargo a los Presupuestos Generales del Estado o de la Comunidad Europea y no con cargo a los beneficiarios de esas plantas desalinizadoras.

La lucha contra las inundaciones

En 1996 indiqué que era conveniente una revisión de los planteamientos y/o de la realización del programa LINDE (para la delimitación del dominio público hidráulico), iniciado por el MOPTMA unos tres años antes. Al parecer, el abanico aluvial del desastre de Biescas no figuraba como zona de peligro. También convendría ver cómo habían sido consideradas, en el LINDE de la Confederación Hidrográfica del Tajo, las zonas de Almoguera y Zorita de los Canes, donde, en 1995, otra avenida local occasionó una docena de muertos y cuantiosas pérdidas materiales. No parece que esos estudios se hayan realizado, o si se han realizado no se han dado a conocer.

La tragedia de Biescas (Huesca) de agosto de 1996 parece que debería haber conducido a una profunda revisión de la política *de facto* seguida hasta ahora en este aspecto de la planificación hidrológica.

Ha llegado el momento de que, de verdad, en este tema se pase de una política estructuralista a una política de ordenación del territorio, como se comenzó a hacer hace unos veinte años en los EE. UU. Hasta ahora, la lucha contra las inundaciones ha consistido en construir grandes muros o diques paralelos al río (encauzamientos) o perpendiculares (presas). Es posible que todavía sea necesario continuar en algunos puntos con ese tipo de realizaciones, pero, sin duda, hay que poner un mayor énfasis en la de ordenación del territorio. Hace falta, y con urgencia, hacer un plan de gestión de las zonas inundables,

lo cual es más complicado pero más barato y eficaz que ponerse a construir muros de encauzamiento o presas.

Se impone un análisis crítico de las cifras económicas que figuran en el PHN de 1993, tanto sobre las pérdidas debidas a las inundaciones como sobre el coste de las medidas de corrección. Por ejemplo, convendría analizar lo ocurrido en la inundación que destruyó la presa de Tous, así como el coste final del encauzamiento del río Segura, al parecer casi el triple del presupuesto inicialmente previsto (unos 15.000 millones de pts.). En otras palabras, los análisis deben basarse lo más posible en hechos reales y medibles y no en teorías.

MIRANDO HACIA EL FUTURO

De lo anteriormente expuesto se deduce que hay todavía muchos vicios o corruptelas en la política del agua española. Esas corruptelas, en no pocos casos, se deben a que algunos viejos paradigmas o modos de pensar que quizás fueron oportunos hace cincuenta años, no han evolucionado con los importantes cambios tecnológicos y socioeconómicos que se han producido en España en ese mismo período.

En 1996, sugerí que sería bueno que el Gobierno realizara un *Libro Blanco del Agua en España*, similar al conocido libro *Water Politics for the Future*, publicado en los EE. UU. en 1973 y redactado por una National Water Commission que estaba formada principalmente por un grupo de reconocidos expertos independientes. En diciembre de 1998, el Ministerio de Medio Ambiente entregó al Consejo Nacional del Agua un borrador de *Libro Blanco del Agua*, de autores desconocidos, sin referencias bibliográficas, sin índice temático y sin glosario de términos y, además, con una extensión de casi mil páginas. En resumen, un documento que, aunque quizás pueda contener secciones excelentes, en su conjunto es de difícil lectura y da la sensación que su objetivo fundamental es justificar un nuevo trasvase de agua al sureste español. En resumen, un *Libro Blanco del Agua* que necesita, si se quiere mirar al futuro con criterios modernos, profundas modificaciones.

CONCLUSIONES

La crispación producida por la sequía de 1990-1995 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 hasta hace pocos meses, redujo considerablemente esa crispación y también la percepción social sobre la necesidad de resolver estos defectos.

Probablemente, el factor más importante, pero no el único, para resolver los problemas hídricos de España va a ser aplicar el principio de que el usuario del agua debe pagar el coste de las obras para recibir ese agua. También hay que poner en práctica el principio de que «el que

contamina paga». El primer principio no sólo no es aplicado, sino que también es fuertemente cuestionado por los adalides de la «cultura de la subvención», usualmente apoyados en un erróneo concepto de la solidaridad. El segundo principio —«el que contamina paga»— apenas empieza a ser realmente aplicado en algunas regiones de España. La aplicación gradual de ambos principios, «el que usa, paga» y «el que contamina, paga», así como la exigencia de los preceptivos estudios de evaluación de impacto ambiental para las nuevas obras, podrían terminar en un plazo razonable con los abusos del agua en España.

Es todavía posible que el Parlamento Europeo exija que en la Directiva Marco del Agua se imponga el principio de que el «usuario paga el coste completo de las obras que le lleva el agua». En mi opinión, esa norma jurídica sería muy beneficiosa para España, aunque lógicamente su aplicación plena deberá alcanzarse de modo progresivo, por ejemplo, a lo largo de dos o tres lustros.

BIBLIOGRAFÍA

- CRUCES, J.; CRIADO, A., y VILADOMIÚ, L., *De la noria a la bomba. Conflictos sociales y ambientales en la cuenca alta del Guadiana*, Bakeaz, Bilbao, 1998.
- CUSTODIO, E., y Llamas, M. R., «Consideraciones sobre la génesis y evolución de ciertos "hidromitos" en España», en *En Defensa de la Libertad - Homenaje a Víctor Mendoza*, págs. 167-179, Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1997.
- LLAMAS, M. R., «El agua en España: problemas principales y posibles soluciones», en *Papeles del Instituto*, n.º 2, Instituto de Economía y Mercado, Madrid, 1994.
- LLAMAS, M. R., «La crisis del agua: ¿mito o realidad?», en *Atti dei Convegni Lincei*, n.º 114, págs. 107-115, 1995.
- LLAMAS, M. R., «Ministerio de Medio Ambiente o Ministerio de Obras Hidráulicas», en *La Ley-Actualidad*, n.º 19, págs. 1-7, enero 1998.
- MARTÍNEZ GIL, F. J., *La nueva cultura del agua*, Bakeaz, Bilbao, 1997.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, *El Libro Blanco del Agua* (documento provisional), Madrid, 1998.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES, *El Plan Hidrológico Nacional. Memoria y Anteproyecto de Ley*, 2 vol., 8 anexos, 1993.
- MYERS, N., y KENT, J., *Perverse Subsidies, their Nature, Scale and Impacts*, International Institute for Sustainable Development, Winmpeg, Canadá, 1998.
- VV. AA., *El Agua*, Servicio de Estudios del Banco Bilbao-Vizcaya, n.º 132, 1995.