



ISBN: 84-8444-317-5



EL DEBATE DEL AGUA DESDE EL SUR  
José Manuel Castillo López (coordinador)

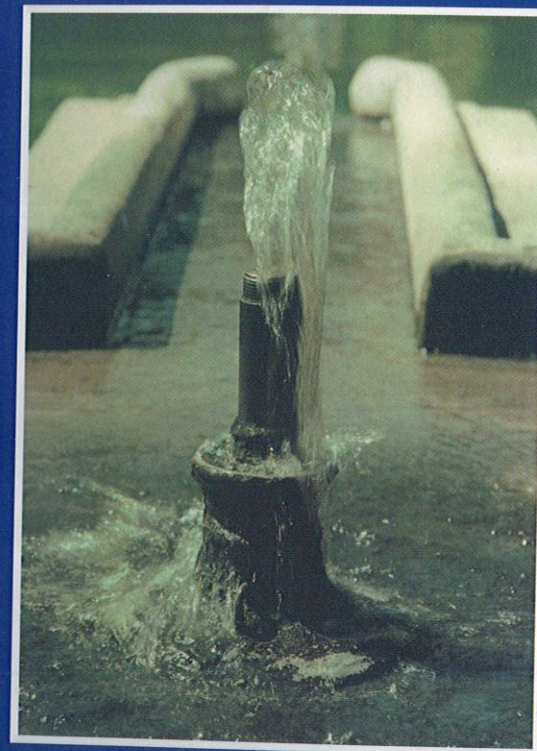
ECORAMA

27

JOSÉ MANUEL CASTILLO  
(Coordinador)

# EL DEBATE DEL AGUA DESDE EL SUR

Prólogo de  
PASCUAL RIVAS CARRERA



ECORAMA

---

---

# EL DEBATE DEL AGUA, DESDE EL SUR

*COORDINADOR:*

JOSÉ MANUEL CASTILLO LÓPEZ

*PRÓLOGO*

PASCUAL RIVAS CARRERA

*AUTORES:*

JOSÉ MANUEL CASTILLO LÓPEZ • JOSÉ MARÍA MARTÍN MASIP  
JOAN COROMINAS MASIP • LEANDRO DEL MORAL • JOSÉ MANUEL NAREDO  
GONZALO SÁENZ DE MIERA • JOAN CLAVERO • CARLOS PÉREZ BONILLA  
JUAN GONZÁLEZ BLASCO • JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ MARTÍN  
CARMEN GONZÁLEZ MARTÍNEZ

GRANADA, 2001

---

---

BIBLIOTECA COMARES DE CIENCIA JURÍDICA

*Director de publicaciones:*  
MIGUEL ÁNGEL DEL ARCO TORRES

c o l e c c i ó n  
E C O R A M A

**14**

*Director*  
JOSÉ LUIS SOLANA

© Los autores

Editorial COMARES, S.L.  
Polígono Juncaril, parcela 208  
Tlf.: 958 46 53 82 • Fax: 958 46 53 83  
18220 Albolote (GRANADA)  
E-mail: comares@comares.com  
<http://www.comares.com>

ISBN: 84-8444-317-5 • Depósito legal: Gr. 798-2001

Fotocomposición, impresión y encuadernación: EDICIONES EL PARTAL, S.L.

---

---

SUMARIO

PRÓLOGO .....	IX
LA NUEVA CULTURA DEL AGUA, DESDE EL SUR .....	1
JOSÉ MANUEL CASTILLO LÓPEZ. <i>Universidad de Granada</i>	
PROBLEMAS DEL AGUA EN ANDALUCÍA .....	83
JOSÉ MARÍA MARTÍN MASIP <i>Director General de Obras Hidráulicas. Junta de Andalucía</i>	
LOS REGADÍOS Y LA POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN EN ANDALUCÍA ...	97
COROMINAS MASIP, JOAN <i>Secretario General de Aguas. Consejería de Obras Públicas. Junta de Andalucía</i>	
RESPUESTAS A LA SEQUÍA EN SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN ANDALUCÍA. EL CASO DEL ÁREA METROPOLITANA DE SEVILLA.	123
LEANDRO DEL MORAL <i>Departamento de Geografía Humana. Universidad de Sevilla</i>	
EL AGUA Y LA SOLIDARIDAD .....	151
JOSÉ MANUEL NAREDO <i>Fundación Argentaria</i>	
EL MODELO HÍBRIDO PARTICIONADO DEL AGUA EN ANDALUCÍA .....	165
GONZALO SÁENZ DE MIERA <i>Iberdrola.</i>	

EL PLAN HIDROLÓGICO QUE NECESITA ANDALUCÍA .....	181
JUAN CLAVERO Y CARLOS PÉREZ BONILLA	
<i>Ecologistas en acción</i>	
EL SECTOR DE AGUAS ENVASADAS EN ESPAÑA: ESPECIAL REFERENCIA EN ANDALUCÍA .....	199
JUAN GONZÁLEZ BLASCO	
<i>Universidad de Granada</i>	
INCIDENCIA DE LA NUEVA PAC EN LA POLÍTICA DE GESTIÓN DEL AGUA DE RIEGO .....	225
JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ MARTÍN	
<i>Universidad de Granada</i>	
EL CONTROVERTIDO CANON DE VERTIDOS Y SU NUEVA REGULACIÓN EN LA LEY 46/1999, DE 13 DE DICIEMBRE DE MODIFICACIÓN DE LA ANTERIOR LEY DE AGUAS .....	235
CARMEN GONZÁLEZ MARTÍNEZ	
<i>Universidad de Granada</i>	

---



---

## PRÓLOGO

PASCUAL RIVAS CARRERA

*Catedrático de Paleontología de la Universidad de Granada*

La idea de realizar unas Jornadas sobre el Agua en Granada, utilizando para ello la tradición investigadora del Departamento de Economía Aplicada no es nueva ni imprevista; nace en un entorno en el que el agua es un tema cultivado, antes que, como ahora, fuese de más actualidad. Es una señal de la identificación Universidad-Sociedad pues el tema, al menos en Andalucía, no envejece, está siempre de actualidad, como también lo están su demanda o el temor a su carencia o escasez.

Este estado de cosas viene de largo y ahora sabemos que sólo tiene explicación, no solución, en una concepción planetaria del clima. Vivimos en una zona límite entre dos grandes ambientes: el húmedo y el árido (desértico o subdesértico), ligeramente endulzado por el Mediterráneo y en casos por la influencia atlántica, lo que permite se desarrolle un clima mediterráneo variable y diverso. Es un ambiente que oscila entre etapas de pluviosidad y de sequía, que se producen cada año, pero también de unos años a otros según unas variaciones que unos quieren ver rítmicas y otros catastróficas. Lo cierto es que en culturas como la nuestra, que ama y reconoce como propios a los ritmos sincopados, estas oscilaciones climáticas deberían parecer profundamente rítmicas.

Para el hombre de aquí el régimen mediterráneo es así, como es, y lo ha aceptado desde siempre, produce épocas de vacas gordas y otras de vacas flacas. De los ambientes importan menos sus valores medios de pluviosidad o temperatura que las variaciones extremas, y el tiempo que transcurre entre unas y otras. La vida se adapta al ambiente, pero fundamentalmente lo hace a las variaciones de sus factores, tanto a su intensidad como a su frecuencia. Hay constancia bíblica de que hace tres mil años

esto marcaba la historia de los que vivían en este clima. Las carencias durante una parte del año, o de unos años respecto a otros de abundancia, eran la norma que se solucionaba almacenando cosechas de las semillas no percederas, mas frecuentes y naturales en estas regiones que en otras. Los frutos de la región están adaptados a durar largo tiempo y el clima lo favorece. Ahora se quiere cambiar esa cultura y se pretende almacenar y conservar el agua necesaria para la agricultura, en vez de los alimentos y así poder decidir cada año que cosecha se desea, e incluso producir solo las percederas, hasta la fecha minoritarias y de mera subsistencia. Sólo en estos momentos se ha empezado a pensar, ilusión absurda, que la tecnología es capaz de crear en nuestro entorno unas condiciones similares a las de las zonas húmedas, y nos afanamos en crear entornos que nos son ajenos en lo cultural y en lo ecológico.

Al estar en una zona límite, cualquier variación de cierta intensidad en el clima en cualquier parte del mundo nos influye y pasamos de lo húmedo a lo árido de forma súbita; unos pensarán que esto es positivo y otros que negativo, depende de la actividad y gustos de cada cual. Respecto al agua, el sentir común es que es negativo; no nos parece adecuada una pluviosidad que no cae en los mejores momentos del año agrícola. Ya no pensamos en cubrir las necesidades, calculamos los beneficios y lo hacemos sobre situaciones ideales que no existen. En un sistema de mercado puro se considerarían poco adecuados los años de cosecha escasa y los de superabundancia; en este segundo caso por la caída de los precios al aumentar la oferta.

Pensar así también viene de lejos. Nuestros ambientes, desesperantes a la vez que esperanzadores para la demografía y sistemas de producción actuales, fueron una bendición para el hombre cuando empezó a cultivar la tierra. En ellos se producen la mayor cantidad de alimentos energéticos conservables y en ellos los omnívoros son una competencia escasa. El hombre, modelo de animal previsor, utilizó ambas ventajas para pasar de ser recolector a agricultor y ganadero. Desgraciadamente quedó ligado, troquelado sería mejor decir, a un medio ambiente con una capacidad limitada y fluctuante para producir alimentos, pero con unas bondades para el desarrollo de la cultura como no se han dado en ningún otro medio de la tierra. La relación entre inversión de tiempo para el cultivo y el rendimiento en calorías es óptima; además en este ambiente el conocimiento es fundamental para el éxito. Las cosas en él no son inmediatas requieren estudio y previsión.

Desgraciadamente, o mejor por suerte, con pocas alteraciones del medio se puede pasar de un tipo de ambiente a otro y de una forma de cultivar a otra, (de húmedo a más estacional; de huerta a cereal) y por ello estamos en el lugar adecuado para el asentamiento de hombres con las más diversas culturas. En lugares protegidos se desarrolló una forma de vida de medios húmedos: ganadera, agrícola de ocasión, tal y como la conoce en el norte de nuestra península y más al norte en Europa. En otros lugares, susceptibles de regadío, se instalaron con ventaja los cultivos monzónicos típicos del Sur de Asia; en otros, los áridos, y en todos ellos la ganadería mediterránea semidesértica.

¿A qué viene esto?, Pues sencillamente a comunicar mis propias reflexiones de porqué siendo paleontólogo, y durante años especialista en cefalópodos, me interesa el agua, y me interesan las personas que se interesan por el agua. En Andalucía, en el Mediterráneo, siempre encontraremos más y mejores cosas que hacer con el agua. Pasa con ella como pasaba con el pan; en muchos pueblos de España en los años veinte valía la frase: «no pasamos hambre, pero no comemos todo el pan que quisiéramos»; algunos tipos de pan eran aún entonces golosina. La oportunidad por tanto del «Debate del Agua desde el Sur» es permanente y es una realidad sólo comprensible en este Sur. Hay también zonas sedientas en España, pero una parte importante del año no podrían o no sabrían qué hacer con el agua lo que aquí pueden y saben hacer. No definiendo, al contrario, que esto dé derecho a disponer de ese agua. En Andalucía muchos ríos no llevan agua al mar una parte del año o en muchos años, y esto es lo natural; en otros lugares sus ríos siempre llevan agua al mar y eso es también lo natural, y debe continuar siéndolo. Pensar que el agua que llega al mar se desperdicia es como pensar que la energía del sol que no se aprovechamos para el crecimiento de plantas útiles o para calentarnos, se desperdicia. Si en la naturaleza llueve en el mar, esto es lo natural y nunca un absurdo o un despilfarro.

Pienso que el Prof. Castillo acierta cuando asevera que nuestro saber qué hacer con el agua no es razón para introducir alteraciones ambientales faraónicas; en el mundo hay muchas más posibilidades de desarrollo que la agricultura, y a la vez hay mucho que cultivar con menos agua.

Sin querer, dejándome llevar por un proceso histórico, he conducido el discurso al uso del agua a tal y como se hacía hace casi diez mil años. Sin embargo, si los procesos económico-sociales han cambiado profundamente desde entonces, parece adecuado cambiar también nuestra forma de ver

algunos de los activos naturales: el agua, en este caso más próxima que nunca lo estuvo, al menos en nuestra mente, a los otros activos naturales que constituyen lo que llamamos medio ambiente.

La preferencia por el medio ambiente mediterráneo y por la forma tradicional del uso del agua en nuestra agricultura fueron, hace esos diez mil años, los cimientos para un desarrollo social que permitió el crecimiento demográfico, pero no una mayor expectativa de vida. El paso de la actividad recolectora a la agrícola no parece que conllevó una mayor longevidad de los individuos; sí en cambio una mayor densidad de población, que permitió la aparición de núcleos urbanos. Se consiguió con ello una menor dependencia de los cambios ambientales y una mayor estabilidad, que ya se había iniciado con el desarrollo de la ganadería y antes con la caza y la recolección de frutos secos. Conviene recordar que los *Australopithecus* robustos, comedores de semillas, sobrevivieron en más de un millón y medio de años a los *Australopithecus* gráciles, vegetarianos herbívoros y frugívoros.

No parece adecuado que ahora continuemos con la misma forma de pensar. La lógica social se dirige hacia la cultura del bienestar, hacia una mayor esperanza de vida y una mayor calidad durante ella; filosofía, sin duda, mucho más individualista. Es más, la demografía importa tanto menos cuanto que esta descende en nuestra sociedad y no hacemos nada para remediarlo, excepto permitir la llegada de otros humanos que desean nuestro nivel de vida. Ellos han crecido lejos de nosotros y han gastado en otros medios, la mayor parte de los casos mucho más inhóspitos, la energía ambiental y la social que les ha llevado a la mayoría de edad. Sólo como apunte: el ser xenófobo, sobre todo en nuestra región, además de indicar mal corazón y mala educación, acompaña a personas no muy inteligentes social y económicamente, pues serlo es antieconómico. El inmigrante es un regalo social: cultural y económico.

En resumen, si hemos cambiado tanto las premisas del desarrollo social parece razonable que cambiemos, o al menos debatamos si procede cambiar nuestra forma de ver un activo importante como es el agua. No pretendo hacerlo aquí, para ello están las ponencias, bien razonadas, ilustradas y polémicas, que componen el libro, del que sólo la deferencia de sus editores me hace prologarlo.

Les supongo ya ávidos de iniciar la lectura de los trabajos, pero permítanme otra reflexión más antes de que entren ustedes en las argumentacio-

nes para una nueva visión social del agua, y en las políticas y realidades de su usar y vuelta a usar en nuestra región.

Una tierra sin exceso de agua es diversa, rica y preparada para soportar una gran biodiversidad, es una tierra adecuada para adaptarse a las variaciones ambientales que son consubstanciales con el clima. La producción agrícola del mundo occidental actual, intensiva, se basa en las grandes extensiones y en la densidad de los cultivos de baja biodiversidad. Para este tipo de actividad se necesitan medios muy previsibles. Si el agua no llegaba de la atmósfera cuando más lo necesitan nuestros cultivos y nuestra forma de vida, habría que buscarla en otro lugar. Nació así la idea de la regulación, esto es de disponer, de forma continua o previsible y adecuada, del agua que la naturaleza suministra a intervalos, o que se encuentra en otros lugares de menor interés para la nuestra economía. Además la adaptación del desarrollo a una industria adecuada a este clima hace que no se desee que cambie el régimen de pluviosidad. La industria turística se basa fundamentalmente en lo previsible de la no pluviosidad, lo mismo que la agrícola en lo previsible y frecuente de la pluviosidad.

La revolución industrial no tuvo lugar en el Mediterráneo, y posiblemente el clima y las disponibilidades de agua y de combustibles tuvieron que ver en ello, además de una rica producción agrícola. La verdadera revolución, aparte de las puntuales anteriores con base agrícola, ha tenido lugar en la segunda mitad del siglo pasado con el desarrollo de la industria turística. De nuevo el clima es el responsable y de nuevo el agua, en este caso para abastecimiento humano, puede llegar a ser un factor limitante.

Para dar solución a ambos problemas se han utilizado, hasta ahora sin demasiada lesión para el ambiente, las transferencias de agua temporales y espaciales, incluso las más frecuentes espacio-temporales de no gran rango. Dentro de una cuenca se ha actuado sobre las zonas de mayor y más continua pluviosidad, en las que además la escorrentía es mayor y el tiempo de permanencia del agua en superficie menor. Se han construido reservas superficiales de agua, que la contienen y transfieren de una parte del año a otra y permiten, río abajo, mantener un caudal más o menos constante. Esto que puede mejorar la utilización previsible del agua a lo largo de una cuenca tiene varios límites. El primero que las posibilidades de construir reservas no son mucho más amplias. El segundo, que la vida, y el hombre naturalmente, se adapta a este nuevo régimen de suministro continuo y por ello tiende a agotar todas sus existencias en usos antrópicos, sin dejar

que la naturaleza no transformada pueda usar el agua que le es propia y que la mantenía hasta la fecha. El tercero es que las crisis que aparecen por alteraciones del ambiente sobre las predicciones medias son cada vez más agudas. Dada la mayor estabilidad del sistema por la previsibilidad, los flujos entre sus elementos se hacen necesarios en calidad y cantidad, y por ello su alteración afecta a todo el sistema, el natural, el productivo e incluso el de supervivencia humana. Las diferentes actividades entran en competencia y la primera que pierde es la naturaleza (esto es la más difícil de recuperar). Se llega así a la catástrofe ecológica, a la económica e incluso a la social. A grandes males grandes remedios, la solución se quiere que sea importar agua de fuera de la cuenca cueste lo que cueste.

Naturalmente el sistema volverá a hacer crisis cuando la evolución del mismo le lleve a utilizar hasta sus últimas existencias la nueva agua, y así se iniciará un nuevo ciclo, y otro y otro. La paradoja del borracho está en la base de esta catástrofe cierta. Un beodo que salga de la taberna hacia su casa por la acera de la calle, tarde o temprano, caerá a la calzada. Previsiblemente tardará más cuanto más ancha sea la acera, pero finalmente caerá a menos que su casa este muy cercana. En un medio con crisis secas tarde o temprano alguna de ellas será lo suficientemente larga como para provocar la catástrofe. Sólo una fuente continua o inagotable de agua la haría improbable.

Frente a la solución más inmediata, fundamentalmente espacial, de cambiar agua de un sitio a otro más o menos lejano, se pueden tomar otras de carácter temporal. Dentro de una cuenca hay reservas de agua de comportamiento temporalmente asimétrico: se almacenan con cierta rapidez y en cambio no se consumen fácilmente o lo tienen que hacer de manera forzada al cabo de un tiempo, a veces muy dilatado. Las reservas subterráneas fluyen lentamente por las fuentes o quedan almacenadas sin prácticamente renovación durante años, y además sufren muy pocas pérdidas por la acción meteórica. A cambio cuesta utilizarlas, normalmente más que las superficiales y de no usarse «in situ» tienen que ser transportadas por cauces o medios artificiales. Siempre han sido, por ello, una solución a pequeños problemas, aunque los más fundamentales; una parte importante del consumo humano se ha basado históricamente en ellas. Pero, poco a poco la avidez humana las ha ido explotando para otros fines hasta llegar a agotarse en algunos puntos. Sin embargo no se conoce bien su comportamiento, ni su dimensión temporal característica. Ya sabemos que esta no es anual,

como para la mayoría de las aguas superficiales; se conocen cargas de acuíferos y recuperaciones en lapsos de treinta años. Como caso límite, sin recuperación, se explotan acuíferos de hace miles de años, algunos de ellos tan grandes y ricos que podrían suministrar un caudal constante apreciable hasta que el siguiente cambio climático volviese a recargarlos.

Con soluciones como las expuestas se pueden superar algunas barreras espaciales y temporales; queda aún otra: la química. Los compuestos disueltos en el agua la hacen válida o inválida para algunos usos; los más deseados por el hombre requieran de aguas relativamente limpias y dulces. Las existencias con estas características son escasas y no es fácil transformar a ellas las salinas, aunque la técnica avanza a su favor. Difícil y caro, menos caro sin embargo que otros sistemas clásicos, aunque de positivo tiene su carácter previsible. El suministro de agua por este método puede ser tan amplio y continuo como se desee y por ello tan básico o complementario como lo requiera el sistema. Si tenemos en cuenta el valor de las carencias catastróficas el método es mucho más rentable de lo que parece, pues el uso de esta agua es compatible, incluso cooperativo con cualquier otro.

Termino con la consideración de otra transferencia, con la posibilidad de superar otras barreras, entre ellas la social y económica. La escasez de agua no siempre afecta por igual a todas las actividades o propósitos humanos, ni debe ser así. El uso básico, prioritario, está prácticamente asegurado. Si el agua de abastecimiento escasea es porque las previsiones para él se han desviado antes en el tiempo hacia otros usos. Dentro del sistema económico podemos transferir existencias de unos usos a otros empezando por los más derrochadores hacia los más ahorradores.

Finalmente, sin entrar en mayores consideraciones, en una aproximación de mero espectador interesado, parece poco afortunado pensar en soluciones simples cuando el sistema que se dibuja es tan complejo y capaz de contener tantas reservas transferibles. Unas buenas comunicaciones entre cada uno de los sectores: los espaciales, los temporales, el químico y el socio económicos, sin entrar en segundos niveles por ahora, parece que puedan paliar muchas de las necesidades que ahora muchos creen insuperables. Antes de entrar en alteraciones ambientales de mayor rango, y en gastos que bien pueden dedicarse a otros objetivos más necesarios y próximos a las necesidades hombre, agotemos las posibilidades de menor inercia ambiental, más imaginativas y diversas. La lectura de los próximos capítulos les acercará a algunas de ellas.

---

---

# LA NUEVA CULTURA DEL AGUA, DESDE EL SUR <sup>1</sup>

JOSÉ MANUEL CASTILLO LÓPEZ  
*Universidad de Granada*

## 1. UNA MIRADA DESDE EL SUR

Los asuntos relacionados con el agua vienen siendo tratados profusamente en los últimos años en los diversos medios de comunicación. En particular, éstos se han ocupado de los daños materiales y desgracias personales provocados por inundaciones, desbordamientos de ríos, roturas de presas, de desastres ecológicos causados por vertidos incontrolados, etc, pero preferentemente y de modo recurrente de sequías, de conflictos entre usuarios, de reducciones y otras restricciones en el suministro.

<sup>1</sup> Aunque las expresiones, de forma separada, «nueva cultura del agua» y «desde el sur», en realidad, son desde hace algún tiempo, de uso general y aquí pretenden expresar su más común sentido, es decir, que la necesidad de llevar a cabo una política del agua basada en nuevas concepciones adquiere en las inadecuadamente denominadas regiones *secas* del Sur unas características muy particulares, en todo caso, muy diferentes a las de las regiones del Norte, el empleo aquí ha estado impulsado por dos acontecimientos con los que tuvo diferente vinculación. En primer lugar, la celebración en Zaragoza en septiembre de 1998 del I Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas «El Agua a debate desde la Universidad. Hacia una nueva cultura del agua» que, sin duda, constituyó el acontecimiento científico y multidisciplinar sobre el agua más multitudinario e importante desarrollado en España. Por otro lado, la aparición en Andalucía en el año 1999 de la revista *Desde el Sur*, que en su núm. 0 declara tener como objetivo analizar tanto desde la perspectiva teórica como geográfica del Sur de España una buena parte de los acontecimientos sociopolíticos que a un ritmo vertiginoso están sucediendo en estos tiempos en nuestro entorno.



tro de agua, no sólo a los agricultores, sino, incluso, a los habitantes de las ciudades. Pero en los últimos años ha proliferado la literatura que cuestiona la validez actual de la política hidráulica tradicional, basada casi en exclusividad en la construcción de nuevas obras, y que ha puesto de manifiesto la consecuente e imperiosa necesidad de llevar a cabo unas nuevas concepciones teórica y política del agua de acuerdo con el estado actual de la ciencia, la técnica y el interés general.

Hay que reconocer que la Academia y los investigadores de diversa procedencia y ciencias han reaccionado con prontitud y han aportado materiales más que suficientes y adecuados para documentar los numerosos debates, congresos, publicaciones, etc. que han sido llevados a cabo en los últimos años y que, en consecuencia, nos permiten hoy hablar de *La Nueva Cultura del Agua*. Sin embargo, el desarrollo de políticas del agua consecuentes y eficaces adolece de bastante retraso y, en todo caso, las escasas medidas puestas en funcionamiento y los proyectos y borradores conocidos de otras previstas se sitúan en las antípodas del correlato lógico de este arsenal de conocimientos técnicos y científicos de los que hoy disponemos y, más distante aún, del interés general presente o de las generaciones futuras<sup>2</sup>.

Estructuraré mi intervención<sup>3</sup> en torno a cuatro cuestiones principales:

1.—Aunque diversos informes científicos ya concluyen en la eviden-

<sup>2</sup> Paralelamente a esta proliferación de la literatura técnica-científica, la problemática del agua en España también se ha visto reflejada en los medios de información general. Aunque resulta evidente que el proceso de concentración de las estructuras organizativas de los medios de información con más influencia en España en los últimos años, induce a cuestionar que las noticias reflejadas y los análisis que se llevan a cabo en buena parte de ellos se correspondan con el interés general, resulta obvio que la cuestión del agua ha ocupado una considerable extensión en sus preferencias. En particular, ha quedado reflejado que casi nadie que tenga intereses directos en el agua, incluida la mera supervivencia, ha estado conforme con la situación de los recursos hídricos y, menos aún, con la gestión pública que ha sido llevada a cabo en España en los últimos años.

<sup>3</sup> Con anterioridad al desarrollo de mi ponencia es necesario realizar una prevención a los efectos de que ésta sea entendida en los justos términos que yo pretendo expresar. Me refiero al efecto péndulo que se observa en la consideración social y científica de los asuntos del agua, que lógicamente está motivado por inercias anteriores. Varios conceptos e ideas incluidos en la *Nueva Cultura del Agua* que, la mayor parte de los que hemos dedicado una parte muy importante de nuestro tiempo a su estudio, asumimos explí-

cia de algunas de las manifestaciones del cambio climático<sup>4</sup>, sin embargo, no parece ser que sea ésta aún la principal razón de las deficiencias y consiguientes conflictos que han surgido en España en los últimos años con la gestión del Agua. Por el contrario, si analizamos las instituciones y los modelos de gestión, es decir la política del agua, o, con mayor precisión, la política hidráulica, ya que, en realidad, esta última ha sido casi exclusivamente la única de sus facetas desarrolladas con efectividad en los últimos tiempos, podremos encontrar las claves de estas deficiencias.

cita o implícitamente como indiscutibles, probablemente mañana no lo van a ser, al menos, con tanta contundencia. Se trata de cuestiones tales como la crítica generalizada a la realización de nuevas obras hidráulicas, la necesidad de impulsar una política de demanda, la urgencia de implantar un precio realista para el agua, el cuestionamiento de nuevos regadíos e, incluso, de bastantes de los actuales, etc. En síntesis, no quiero decir con esto que no estoy conforme con los anteriores contenidos de la Nueva Cultura del Agua, sino más bien, que reconozco que los mismos están hoy justificados o mediatizados por dinámicas anteriores de la política hidráulica claramente asimétricas. En el futuro, una vez superada esta asimetría, la racionalidad social en las políticas públicas nos indica que tendremos que estudiar caso por caso y actuar en cada uno de ellos desde la vertiente y con el instrumento que el análisis multicriterio nos desvele con mayor rentabilidad social.

<sup>4</sup> Aunque en los últimos años ya se han publicado bastantes trabajos acerca de los probables efectos que el calentamiento global del Planeta provocado por el efecto invernadero tendrá sobre el ciclo hidrológico (Entre otros, ver: Balairón Ruíz, L., 1995, pp. 17-76; CEPAL, 1999; Verschuren, D., 2000; etc), la mayor parte de ellos concluyen con una ligera aceleración del mismo y, en consecuencia, en un mundo globalmente más húmedo. Pero, en todo caso, los resultados más relevantes se dirigen a predecir la profundización de las disparidades espacio temporales de las precipitaciones, es decir, que algunas regiones se volverán más secas, en otras se incrementarán las inundaciones y, en todas, las diferencias estacionales serán más pronunciadas. El correlato lógico a los efectos de la política del agua se desvela claro, las inciertas consecuencias del cambio climático sobre ámbitos espaciales reducidos delatan que, cuando menos, resulta imprescindible revisar el modelo tradicional, implantar uno nuevo y dedicar, al menos, tantos recursos al diseño, desarrollo y ejecución de este último como los dedicados con anterioridad a regularla y trasvasarla.

Desde el Sur, de hecho, las sequías y las precipitaciones intensas ya constituyen características típicas de las regiones mediterráneas por lo que, en todo caso, lo verdaderamente relevante a los efectos de la política del agua es que estas inciertas consecuencias exigirán un esfuerzo socioeconómico adicional al precedente en materia de planificación y gestión de los recursos hídricos.

2.—¿Qué cambios institucionales se están produciendo en los últimos tiempos y cuál es su previsible influencia sobre la situación actual?

3.—¿Qué elementos deberían integrar la *Nueva Cultura del Agua* no, por supuesto, para solucionar definitivamente el problema de los recursos hídricos<sup>5</sup>, que ya nunca sucederá, pero sí para que, al menos, las nuevas *sequías* que, sin duda, tendrán cada vez una mayor intensidad, social, me refiero, causen entre nosotros menor malestar que la última.

4.—Finalmente, una mirada desde el Sur, es decir, ¿Cómo vemos desde las mal denominadas regiones *secas*<sup>6</sup> todo este debate y todas estas transformaciones institucionales? ¿Tendremos que recurrir a viejos y nuevos argumentos como la *deuda histórica*, los desequilibrios hídricos territoriales, la solidaridad nacional, etc., para minimizar los efectos de las próximas *sequías* o, tal vez, además de todo lo anterior, sea imprescindible el establecimiento de una *Nueva Cultura del Agua*, por supuesto, con su correspondiente traslación a las instituciones y a las reglas que soportan su gestión en Andalucía, es decir, *Desde el Sur*?

<sup>5</sup> Aunque más adelante analizaremos que, en realidad, una gran parte de las obras hidráulicas construidas en España en los últimos tiempos no se corresponden con el interés general, resulta relevante que los defensores de éstas las justifican con el objetivo de *resolver definitivamente el problema del agua* en determinada región (Entre nosotros, ver, por ejemplo, la Declaración Pública de la Plataforma del Guadalquivir «Andalucía Exige un Acuerdo Institucional en Inversiones Hidráulicas»: «En este contexto, el Consorcio Público Plataforma del Guadalquivir, dentro de la pluralidad que le caracteriza y en su afán de unir voluntades, se siente en la obligación de exigir un acuerdo entre ambas instituciones para dar *solución definitiva* al problema del agua en Andalucía». ¡Sic! (La letra bastarda es nuestra).

A todas luces esta afirmación constituye una falacia en tanto que esto no va a ocurrir nunca. La generalizada consideración del agua como un bien escaso trae consigo que este problema estará ya para siempre entre nosotros, ahora bien, el grado de satisfacción general con el estado de este recurso dependerá de los modelos y medios aplicados a su gestión.

<sup>6</sup> Uno de los errores conceptuales sobre el agua en España, que sirve de pretexto para la justificación de una buena parte de las actuaciones realizadas y previstas es el de la existencia de una *España húmeda* y otra *España seca*. Este perverso diagnóstico conlleva lógicamente la conveniencia de corregir estos *desequilibrios hídricos* (Ver también más adelante, en un sentido similar, la crítica al concepto de *déficit hídrico*).

### 1.1. La próxima sequía tendrá una mayor intensidad

A pesar de que las *sequías* cíclicas son frecuentes entre nosotros, sin embargo, la última padecida de varios años de duración (92-95), prácticamente no ha tenido precedentes en los últimos setenta y cinco y ocasionó fenómenos tan poco usuales como los transportes de agua en barco, enérgicos conflictos sociales entre potenciales usuarios competidores, la falta de nieve en las estaciones de esquí que, incluso, provocaron el aplazamiento de los Campeonatos del Mundo de este deporte, etc.

Aunque, sin duda, la escasez y la necesidad incentivan la investigación social e, incluso, justifican la propia existencia de estas ciencias, la enorme tensión que produce entre los gestores públicos y entre los usuarios, las frecuentes incompatibilidades entre la satisfacción de necesidades entre el corto<sup>7</sup> y largo plazo, etc., no constituyen un marco adecuado para que la investigación arroje resultados liberados de la influencia de las presiones de grupos, de las instituciones y, en general, sociales. Tampoco para que los políticos, influenciados por los horizontes temporales cortos de sus mandatos, adopten las medidas más convenientes socialmente.

Por fortuna, por la evolución de los fenómenos naturales y no porque la mano del hombre colaborara positivamente a ello, en 1996 la *sequía* de los años anteriores remitió y, sólo como consecuencia de ello, la escasez relativa del agua está alcanzado un grado menor en estos días. Este, sin duda, ya constituye un marco más sosegado y adecuado para que llevemos a cabo la imprescindible, rigurosa, libre y leal discusión científica, que permita arrojar resultados teóricos y prácticos, que eviten, cuando menos, reduzcan a la más mínima expresión posible, el malestar social provocado por otros periodos de *sequía*, que se producirán en el futuro y seguramente con mayor intensidad (social). Todos los investigadores socia-

<sup>7</sup> Resulta obvio que la irracionalidad de la política hidráulica tradicional encuentra su coartada ante necesidades que requieren satisfacción en un plazo corto. En efecto, ante una situación en la que la cantidad de agua disponible es inferior a las necesidades comunicadas por los usuarios, la política hidráulica responde con la realización de obras de urgencia, embalses, trasvases, etc., que no solucionan el problema definitivamente si no más bien que lo amplifican y eternizan, por causa de la consolidación e, incluso, generación de expectativas de nuevos usos.

les conocemos, algunos, incluso, lo hemos experimentado personalmente, que en la actualidad un requisito imprescindible para dotarse de buena reputación profesional, es decir, para asegurarnos de que nuestros juicios son considerados como *sensatos* y que no *están superados por los nuevos tiempos*, consiste en abstenerse de sostener aquéllos cuyas implicaciones para las políticas públicas o para determinados sectores influyentes no sean admisibles. El aberrante resultado es que, con demasiada frecuencia, la mediocridad y el clientelismo prolifera entre los *mediáticos* que, entre nosotros, suelen personalizarse en docentes e investigadores *con éxito*.

En otras palabras, ¿Si la intensidad de la última sequía no es la primera vez que se ha producido entre nosotros y si, a pesar de la enorme cantidad de embalses construidos en las últimas décadas, las repercusiones y la percepción sociales de la misma han sido mayores que en las otras ocasiones, no será que la política hidráulica desarrollada ha sido errónea o, al menos, insuficiente?

Por otro lado, liberados, en parte, los investigadores y los gestores públicos, de la perentoriedad del corto plazo, encontraremos un ambiente más adecuado para expresar libremente, unos, los resultados de nuestras investigaciones y, los otros, para adoptar las políticas y tomar las medidas económica y socialmente racionales en materia de aguas, aunque en bastantes casos no sean comprendidas ni, en consecuencia, aplaudidas por amplios sectores de la población.

Hay que tener en cuenta que siempre resultará más popular, es decir, traducido al lenguaje político aportará más votos, sobre todo, el de los agricultores, por ejemplo, realizar obras hidráulicas (embalses, trasvases, etc) y aparecer reflejado en los medios de comunicación en el acto de la inauguración, que subir el precio del agua a los agricultores, sancionar a los regadíos ilegales o a los vertidos no autorizados, cortar o reducir el suministro de agua a los habitantes de un población a determinadas horas, etc.

Van a cumplirse 15 años desde la entrada en vigor de la ley de Aguas del 85, sobre todo, 5 años de la finalización de la última sequía y, a pesar de que ésta evidenció las enormes repercusiones económicas y sociales<sup>8</sup> que en este tiempo alcanzan las mal denominadas sequías y de los subsi-

<sup>8</sup> Un estudio empírico que podría resultar interesante, basado en la relación que existe entre la situación económica percibida por la gente, la responsabilización de la misma al

guientes e innumerables congresos, publicaciones, etc, que han supuesto un avance extraordinario en el conocimiento científico y en la divulgación de éste, en realidad, se ha perdido una oportunidad histórica, el transcurso de un periodo de tranquilidad social, para adoptar las medidas en política de aguas socialmente racionales y, por tanto, convenientes. Es de prever que de proseguir este estado de cosas durante mucho tiempo, la segura próxima sequía tendrá una mayor intensidad, social, reitero que, quiero decir.

## 2. LA POLÍTICA HIDRÁULICA TRADICIONAL Y LA NECESIDAD DE UNA NUEVA POLÍTICA DEL AGUA

Una mirada superficial a nuestro patrimonio científico sobre los recursos hídricos, incluso, al periodístico, evidencia que éste adolece de una sustancial asimetría, por la que predominan las aportaciones de los ingenieros, biólogos, etc. y, por el contrario, hasta hace varios años escaseaban relativamente las de los científicos sociales. Lógicamente esta asimetría se ha trasladado no sólo a los enfoques sino también a los objetos de estudio, es decir a los recursos y usos. Por consiguiente, son más abundantes los trabajos concernientes a las posibilidades y métodos para incrementar los recursos hídricos disponibles y, por el contrario, al menos y hasta fechas recientes, han sido poco prolíferos los que se han ocupado de los usos, de su gestión y de sus consecuencias, que habrían propiciado la realización de más y mejores contribuciones de las ciencias sociales y ambientales<sup>9</sup>.

Gobierno y el sentido del voto en las próximas elecciones, sería analizar la influencia que tuvo la sequía de 1993-1995 en los resultados electorales de los comicios celebrados en 1995. Hay que tener en cuenta que para los agricultores y para otros amplios sectores de la población mediante derivación, la cantidad de lluvias está directamente relacionado con su situación económica. (Vid. Kelso, M. M. 1967, p.72)

<sup>9</sup> Esta asimetría se manifiesta de forma clara en el que debería constituir el principal documento al servicio de la política del agua, este es el Plan Hidrológico Nacional. En concreto en los borradores de los correspondientes anteproyectos se observa que la información de tipo hidrológico e hidráulico es la predominante. Por el contrario, la correspondiente al funcionamiento de los ecosistemas formados por las cuencas, en particular, los impactos y los costes y beneficios económicos de las diversas alternativas, escasea y, en

El enfoque predominante en la política sobre el agua<sup>10</sup> ha sido el hidráulico, basado conceptualmente en la mecánica de fluidos, al que, sin embargo, se le adjudicaba socialmente unos efectos taumatúrgicos y que, en consecuencia, constituía una auténtica panacea para el logro de los objetivos nacionales al respecto. Los requerimientos de los usuarios son exógenos al sistema socioeconómico y, en todo caso, crecientes. Los costes evaluables no conocen siquiera de su oportunidad, se sitúan en las antípodas de la consideración de la dimensión ambiental y se limitan, por consiguiente, a los monetarios derivados de la construcción de las infraestructuras, por supuesto, siempre a cargo del erario público y que, por tanto, no se pueden trasladar directa ni íntegramente a los usuarios. Desde aquí, las ya manidas *disparidades espacio-temporales*, es decir la inadecuada distribución de la oferta de los recursos hídricos disponibles, respecto a la ordenación de la demanda, ha constituido un desafío histórico en España, hasta hace pocas décadas se ha considerado un asunto meramente natural, que sólo dependía, en consecuencia, de factores de esta clase y que tradicionalmente se ha tratado de amortiguar mediante la realización de obras hidráulicas, sobre todo, embalses, canales de distribución y, en último caso, trasvases intercuenas o, incluso, intracuenas.

---

todo caso, se encuentra disperso a lo largo del texto, careciendo, en consecuencia, de rigor y de método. Lógicamente, además de esta deficiencia metodológica, perteneciente a niveles básicos del análisis, resalta otra de gran trascendencia aunque también de mayor nivel de sofisticación técnica: los asuntos sociales complejos, como el agua, son multifacéticos y por tanto el instrumento más avanzado del que disponemos para su estudio es el análisis multicriterio, con el que, señaladas las restricciones adoptadas políticamente que se consideren oportunas, desvela en cada momento el *trade-off* del decisor, es decir, no sólo el coste y el beneficio derivados de la consecución de cada objetivo, si no también qué cuesta el avance en el logro de uno en términos de lo que se retrocede en el grado de consecución de otro.

<sup>10</sup> La utilización en el título de este epígrafe de las expresiones política hidráulica y política del agua no es fortuita. La política sobre los recursos hídricos ha sido denominada tradicionalmente política hidráulica (aplicable a la ingeniería que se dedica a la conducción y aprovechamiento de las corrientes de agua). En este caso no se ha tratado de ningún error conceptual ya que, en realidad, ésta se ha ocupado casi en exclusividad de la realización y gestión de obras hidráulicas. Por tanto, resultará más acertado, en consonancia con La Nueva Cultura del Agua, utilizar en adelante la expresión política del agua.

Pero hoy, junto al cuestionamiento de la irremediable realización de bastantes obras hidráulicas, la tarea de hacer disponible la oferta existente se complica, por causa de la importancia que ha adquirido el fenómeno de la contaminación de las aguas continentales.

### 2.1. Ahora bien, bastantes personas si quisieran visitar la tumba de su padre tendrían que hacerlo en traje de buzo<sup>11</sup>

La construcción de embalses (Proserpina, Cornalbo, etc) y acueductos (Los Milagros, San Lázaro, Segovia, etc) tienen en España una larga tradición, que se remonta, al menos, a la época romana. No obstante, la mayor parte de las obras hidráulicas han sido construidas a partir del año 1940. El resultado es que hoy tenemos unas 1000 grandes presas con una capacidad de embalse de aproximadamente 50 Km<sup>3</sup>, que supera casi en el doble la capacidad efectiva de regulación y, por tanto, el volumen de agua almacenada. Con unas orillas que duplican la longitud nuestro litoral marítimo y que ocupan en superficie relativa que es la mayor de todos los países del mundo dedicada a esta finalidad.

Este sobredimensionamiento<sup>12</sup>, existente ya, de los embalses, que es mayor precisamente en aquellas cuencas con menos recursos hídricos naturales, se debe a que la aportación media de los ríos no es suficiente y además decrece año tras año y, por otro lado y de forma añadida, que, particularmente, en las zonas más meridionales, la elevada evaporación convierte en ineficientes a grandes volúmenes de agua embalsada. A esto habría que añadir que la capacidad de embalse efectiva es un 20% inferior a

<sup>11</sup> «Nadie que no haya visto en directo el dantesco espectáculo de un pueblo emergiendo de las aguas al cabo de los años, podrá saber jamás cuanta desolación esconden en su fondo los pantanos. Nadie que ahí no tenga sus recuerdos, sus raíces ni su casa será capaz de imaginar cuanto dolor quedó enterrado para siempre en estos cementerios que se pudren en silencio bajo el agua.» (Llamazares, J., 1988)

<sup>12</sup> La capacidad de regulación efectiva es inferior a la mera capacidad de embalse. En particular, en Andalucía, la alta evaporación y la irregularidad de bastantes cuencas provocan que el incremento de los recursos hídricos disponibles sea muy inferior a la capacidad de los embalses construidos, que muestran, en consecuencia, rendimientos marginales acusadamente decrecientes.

la teórica, ya que las prácticas agrícolas de riego originan una gran erosión del suelo y, como consecuencia de este fenómeno, que aquél termine en el fondo de los pantanos.

Así pues, el preconizado e imprescindible cambio en los sistemas de riego encuentra aquí otro argumento que operaría a favor del aumento de las cantidades de recursos hídricos disponibles y en contra de la necesidad de nuevos embalses. En fin, las nuevas construcciones de embalses tendrán genéricamente unos rendimientos marginales acusadamente decrecientes, llegando a ser claramente negativos en términos sociales, si se incluyen los costes ambientales.

La planificación y gestión del agua ha sido considerada hasta hace poco tiempo como un problema esencialmente técnico y, por ello, únicamente propio de ingenieros. Con demasiada frecuencia las obras hidráulicas han sido empleadas con fines de demagogia política. En este sentido hay que tener en cuenta que siempre será más popular y, en consecuencia, aportará más votos, por ejemplo, inaugurar un pantano que la tarea menos espectacular de gestionar adecuadamente un acuífero y, por supuesto, en las antípodas de la promoción pública que aportará el diseño y ejecución de un plan de racionalización de los actuales usos del agua, especialmente, cuando éste conlleve medidas tales como subidas de precios para los usuarios, recortes en el suministro, etc.

Las propuestas del regeneracionismo hidráulico de Costa<sup>13</sup>, pese al fracaso que en su tiempo cosecharon y que, en realidad, carecían de una política agraria global (propiedad, tipo de explotación, sistema fiscal, etc) y a falta de un cambio de régimen político, constituían una razonable, aunque parcial, estrategia enmarcada en su tiempo frente a la crisis agropecuaria finisecular, toda vez que la viabilidad de la agricultura, señaladamente la destinada a la exportación, precisaba de la ampliación de los regadíos.

En España en tiempos recientemente pasados la propia grandiosidad de la obra ha constituido un fin en sí mismo. No es preciso recordar que una imagen frecuente del *Nodo* era la figura del caudillo o la del ministro de turno cortando la cinta de la inauguración. Sin embargo, hay que reconocer también que el Sector Público en España ha jugado un papel preponderante

<sup>13</sup> Vid. Fernández Clemente, E.(1989)

en los impulsos a la economía en las últimas décadas, a la que, por supuesto, no colaboró la atonía de la inversión privada interior, que sólo lo hizo a finales de los años ochenta y en determinados sectores, a veces con marcado carácter especulativo (inmobiliario, turismo, etc). En síntesis, las obras hidráulicas desarrollaron un papel preponderante en el modelo de desarrollo económico español practicado en las últimas décadas.

Hay que reconocer sin tapujos que en plena situación de autarquía, años cuarenta, o en plena crisis económica mundial, la política expansiva del agua tuvo bastantes justificaciones desde la óptica del interés general:

— El abastecimiento generalizado del agua a la población, hasta entonces muy defectuoso o inexistente.

— El desarrollo de los regadíos tuvo una enorme importancia en un país entonces predominantemente agrícola.

— La necesidad de generación de energía eléctrica para el consumo doméstico y para la naciente industria.

En resumen, la política hidráulica tuvo como objetivo prioritario maximizar la cantidad de agua disponible y obtener un uso rentable de ella.

Pero hoy, junto al cuestionamiento de la rentabilidad estrictamente económica de bastantes de las obras hidráulicas realizadas, que no superan siquiera un simple análisis coste-benéfico únicamente en términos monetarios, se han añadido las críticas desde la óptica social, cultural, ambiental, etc. En definitiva, la última sequía nos ha desvelado que, pese a los altos costes sociales de los numerosos embalses construidos en las últimas décadas, añadidos a los estrictamente económicos de la ejecución de las obras (pérdidas humanas, la inundación de valles, la inmersión del patrimonio artístico, la desarticulación de sus comarcas, el desarraigo de la población<sup>14</sup>, la destrucción de su patrimonio natural, etc) éstos no han sido capaces de resolver el problema de la escasez del agua en España y, por tanto, tampoco de reducir el impacto social de las sequías. Por esta razón, en la actualidad la realización de la mayor parte de las nuevas obras hidráulicas no obedece al interés general sino, en su caso, exclusivamente a los intereses particulares de políticos, promotores y constructores.

<sup>14</sup> Los embalses construidos en España desde el año 1940 han supuesto la desaparición de 500 pueblos.

En este sentido, incluso en las discusiones realizadas en el seno de la Comisión de Medio Ambiente del Congreso de los Diputados, compareció en su calidad de experto un representante de COAGRET, asociación formada por una confederación de comarcas, pueblos y gentes afectados por las grandes obras hidráulicas y que se ocupa preferentemente de denunciar y criticar los impactos negativos de los grandes embalses.

COAGRET postula que la política de grandes obras hidráulicas tuvo su vigencia en el siglo XX, que buena parte de ellas constituyeron actuaciones de interés general, pero hoy, en realidad, se justifican en contados casos desde la óptica estrictamente económica y nunca desde la perspectiva ambiental. Propone, por tanto, una moratoria sobre las grandes obras hidráulicas, incluso, demolición de alguna de ellas, señaladamente, de las más polémicas y traumáticas social y ambientalmente. Convencida de que, por el contrario y, además, de acuerdo con la Directiva Marco de Aguas, una política basada en el ahorro y el respeto a los valores ambientales puede proveernos de recursos hídricos suficientes para atender nuestras verdaderas necesidades sociales.

## 2.2. La mayor aberración científica y social de la política hidráulica: los trasvases

¿Qué pensaríamos si un mañana nos levantáramos con la noticia de que el Gobierno español y el norteamericano han acordado que, por razones de solidaridad y diferencias en la sensibilidad artística en los habitantes de los dos lados del Océano Atlántico se va a proceder a trasladar el Patio de los Leones a Nueva York, eso sí, tras la compensación del trasvase con un justo canon?

Las manidas *disparidades espacio-temporales* del diagnóstico oficial tienen como correlatos otras aberraciones metodológicas mayores, si cabe, es decir, los *déficit* y los *superávit o excedentes*, que se tratan de solucionar, las primeras con embalses y las segundas con trasvases. Si la naturaleza hidrológica en España está mal distribuida, pues equilibrémosla mediante trasvases, o sea, transportando recursos hídricos desde donde hay *superávit* hasta donde existe *déficit* y, de esta manera, obtengamos el *equilibrio hidráulico nacional*. ¡Sic!

Y con esta filosofía ya el Anteproyecto del Plan Hidrológico Nacio-

nal de 1993, en menor medida el del 2000, diseñaba un *fantástico* mundo de mandos a distancia, satélites, tuberías, estaciones elevadoras, canales, túneles, sifones, cruzando la geografía nacional, todo esto para conseguir el perfecto *equilibrio hidráulico nacional*. En realidad, hay que reconocer que un observador interesado, no ingeniero, al encontrarse ante el plano de los proyectos de estos trasvases dudará de sí, en realidad, no tendrá delante un proyecto de un *agua-park*, un esquema de un *tío vivo*, etc.

Esperemos que no se le ocurra también a alguna *mente preclara* llevar a cabo el *equilibrio del patrimonio histórico-artístico nacional* y, por ejemplo, dentro de poco tiempo veamos despedazar la Alhambra con la *solidaria* finalidad de llevar trozos desde aquí, donde al parecer disfrutamos de un *superávit de patrimonio histórico-artístico*, a otros lugares en los que tienen *déficit*. O diseñar un sistema de espejos a lo largo de todo el territorio nacional con la finalidad de equilibrar las horas de sol, a la vez que trasladar arena de nuestras playas del Sur al Pirineo, o desmontar parte de nuestros relieves para equilibrar la altitud de la superficie nacional, etc. En definitiva, las características climáticas, orográficas, etc. son factores moduladores y limitantes del tipo y del modo de desarrollo de la actividad económica y, en escasas ocasiones, su irregular distribución en el territorio nacional justifica social y ambientalmente su alteración, puesto que las consecuencias resultan imprevisibles, en la mayor parte de los casos, y, en bastantes, irreversibles.

La alternativa de los trasvases entre cuencas no constituye una novedad del Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional del año 1993. Ya en la Baja Edad Media se proponen los primeros proyectos de trasvases desde la Laguna de Villena hasta la Huerta de Elche, sin embargo, la mayor parte de ellos, tras diversas y largas vicisitudes, no llegaron a entrar en funcionamiento, principalmente por carencias técnicas, aunque también debido a dificultades financieras y prolijos avatares políticos<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Entre los proyectos de trasvases que no entraron en funcionamiento, merece la pena destacar: Traslase del Júcar al Vinalopó, El Canal de Huescar y Caravaca, Canal de Murcia trasvase del Ebro a Teruel, Valencia y Alicante, Traslase Júcar —Segura Vinalopó y trasvase del Guadiana Menor-Almanzora. Los trasvases que han entrado en funcionamiento han sido: Traslases de Canarias, Traslase Tajo-Segura, Traslase Júcar-Turía, Traslase Tajo-Guadiana, Traslase Guadiaro-Guadalete.

Los falaces argumentos empleados de forma recurrente por los promotores de los trasvases, de acuerdo con las principales características que presiden la política hidráulica convencional, es decir, carentes de rigor metodológico y, por tanto, de veracidad en sus conclusiones, se resumen en que existe una zona en la que se produce un *excedente* de agua y otra en la que existe *déficit*. El trasvase servirá para incrementar el desarrollo en ésta última, sobre todo, mediante el fomento de la actividad económica de diverso tipo, aunque señaladamente la agrícola, y la mejora en la garantía de los abastecimientos urbanos. En síntesis, *cómo el agua es de todos los españoles debe ser administrada con criterios de solidaridad.* ¡Sic!

Los costes relacionados con los trasvases, en primer lugar, suelen ser del mismo tipo que los costes públicos asociados a las grandes obras hidráulicas: los monetarios de la obra (en los que suelen ser ocultados los de los necesarios embalses y otras obras y conducciones que necesariamente llevan asociados) y los ambientales, tanto en la cuenca cedente como en la receptora, sin olvidar, por supuesto, los de oportunidad en un ambiente de creciente escasez y usos alternativos de los recursos naturales.

Pero junto a estos costes directos, ocupan un lugar destacado los desequilibrios territoriales, desplazamientos de población, etc. que causan en las cuencas cedentes y, paradójicamente también, en las cuencas receptoras. Las expectativas creadas por los trasvases requieren para su materialización la realización de obras que, en la mayor parte de las ocasiones quedarán infrutilizadas y, en último lugar, su continuidad estará permanentemente cuestionada, ya que el diagnóstico que las fundamentaron, además de erróneo es extremadamente cambiante (alteraciones institucionales<sup>16</sup>, en los mercados, en la climatología, cambios en la titularidad de las concesiones, etc.)

Los trasvases y el desarrollo de las tecnologías aplicadas a la construcción de estas obras, justamente ocasionarán un efecto contrario al argumentado por sus promotores, es decir, los trasvases provocan la ampliación, la perpetuación de la escasez y, en consecuencia, de los inadecuadamente denominados *déficit hídricos*. Dicho de otra forma, la oferta de agua facilitada por los trasvases crea su propia demanda, pero, además, con efectos multi-

<sup>16</sup> Por ejemplo, cambios en las adscripciones de las competencias en materia de aguas desde la Administración central a las comunidades autónomas, Directiva Europea de Aguas, etc.

plicados. En la mayor parte de las ocasiones, los trasvases, lejos de solucionar definitivamente el equivocado diagnóstico del problema al que explícitamente pretendían hacer frente y que le sirven de coartada, crean erróneas expectativas, generan conflictos sociales y ambientales, potencian el despilfarro, es decir, perpetúan y exacerbaban las dificultades.<sup>17</sup>

Siempre habrá lugares donde la naturaleza ha dispuesto más recursos hídricos que en otros, aunque probablemente en estos últimos existan en

<sup>17</sup> En la prolífera literatura aparecida en España en los últimos tiempos y que desarrolla argumentos contrarios a los trasvases indiscriminados, sin duda, destaca el caso del trasvase Tajo-Segura. Con toda seguridad, se suele escoger este ejemplo porque el mismo sirve para ilustrar una buena parte de los perjuicios frecuentemente causados por este tipo de obras hidráulicas.

Esta obra que consistía en unir las cuencas de los ríos Tajo y Segura mediante un canal de 286 Km. de longitud fue sugerida por Lorenzo Pardo en el año 1933. Se iniciaron las obras en 1969 y las aguas no llegaron al Segura hasta diez años después. Las principales obras relacionadas con el trasvase, además del canal principal, estuvieron referidas a una central de bombeo, un acueducto, varios túneles, los canales post-trasvase, etc. con sus correspondientes hundimientos, derrumbes, imprevistos, replanteamientos, etc. casi triplicaron los 13.600 millones de ptas. presupuestados inicialmente.

Junto a los impactos ambientales causados, sin embargo, el argumento que con mayor sencillez delata el estrepitoso fracaso de este trasvase se centra directamente en el incumplimiento de su objetivo principal. Las previsiones de trasvase fueron de 1.000 Hm<sup>3</sup>/año en tanto que la cantidad de agua trasvasada anualmente ha sido por término medio de 263 Hm<sup>3</sup>/año y, por consiguiente, la superficie que se ha beneficiado ha sido sólo de 135.565 hectáreas (60% regadíos tradicionales *deficitarios* y 40% nuevos regadíos) aproximadamente la mitad de la prevista, en tanto que los requerimientos actuales de nuevos regadíos, en cuantía muy superior al porcentaje anterior y espoleados por las expectativas creadas por el trasvase, superan con creces a los iniciales. Entre otros, el resultado es que el 77% de los pozos no son declarados por sus propietarios y sólo el 9% de los mismos son conocidos oficialmente por la Confederación Hidrográfica del Segura. En fin, el trasvase lejos de solucionar el *déficit* inicial de agua en los regadíos de Murcia lo ha aumentado y transformado en *estructural*.

Ahora bien, el corolario obtenido de esta experiencia puede resultar auténticamente devastador, a los efectos de la política hidráulica tradicional. Si en 10 años que duró la ejecución del proyecto, los requerimientos de los usuarios se redujeron a la mitad, tal vez una moratoria en la construcción de bastantes de las obras proyectadas reduzcan *las urgentes necesidades* en la misma proporción.

cantidades y calidades adecuadas de los otros factores necesarios para llevar a cabo una producción agrícola rentable, y, por tanto, ante expectativas económicas, los agricultores y otros usuarios van a reclamar el *equilibrio hidrológico* posibilitado tecnológicamente por los trasvases. Esto es, que las manidas disparidades espacio-temporales naturales de los recursos hídricos, debido a las nuevas peticiones impulsadas por los trasvases se transformarán en deficiencias sociales reales.

Esta política expansionista del agua justificada socialmente en España en la mayor parte del siglo XX hoy no sólo ya no es necesaria sino que, además, los importantes costes sociales, ambientales y estrictamente económicos la delatan como inviables, claro está, desde la óptica del bienestar social colectivo actual y futuro. Entre otras razones, porque:

— La estructura socioeconómica del país ha cambiado. No tenemos una economía predominantemente agrícola y, por otro lado, la percepción social y el interés general están situados cada día más próximos a un modelo socio-económico menos expansionista y, por el contrario, más cercanos a la auténtica calidad de vida, en la que un medio ambiente sano ocupa cada día un lugar más destacado.

— En todo caso, genéricamente la expansión de los regadíos no tiene viabilidad social y, aún menos económica, en sentido estricto, por causa de las restricciones institucionales de la PAC.

— El concepto de escasez del agua está basado en una concepción obsoleta y en una Administración ineficaz e ineficiente.

Ahora bien, aunque estamos convencidos de la corrección teórica, por tanto, general del planteamiento anterior, el contexto social del problema se formaliza entorno a otros parámetros muy determinados. En concreto, aquí no se trata de discutir únicamente acerca de las ventajas e inconvenientes de tipo general asociados a los trasvases o de las motivaciones que crearon las perversamente diagnosticadas dificultades que le sirven de coartada, sino más bien que, una vez que se han presentado las primeras y, en su caso, se han construido los segundos, ¿qué hacer?

A pesar de resultar evidente la asimetría de la política hidráulica convencional llevada a cabo y que, por consiguiente, el mayor margen de maniobra para la futura política del agua estará durante algún tiempo situado en el lado de la demanda, el análisis riguroso de la rentabilidad social de tales obras requiere la realización de minuciosos estudios caso por caso. A sabiendas que, cuando menos, junto al análisis de la rentabilidad estrictamente

tamente económico-financiera empleando los criterios de selección de inversiones tradicionales, que probablemente ni siquiera se realizó en su día, resulta imprescindible ampliarlo, entre otros, al coste de oportunidad y al impacto ambiental, que, en este último caso, actuará como una restricción institucional, y, todo ello, con el apoyo instrumental del análisis multicriterio y un marco institucional apuntalado con la participación de todos los afectados.

Además, junto al coste de consecución del objetivo perseguido, es decir, la transferencia de recursos hídricos, es preciso estudiar los costes de las otras alternativas disponibles, a saber, el de los otros métodos de provisión del agua no convencionales (reutilización de aguas depuradas, desalación, aguas subterráneas, flexibilización del régimen concesional, etc) y el correspondiente al ahorro (modernización de regadíos, mejoras en las redes de distribución, cambios de cultivos, incluso, cese en la actividad, etc), sin olvidar, por supuesto, el de desandar el camino recorrido.

En último lugar, parecería lógico pensar que si del análisis conjunto de todos los costes y beneficios asociados a un proyecto de trasvase tanto en la cuenca cedente como en la receptora, resultase un saldo positivo, desde la óptica del bienestar, la obra debería ser realizada. Ahora bien, este enfoque olvida los efectos distributivos que, en ausencia de negociación entre las comunidades autónomas afectadas con competencias en materia de aguas, constituye un obstáculo insalvable. Por lo que, probablemente, si alguna de las partes empeora respecto a la situación anterior, en ausencia de las oportunas y negociadas compensaciones, el proyecto tal vez no sea viable institucionalmente.

### 3. ¡DERRUMBAR EL MITO PARA DESENMASCARAR A LOS TIMADORES!

Aunque tal vez resulte paradójico, a la luz de la proliferación literaria de carácter socioeconómico que ha acaecido en España en los últimos años, la carencia de datos estadísticos adecuados y referidos a los recursos hídricos constituye una de las lamentables lagunas del Sistema Estadístico Nacional. Por lo que, en realidad, en estos tiempos aún desconocemos las cuentas del agua<sup>18</sup>. Esta ignorancia, que no sólo se refiere al público

<sup>18</sup> Vid. Gasco, J.M. y Naredo, J.M. (1994).



en general, sino, incluso, a los técnicos e investigadores relacionados con el agua, constituye el sustento instrumental del desgobierno que preside su gestión y que, en consecuencia, las personas y grupos perjudicados por la ineficiencia social y el carácter regresivo de la política hidráulica desarrollada en España no se opongan activamente a ésta.

Así pues, la elaboración periódica de las cuentas físicas, las de calidad y las monetarias del agua resulta ser un requisito imprescindible para el conocimiento de la realidad de este activo multifacético y para, sea cual fuere su modelo, llevar a cabo una gestión racional.

### 3.1. ¿El agua en España es escasa o abundante?

Pese a que el término escasez o el adjetivo escaso utilizados en relación a los recursos hídricos son habituales en los documentos oficiales al respecto, en realidad, su empleo allí constituye un mero formulismo. Las políticas desarrolladas, en unos casos, y propuestas, en otros, desvelan que las instituciones competentes se resisten a reconocer que el agua es un recurso realmente escaso y susceptible de usos alternativos. Estas últimas no están llevando a cabo el imprescindible y substancial cambio de dirección requerido por el interés general, no ya sólo en la planificación y gestión de los recursos hídricos, sino también en las metodologías y en el instrumental que vienen empleado tradicionalmente en el diagnóstico y análisis de la situación.

Desde el lado de las ciencias sociales, en particular de la Economía, no es difícil encontrarse en los manuales escritos hace dos décadas citada al agua como uno de los ejemplos de los denominados bienes libres, es decir, como un bien del que existen cantidades disponibles superiores a las que los hombres desean.

Resulta evidente que esto hace dos décadas ya no era verdad. Pero obtengamos, por ejemplo, una generalización teórica a partir del análisis de los datos ofrecidos por las confederaciones hidrográficas:

Si tienen, por ejemplo, la oportunidad de adentrarse en el análisis de las estadísticas disponibles sobre los inadecuadamente denominados *balances* hídricos en las cuencas que discurren por Andalucía, cuando menos, se quedarán perplejos ante la serie temporal de los inadecuadamente denominados *déficit* estimados. Por ejemplo, en la Cuenca del Guadalqui-

vir se produjo en 1981 un *déficit* de 400 hm<sup>3</sup>. En los trece años siguientes se construyeron 19 embalses, que supusieron un incremento en la capacidad de regulación de casi el 40%. Pero, ¡sorpresa!, en 1994 el *déficit* sigue siendo el mismo que en 1981<sup>19</sup> e, incluso, en 1992 fue algo superior (489hm<sup>3</sup>).

¿Cómo pueden conciliarse estas cifras? Simplemente porque se ha producido un incremento espectacular de los usos que han sido, además, crecientemente contaminantes, junto a una casi inexistente o, en su caso, irrealista planificación y una ineficiente gestión. El resultado de la política hidráulica tradicional es que los requerimientos han sido año tras año y de forma creciente superiores a los recursos disponibles, en una dinámica institucional que parece ignorar o, más bien, trata de ocultar la insostenibilidad de este modelo de desarrollo y de la consecuente política hidráulica diseñada para su servicio. En definitiva, que crea problemas a los usuarios del agua a mayor ritmo que construye las numerosas y costosas obras que le sirven de pretexto.

Por el lado de los recursos hídricos, tradicionalmente, la presencia o no de agua ha condicionado el asentamiento y el desarrollo de los núcleos de población, principalmente ligados a la agricultura, en tanto que éstos tenían que garantizarse no sólo los recursos hídricos indispensables para el consumo humano, sino también los necesarios para el desarrollo de sus actividades productivas.

Sin embargo, en bastantes lugares, particularmente en Andalucía, el desarrollo industrial desarticulado y con centros de decisión situados en otras localizaciones, el desarrollo del sector turístico y de las grandes poblaciones en el litoral mediterráneo, la especialización de la agricultura andaluza en cultivos de regadío, etc, han ocasionado que la distribución espacial de los recursos haya dejado de coincidir con el de sus necesidades, con lo que la mayor escasez relativa de los recursos hídricos en Andalucía cursa, además, con enormes desequilibrios zonales.

Desde este enfoque estrictamente económico, la escasez actual de agua no es sólo, en su caso, una escasez física, porque, en realidad todos los bienes existen en una cantidad limitada, sino también y sobre todo, una escasez técnico-económica y social provocada por un comportamiento humano frecuentemente despilfarrador.

<sup>19</sup> Vid. Castillo, J.M. (1998), pp.138-139

Las denominadas disparidades espacio-temporales en la provisión de los recursos hídricos se han producido siempre y no son reflejo (aún) de una naturaleza desquiciada. Las deficiencias que actualmente percibimos en la disponibilidad de los recursos hídricos provienen, en unos casos, de su consideración como un bien libre, de una Administración ineficiente, ineficaz, y alejada de la búsqueda del nuevo interés general y, finalmente, de que su distribución y los conflictos de intereses que lleva asociada se resuelven tomando como base únicamente argumentos de poder económico, en definitiva, políticos. Como consecuencia de todo esto resulta que las pautas de asentamiento de la poblaciones, de sus actividades económicas y sus correspondientes hábitos en sus usos resultan desequilibradas e insostenibles.

Respecto a la reiterada y errónea opción general por la construcción de infraestructuras, explicada en gran medida por la confusión predominante entre escasez física y escasez social, es probable, por consiguiente, que un uso racional del agua pueda ser un buen sustitutivo de obras hidráulicas que aporten nuevos suministros, que una política de ahorro pueda constituir, en algunos casos, una alternativa menos costosa socialmente que los conflictivos trasvases, que unos adecuados sistemas de precios, cánones o de incentivos financieros bien diseñados podrían reducir las deficiencias hídricas actuales, etc. Con toda seguridad, la inclusión de los recursos hídricos en la planificación económica, cuando menos, con criterios de eficiencia y sostenibilidad mejorará la escasez efectiva actual de los recursos hídricos.

A pesar de resultar evidente lo anterior, hay que reconocer el estoicismo con que los ingenieros hidráulicos de nuestro país han soportado las críticas realizadas desde otros campos científicos y grupos sociales, desde los que se les acusaba (hemos acusado) de pretender abordar la problemática que hoy presentaban los asuntos relacionados con los recursos hídricos únicamente mediante la realización de nuevas obras, sin que éstas estuvieran previamente sometidas, siquiera, a un sencillo análisis coste-beneficio. Críticas que, por supuesto, resultaban extensivas a los responsables de la política hidráulica.

Estas inconsistencias evidenciadas por el enfoque estrictamente hidráulico de la política del agua han provocado que en la mayor parte de las referencias halladas en la literatura técnica y científica acerca de la economía del agua, se tipifique este recurso únicamente como un recurso renovable y un factor de producción más.

Con frecuencia resulta estéril discutir lo indiscutible, pero como señala el profesor Samuelson, *no se puede llenar un saco de un quintal con un gramo de verdad*. Y ésta puede ser la situación real ante la que nos enfrentamos si sabemos que, por ejemplo, sin disponer de los correspondientes estudios sistemáticos sobre las pérdidas de agua por evaporación o filtración en los canales de distribución de todo el territorio nacional, todos los expertos e, incluso, la propia observación no metódica, señalan la enorme importancia de los mismos, particularmente en el agua destinada a la agricultura, que supera el 40%. En el caso de la distribución del agua para usos domésticos e industriales resulta evidente que el sistema de tuberías ocasiona que las pérdidas sean muy inferiores, pero puede resultar indicativo de las mismas y de la enorme importancia que seguramente alcanzará en los canales de distribución de los riegos el que, según un informe elaborado por la Asociación Española de Agua y Saneamiento, las pérdidas por el mal estado de la red de distribución en las ciudades españolas superan el 30% del volumen total de agua entregada a la red. Lo más relevante de estas pérdidas en la red, a los efectos de la política del agua, es que, independiente de su fiabilidad, sirven para cuestionar la racionalidad social de la realización de una buena parte de las obras hidráulicas, señaladamente, embalses y trasvases.

¿Tiene sentido en estas circunstancias promover campañas para convencer a los ciudadanos sobre la necesidad de ahorrar el agua y articular medidas destinadas a esta finalidad? (Tareas propias de economistas y gestores públicos) o, por el contrario, ¿sería más eficiente socialmente reparar con materiales adecuados o diseñar otras nuevas conducciones del agua? (Trabajo propio de ingenieros). ¿Tiene sentido cortar el agua a las diez de la noche en una población costera, con el consiguiente perjuicio sobre la actividad turística, o tal vez sería conveniente el abandono de regadíos o la instalación de técnicas de riego por goteo en lugares cercanos en los que ahora se hace a manta o por inundación?, etc. (Técnicas propias de ingenieros).

En síntesis, de la aplicación del principio de la racionalidad económica y social a las obras e instalaciones hidráulicas no puede desprenderse su ineficiencia social general. Las predicciones de lluvias a largo plazo no son fiables, la extrema irregularidad temporal dificultaría el buen término de la mayor parte de las actividades agrícolas, sin olvidar que algunos embalses pueden realizar funciones positivas, por ejemplo, en la laminación

de avenidas. Ahora bien, que resulta imprescindible, de similar modo que al resto de los bienes y recursos escasos, o mejor dicho, con mayor rigor que al resto de bienes y recursos escasos, la realización a las obras hidráulicas de los oportunos análisis caso por caso.

Las posibilidades de actuación en la gestión del agua, que hoy cuentan con un mayor margen de maniobra, están situadas en el lado de la demanda. Pero la existencia de esta mayor operatividad por el lado de la demanda procede sólo de que tradicionalmente ha sido muy poco tenida en cuenta la necesidad de gestionarla, probablemente porque la abundancia de este recurso hacía innecesaria esta tarea, pero, con toda seguridad, por la inaplicación de la racionalidad económica y social en la elaboración de la política hidráulica tradicional y por el desgobierno que preside su gestión.

En realidad, la escasez actual del agua no es sólo, en su caso, una escasez física motivada por condicionamientos climatológicos, sino también una escasez técnico-económica y, sobre todo, una escasez social provocada por un comportamiento humano frecuentemente despilfarrador. Aunque sin la afirmación anterior lo que sigue tal vez resultaría una tautología, la escasez actual del agua se debe más a sus usos que a los recursos disponibles.

Esta idea sirve de fundamento teórico a la *Nueva Cultura del Agua* para postular la imperiosa necesidad de instaurar lo que se está denominando *política de demanda de agua*.

Desde esta perspectiva, la escasez del agua está condicionada económica y socialmente por nuestro modelo de gestión que, en particular, no induce al comportamiento general de la actividad económica a un uso eficiente del agua mediante la introducción de los adecuados incentivos económicos. En este sentido, por ejemplo, en algunas ocasiones el ahorro de agua mediante el empleo de técnicas más eficientes de riego, podría constituir un adecuado sustitutivo de algunas obras hidráulicas, sobre todo, trasvases, a lo que también podrían colaborar un adecuado sistema de cánones y una Administración más eficiente, la flexibilización de las concesiones, etc.

Aunque puntualmente resulte conveniente la realización de algunas infraestructuras hidráulicas, dada la extrema irregularidad espacio-temporal de los recursos hídricos disponibles en España, la tozuda insistencia de los diversos anteproyectos de PHN en su mero incremento, a través de embalses y trasvases, no conducirá automáticamente a la solución efectiva de las deficiencias actuales, si no se articula un nuevo tipo de gestión.

En realidad, las posibilidades de actuación sobre un bien escaso, como el agua, vienen tanto del lado de la demanda como de la oferta, es decir, tanto de la gestión de los mecanismos de provisión como de sus usos. Corresponde a la Administración abordar el problema, lograr la consecución del objetivo, etc, empleando la vertiente y los instrumentos de la política del agua que mayor rentabilidad social reporten (oferta o demanda, es decir, construcción de infraestructuras, desalación, etc o renuncia a regadíos, recortes del suministro, precios e impuestos, flexibilización de las concesiones, etc).

### 3.2. ¿Asfaltamos o entubamos los ríos y acequias? ¿Estamos «tirando» el agua al mar?

Bueno, pues con la finalidad de eliminar las pérdidas en las antiguas acequias y en los canales de distribución, propugnan algunos agentes económicos, asfáltense o entúbense unas y otros. En segundo lugar, antes que *tirar el agua al mar*, almacénese y aprovéchese en la agricultura o trasvásese a otros lugares en los que se produzca *déficit*.

Por consiguiente, junto a ingenieros y gestores públicos, tampoco los economistas nos hemos visto librados de críticas promovidas por otros colectivos profesionales y grupos sociales, ecologistas, etc, acusándonos de ser los responsables de la actual situación de deterioro de los recursos hídricos y, en general, del medio ambiente. En particular, las cuencas, las acequias, los cauces de los ríos son parte del ciclo hidrológico, corredores de vida, ellos en sí mismo son seres vivos, e imprescindibles para el mantenimiento y desarrollo de los ecosistemas terrestres (acuíferos, riveras, llanuras de inundación) e, incluso, del litoral, que se ponen en peligro de extinción por operaciones irresponsables que supongan una reducción sustancial de su caudal, trasvases intercuenas, etc. Los estuarios de los ríos son lugares de gran biodiversidad, aportan materiales esenciales para que sean posible la actividades económicas costeras, por ejemplo, elementos orgánicos al mar que mejoran la alimentación de los peces y, con ello, la productividad de las actividades pesqueras; las arenas que arrastran forman los deltas y las playas, tan necesarios para nuestro turismo y para nuestro propio disfrute, etc.

En fin, hasta hace muy poco tiempo constituía una opinión bastante

extendida entre la variedad de profesiones que confluyen en las cuestiones medioambientales y de los recursos naturales que *si los economistas no hubieran intervenido* el problema no sería tan preocupante. En todo caso, estas críticas están sirviendo para que reconozcamos que las ciencias sociales convencionales precisan de una reconversión conceptual que afectará a sus aspectos más positivos. Su instrumental analítico tiene que perfeccionarse, con la finalidad de que se integren en la riqueza nacional todos los bienes y servicios socialmente útiles, entre ellos el agua, y no sólo, como se ha hecho hasta ahora, los cuantificables en términos monetarios e intercambiables en el mercado.

Aunque es difícil señalar una fecha exacta y con carácter universal en la que se abandonó la concepción del agua como un bien libre, entre otros motivos, por la diversidad de estados en que el agua se encuentra en las distintas zonas del mundo, sin duda, un periodo decisivo lo constituyó el correspondiente a la generalización de la crisis ecológica en los países más avanzados en la década de los sesenta. A partir de entonces, la mayor parte de las referencias halladas en la literatura científica acerca de la economía del agua, abordan la consideración de ésta como un recurso renovable y un factor de producción más.

Las aportaciones de los economistas a los debates sobre los problemas medioambientales desarrollados entre el conjunto de profesiones comprometidas en la gestión de los recursos naturales han sido mal entendidas por algunas de éstas. La errónea identificación de las prácticas económicas de la mayoría de los países, por extensión, con todos los economistas, conlleva con frecuencia corolarios como probablemente, *si los economistas no hubieran intervenido, urge librar al medioambiente de los economistas*, etc. Por otro lado, el desconocimiento de las aportaciones que los economistas podemos realizar en el marco interdisciplinar e, incluso, al transdisciplinar, nuestra supuesta generalizada afiliación a la Economía convencional y la falsa creencia de que nuestros análisis se reducen exclusivamente a las cuestiones estrictamente pecuniarias, etc, explican, aunque no justifican, esta desconfianza.

El fundamento de los principales errores que cometen los economistas convencionales radica en el instrumental analítico que emplean, que resulta inadecuado para abordar los asuntos medioambientales, pero anteriormente en el enfoque metodológico, que olvida la dimensión física del ser humano y de las cosas en general. Esta fe ciega en la evolución tecno-

lógica los conduce a la idea de sustituibilidad perfecta de los productos y recursos que se agotan y que siempre las nuevas tecnologías resolverán los problemas que se planteen en el futuro. En todo caso, hoy sabemos que el deterioro medioambiental ocasiona mayores costes de restauración, en aquellos casos en que ésta es posible aún, que los beneficios que se pueden obtener de las cosas deterioradas.

El concepto de calidad de vida está desempeñando en nuestro tiempo la misma función de palabra talismán que en otro desempeñaron las nociones de igualdad, libertad o progreso. Aunque este concepto es difícil de definir, probablemente sea imposible hacerlo en sentido unívoco y, además, no exista consenso social sobre el mismo, resulta claro, en primer lugar, que surge como respuesta al deterioro del medio social y del medio ambiente en sentido estricto y, en segundo lugar, que tiene una dimensión cualitativa mucho más amplia que el enfoque puramente material y economicista que inspira el actual PNB y, por consiguiente, también el concepto de progreso o crecimiento basado en las diferencias que con el transcurso del tiempo se operan en la anterior macromagnitud.

La inclusión del medioambiente en la valoración de los proyectos económicos requiere detectar los impactos ambientales y, por otro lado, cuantificarlos. Por esto, tradicionalmente, los economistas han renunciado a esta tarea, porque la detección de tales impactos y su valoración en términos monetarios resulta extremadamente difícil, cuando no claramente imposible, al no existir en muchos casos un mercado sobre ellos.

La inclusión del medioambiente en el análisis económico requiere abordar hoy retos aún no resueltos satisfactoriamente, en particular:

- 1.—Determinación de los impactos y sus efectos sobre el medioambiente.
- 2.—Valoración económica de los beneficios-costes y riesgos asociados a los efectos ambientales.
- 3.—Elección del criterio comparativo (explicitación), esto es, en qué unidades medimos.

La ausencia de mercados para muchos de los recursos medioambientales dificulta la disponibilidad de información económica sobre los mismos en términos monetarios. Sin embargo, el uso de este tipo de medida facilitaría enormemente las comparaciones valorativas y la consecuente aplicación de los criterios tradicionales de selección de proyectos. Con esta finalidad se podrían emplear, según proceda, las técnicas *ad-hoc*, estas son:

los precios sombra, los precios hedónicos, la disposición al pago, la disposición a aceptar daños, el coste del viaje, la valoración contingente, etc.

Sin menospreciar, por supuesto, la validez de las abstracciones teóricas del mercado, ganaremos capacidad predictora si dotamos de mayor realismo a los supuestos de partida característicos de la economía institucional. Comprenderemos y, en consecuencia, podremos predecir mejor la conducta de los agentes económicos, si ampliamos la valoración estrictamente económica a la valoración social que tienen de las cosas y, más aún, si se considera la influencia que las instituciones ejercen sobre los mismos.

En todo caso, la valoración más estrictamente sociológica de los impactos ambientales, con la finalidad de que sea más racional que emocional, debe apoyarse en una investigación de la escala de las preferencias de los individuos y, en todo caso, probablemente sea preciso el establecimiento de numerosos compromisos y arbitrajes con los resultados de los diferentes colectivos afectados.

En una rápida mirada a la más reciente Historia del Pensamiento Económico sobre el medio ambiente destacan los siguientes hitos:

El abandono en los siglos XVII y XVIII de la división entre crematística y economía, reduce el objeto de esta última a las mercancías que tienen una valoración monetaria y son intercambiables en el mercado.

La revolución neoclásica apartó definitivamente de la ciencia económica las preocupaciones por la escasez en sentido físico. La aparejada evolución de la ciencia económica hacia una ciencia independiente y formalizada contribuyó al abandono de los enfoques metodológicos que permitían un tratamiento diferenciado de los recursos naturales y del Medio Ambiente.

Pigou y Coase sentaron las bases de la actual Economía del Medio Ambiente, aunque, en realidad, no estuvieron muy interesados por estos temas y son hoy frecuentemente mal entendidos, sobre todo, en lo tocante al grado de intervención estatal en la economía que propugnan. En todo caso, han conseguido convencer a la mayoría de los economistas de que sus ideas permiten integrar los temas ambientales dentro del campo establecido de lo económico.

En todo caso, para la toma racional de decisiones sobre una gran parte de las cuestiones ambientales (preservación o desaparición de especies animales, el ritmo de agotamiento de los recursos naturales, el cambio climático, etc) no son satisfactorios los criterios basados únicamente en la

eficiencia económica a corto plazo de los colectivos *afectados*. Corresponde a la sociedad en su conjunto decidir sobre los mismos con una visión global y con un horizonte temporal de largo plazo.

El enfoque económico del medioambiente requiere del marco de la Economía Política Ambiental, que aborde esta problemática en su dimensión global, esto es, que aplique una metodología económica, pero que incluya en sus análisis, además de las variables estrictamente económicas y pecuniarias, las demás variables sociales significativas. Esto es, que responda de forma realista y eficiente a los problemas de distribución de la calidad ambiental, que analice los conflictos de intereses y costes socioambientales, etc, es decir, una evaluación socio-económico-política del medio ambiente en sentido amplio. En fin, *una ciencia que forme parte de la solución y no parte del problema*.<sup>20</sup>

El enfoque económico correcto será aquél que consiga cohesionar Economía y Ecología, es decir, que cuando estos vocablos se utilicen en la misma frase, ésta deje de chirriar, pues al fin y al cabo Economía (gobierno de la casa) y Ecología (orden de la casa) deben guardar armonía, porque, al menos así ocurre en sus significados etimológicos.

La gestión del agua (economía) conlleva variadas repercusiones (técnico-económicas, financieras, sociales, ecológicas, institucionales, etc.) y, por consiguiente, junto a la especial conveniencia de la participación social en su diseño y aplicación, los elementos en que tendrá que apoyarse la política hidrológica deberán constituir instrumentos al servicio de los objetivos de la política socioeconómica general.

Pero, incluso, tampoco este enfoque resulta plenamente satisfactorio. En realidad, existe una cultura del agua, esto es, la actividad económica relacionada con el agua es una actividad institucionalizada, en la que la comprensión de la valoración que hacen de ella los agentes económicos requiere considerar, no sólo la importancia que tiene en el mantenimiento y desarrollo de la actividad económica, sino también, sus dimensiones ética, estética, emocional, simbólica, etc. En síntesis, hoy la correcta valoración del agua requiere considerarla como un activo social<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Vid. Zeweig (1977), p.215.

<sup>21</sup> Vid. por todos, Aguilera, F. (1991)

La consideración del agua como un activo social acarrea el que la eficiencia en su uso se torna en una noción ideológica, por lo que su exacta delimitación requiere la previa declaración de las preferencias de los agentes económicos. No puede hablarse de un óptimo social en la asignación del agua, sino de muchos, atendiendo a los presupuestos éticos e institucionales de los que se parta. En particular, el objetivo de la eficiencia no es un objetivo neutro en términos de distribución de la renta, ya que implícitamente asume la existente. Por consiguiente y por ejemplo, criterios de equidad distributiva también pueden justificar la intervención institucional en la asignación del agua. Razones de equilibrio territorial, ambiental, cultural, etc., podrían justificar la existencia de una agricultura no rentable económicamente en determinadas zonas. Razones artísticas, étnicas, culturales, etc. fundamentar la inconveniencia social de la construcción de un embalse, incluso aunque estuviésemos ante obras económicamente rentables en sentido estricto.

¡Todo esto está muy bien!, pero el desgobierno que ha presidido la gestión de la política del agua ha manejado una concepción situada en las antípodas de la que proponemos, así pues tendremos que ir paso a paso y, para empezar, deberíamos conocer las cuentas del agua.

### 3.3. Las cuentas del agua son inconsistentes

Aunque el volumen global de los recursos hídricos mundiales es suficiente para abastecer a toda la población de nuestro planeta, los desequilibrios temporales y geográficos existentes, pero, sobre todo, sus modelos de gestión desarrollados en los últimos tiempos y sus consecuencias, entre ellas, las producidas por la contaminación, provocan enormes deficiencias reales, incluso en los países industrializados.

En gran parte de la literatura disponible acerca del agua, en particular, la que procede de la Administración y realizada con un enfoque hidráulico, se comparan los denominados recursos hídricos disponibles con los usos, de lo que suele resultar, al menos, globalmente la existencia de los denominados *déficit hídricos*.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Llama poderosamente la atención al investigador que se adentra por primera vez en las cuestiones empíricas del agua la disparidad existente en los valores que alcanzan la

Los recursos hídricos naturales y disponibles en España resultan con una cifra global aproximada de 47.300 hm<sup>3</sup>/año, que sigue las pautas de disparidad espacio temporal sobradamente conocidas.

Los usos se sitúan en torno a 37.100 Hm<sup>3</sup>/año. Los volúmenes que alcanzan los usos consuntivos suman la cifra de 30.495 hm<sup>3</sup>/año y corresponden a los siguientes tipos: el abastecimiento de la población es el sector de la *demanda* prioritario y alcanza en la actualidad 4.300 hm<sup>3</sup>/año, es decir, el 14% del total de los usos consuntivos, los usos industriales independientes, no conectados a la red de distribución municipal, suponen 1.950 hm<sup>3</sup>/año, que representa un 6% del total de los usos consuntivos y, finalmente, el uso para regadíos es el sector más importante cuantitativamente, pues supone 24.250 hm<sup>3</sup>/año, es decir, representa el 80% de las *demandas* consuntivas. Por esta razón, las transformaciones en regadíos previstas en nuestro país y los sistemas de riego predominantes representan el principal problema al que se enfrenta la actual política hidráulica. Los principales usos no consuntivos son los medioambientales, refrigeración de centrales térmicas, nucleares y otras instalaciones industriales y otros empleos irrelevantes cuantitativamente (recreativas, piscicultura, etc.).

En definitiva, en España, pese a que el volumen de recursos hídricos utilizables asciende a 47.300 hm<sup>3</sup>/año, en tanto que los usos actuales se sitúan sólo en torno a 37.100 hm<sup>3</sup>/año, en realidad tenemos unos requerimientos insatisfechos de 3 km<sup>3</sup>/año.

Pese a que estas cifras parecen incuestionables o, al menos, nosotros no disponemos de la información necesaria para llevarla a cabo, sin embargo, sí conocemos que en España se produce en términos absolutos una mayor disponibilidad y uso efectivo de recursos hídricos por habitante que

---

mayor parte de estas magnitudes, según sea la fuente estadística consultada. En realidad, nos encontramos con un activo para el que se producen dificultades de valoración *in situ*, superiores a las que presentan otros activos más estrictamente económicos, señaladamente los financieros. Todo el análisis económico del agua está condicionado por esta circunstancia, a la que hay que añadir las dificultades que existen en su transporte, claro está, sin mermas de calidad y cantidad.

Puede servir de ejemplo el valor de 113% que suponen los recursos hídricos disponibles respecto a los naturales correspondientes a la Cuenca del Segura. Esta aparente inconsistencia se explica porque en esta Cuenca se están empleando anualmente más recursos de los que recibe naturalmente, además de la sobreexplotación de sus acuíferos.

la media europea. España, sólo superada ligeramente por Italia, realiza un consumo de agua por habitante un 25% superior a la media europea. Este resultado paradójico es, sin embargo, correcto. Por un lado, se explica por la mayor importancia tanto absoluta como relativa que tienen aquí los regadíos, pero, además, aunque las precipitaciones en la Península Ibérica son inferiores a la media europea, en realidad, también lo es en mayor grado la densidad de población, de lo que resulta que la disponibilidad de agua por habitante sea superior, pero también que el ratio usos/recursos disponibles en España sea el segundo de Europa.<sup>23</sup>

A agravar la escasez de agua existente en España, ha colaborado significativamente que la calidad de las aguas continentales ha empeorado en las últimas décadas. En particular, la última sequía ha desempeñado en este proceso un papel destacado.

Los motivos de esta aparente contradicción entre el *superávit* contable de recursos hídricos y los efectivos requerimientos insatisfechos, radican en que en España, como en otras partes del mundo, nos encontramos en presencia de una escasez relativa porque los recursos hídricos existentes no se encuentran en los lugares donde se precisan. Es más, no suele ser infrecuente que, a veces su presencia e intensidad, las sequías y las inundaciones, en el caso andaluz, ocasionen importantes daños a los bienes e, incluso, a las personas. A esta escasez relativa del agua en España provocada por factores espacio temporales, hay que añadir la debida a las interferencias en sus usos ocasionadas por la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

### 3.4. Pero los errores en las cuentas del agua no son inocentes

Los errores en las cuentas del agua que fundamentan el diagnóstico oficial de la situación no son inocentes, en tanto que éstos justifican las irracionales medidas de la política hidráulica, desde la óptica del bienestar social colectivo, que, por el contrario, resultan beneficiosas a sus fautores. Por otro lado, estos últimos evitan tener que hacer frente a la probable contestación social que se derivaría del general conocimiento de las consecuencias sociales de la actual política hidráulica.

<sup>23</sup> Vid. Ministerio de Medio Ambiente (1998).pp.448-452.

Una de las grandes limitaciones que tiene en España la gestión del agua es la ausencia de cuentas, que permitan integrarlas en la Contabilidad Nacional (cantidades, calidades, costes, etc) y, por consiguiente, llevar a cabo una gestión racional.

Pese a que el calificativo de escasos a los recursos hídricos en España es aplicado ya con regularidad, en realidad, esto constituye un mero formalismo, por que, de lo contrario, tendría que haberse operado un consecuente cambio radical en su gestión e, incluso, en el instrumental que se emplea convencionalmente para su análisis.

Indudablemente que el agua ya sea de origen natural o no, en realidad, constituye una parte de la riqueza nacional, aunque probablemente las dificultades conceptuales y metodológicas señaladas junto a las añadidas para llevar a cabo la valoración monetaria, expliquen su exclusión de la Contabilidad Nacional.

Esta concepción acarrea hoy consecuencias técnico-económicas que nos resultan aberrantes como, por ejemplo, que la disminución de la cantidad y la calidad del agua disponible no se contabiliza como una reducción de la riqueza nacional.

En fin, la crisis ecológica delata que la Economía convencional precisa de una reconversión conceptual que afectará a sus aspectos más positivos. Su instrumental tiene que perfeccionarse, con la finalidad de que se integren en la riqueza nacional todos los bienes y servicios socialmente útiles, y no sólo los tradicionalmente cuantificados en términos monetarios e intercambiables en el mercado.

### 3.5. Los tópicos de la *España seca* y la *España húmeda*

Uno de los errores conceptuales básicos que pervierten el diagnóstico de la situación de los recursos hídricos en España y, por tanto, la política coherente consiguiente es el generalizado tópico de la existencia en nuestro País de una *España seca* y de otra *España húmeda*. Este error tampoco es *inocente*, puesto que los principales beneficiarios de la política hidráulica convencional se apoyan en este diagnóstico y en la manipulación del concepto de solidaridad nacional para postular la conveniencia de corregir los desequilibrios hídricos nacionales mediante obras hidráulicas.

En realidad, es cierto que existen en el territorio nacional regiones o

zonas áridas, es decir, localizaciones en las que el fenómeno de la evotranspiración es superior a las precipitaciones. Ahora bien, para que la característica de la aridez se convierta en una sequía es preciso que la disponibilidad de recursos hídricos naturales (precipitaciones+escorrentía+aguas subterráneas) sea inferior a la necesaria para el desarrollo de la actividad económica implantada. Finalmente, regiones secas son aquellos lugares en los que se producen de modo recurrente periodos de sequía.

Pues bien, la existencia de sequías, regiones secas, regiones con mayor pluviosidad, etc, del mismo modo que lugares con mayor o menor altitud, luminosidad, temperatura, etc. no conlleva necesariamente y con generalidad la conveniencia de violentar estas condiciones naturales (nivelar la altitud de las regiones, calentamiento o enfriamiento de zonas, lluvias artificiales, etc), sino que a la hora de planificar la actividad económica tiene que tenerse en cuenta estas condiciones naturales, si fuese preciso, como restricción.

Aunque al parecer los científicos competentes no tienen resuelto definitivamente el vínculo existente entre clima cambiante y el comportamiento de las precipitaciones, lo realmente relevante a los efectos de la política del agua es que las consecuencias inciertas exigirán un esfuerzo adicional al precedente en materia de planificación y gestión de los recursos hídricos.

De hecho, las sequías extremas y las precipitaciones torrenciales constituyen características típicas de las regiones mediterráneas<sup>24</sup>. En todo caso, sería precisamente la amortiguación o la desaparición de este irregular régimen pluviométrico lo que constituiría, en su caso, un síntoma inequívoco de cambio climático.

### 3.6. Balance, déficit, demanda, oferta y otros desbarros metodológicos e instrumentales en relación a los recursos hídricos

En gran parte de la literatura publicada en los últimos años acerca de los recursos hídricos y sus usos, incluso en la de carácter estrictamente económico con contenidos empíricos, se están empleando términos como *balance hídrico*, obtenido como resultado de la confrontación de la *demand*a y de la *oferta*, y, en consecuencia, los de *déficit* o *superávit hídricos*,

<sup>24</sup> Vid. entre otros, Pita López, M. F. (1990)

que surgen de comparar los recursos disponibles con las necesidades comunicadas por los usuarios, etc. Pero, en realidad, estos términos pertenecen a metodologías u cuerpos teóricos distintos, entre ellos, algunos son propios de la técnica presupuestaria. Por esta razón sería preferible utilizar, en tanto que no se elaboren las cuentas económicas del agua, se publiquen y se establezcan precios para los usuarios que constituyan su reflejo, expresiones tales como recursos hídricos naturales, escorrentía, disponibles, etc., en lugar de *oferta*; el de usos o requerimientos actuales y previstos del agua, en vez de *demand*a. Además, salvando el espinoso tema de los trasvases (impactos ambientales, sociales, conflictos, etc) las magnitudes del agua para dotarlas de virtualidad tienen que referirse a cada una de las cuencas.

En la Teoría del Precio de la Economía convencional, los términos de cantidad ofertada o demandada se presentan generalmente como variables influenciadas por una serie de factores, entre los que el de mayor significación suele ser el precio relativo. Por tanto, sin esta variable no existirán auténticas funciones de demanda y de oferta de recursos hídricos y, sobradamente es conocido que en nuestra realidad institucional éste no existe o, cuando menos, está muy desigualmente subvencionado.

Pero, a un nivel más general, sin la consideración de los costes de provisión de los recursos hídricos, la productividad, el precio, etc., la noción de *déficit* hídrico perdería cualquier tipo de significación económica por muy residual que ésta ya fuese. Por ejemplo, si el precio pagado por los usuarios fuera mayor probablemente los volúmenes de agua empleados disminuirían e, incluso, los recursos disponibles se incrementarían. Sin la noción de eficiencia social, tal vez muchos cultivos agrícolas deberían de abandonarse y destinarse el agua que antes utilizaba, por ejemplo, a fines domésticos. Probablemente sea imprescindible la abolición de todos los derechos del agua existentes y reasignarlos conforme a la nueva situación. Tal vez sea más eficiente socialmente reparar o diseñar los conductos del agua usada en los regadíos que incentivar el ahorro o recortar el suministro doméstico. Quizás algunos trasvases no deberían realizarse. Posiblemente la construcción algunas plantas desalinizadoras sería rentable y ¡el agua del mar es técnicamente ilimitada! Con toda seguridad, la flexibilidad y los acuerdos voluntarios entre los usuarios del agua, previa la imprescindible y urgente actualización de las concesiones, aportaría eficiencia al sistema. En algunos casos la productividad del agua es tan



baja que, el coste obtenido por la vía de su ahorro será la mejor alternativa, etc.<sup>25</sup>

Seguramente que a muy pocas personas, incluso, ajenas al campo de la Economía, Agricultura, Ingeniería, etc, se les ocurriría sostener que en el Desierto del Sahara se produce un *déficit hídrico*, aunque sean conocedores de que en este lugar en la actualidad la escorrentía es de las más bajas del planeta, si bien 5.000 años atrás no sucedía así. En realidad, esto sucede así, por que probablemente tampoco a nadie se le ocurriría instalar allí un *agua park* o plantar enormes extensiones de cultivos de regadío, pero, no porque técnicamente no sea posible llevar a cabo el aprovisionamiento del agua necesaria, sino porque económica y socialmente no sería rentable.

De similar modo, a muy pocas personas con formación económica se le ocurría sostener que en España se produce un *déficit* de vehículos *Rolls Royce*, pese a que probablemente a muchos de nosotros nos gustaría disponer de uno. En realidad, en nuestro país se compran exactamente el número de *Rolls Royce* que queremos, claro está, si para conseguirlos hay que pagar el precio de mercado, que refleja, entre otros conceptos, el coste de producción y, entre otras, nuestra disposición al pago.

A la aberración metodológica que significan los términos antes discutidos hay que añadirles la incertidumbre en su dimensión provocada por

<sup>25</sup> En algún caso en el marco interdisciplinar en el que se han producido los mayores avances en la gestión del agua se nos ha acusado a los economistas de *cuantofrenia*, es decir, de pretender cuantificarlo todo. En particular las críticas se han centrado en las dificultades generales existentes para la estimación de las variables medioambientales para las que no existe un mercado de referencia para la fijación de precios (belleza, seguridad, salud, etc). En alguna medida quienes así opinan tienen razón, ya que, en su caso, las técnicas que empleamos a estos efectos son muy sofisticadas. Ahora bien, en todo momento el error inintencionado que se cometa por quien tiene que tomar las decisiones será menor con imperfectas cuantificaciones que en ausencia de cuantificación alguna. El oscurantismo, los intereses disfrazados, el desconocimiento, el capricho, el prejuicio, etc. que presiden demasiadas veces la toma de decisiones políticas no se justifican por sus consecuencias ni por las razones que se toman. «Esto es una decisión política», se suele decir. Muy bien, esto será una decisión política, pero esa circunstancia no le libera a vd. de la obligación que tiene de explicarme ¿Porqué la toma? ¿Qué efectos prevé vd. que va a tener? ¿Quién sale beneficiado y perjudicado? ¿En qué magnitud?, etc.

el cambio climático. En efecto, la previsible reducción de la escorrentía en bastantes lugares convierte a las aguas *excedentes o sobrantes* en una transitoria estupidez.

Aunque es común a la mayoría de los *balances hídricos* distinguir entre usos consuntivos y no consuntivos del agua, y así lo hacemos aquí, resulta conveniente, sin embargo, matizar la operatividad de esta clasificación, especialmente por la influencia que hoy alcanza la contaminación en el desarrollo del ciclo hidrológico. Los denominados usos no consuntivos, aquellos que retornan a la escorrentía los volúmenes detraídos, en realidad, condicionan los usos consuntivos, en tanto que estos últimos requieren en su provisión determinadas características temporales, espaciales, de cantidad y de calidad. En sentido contrario, algunos de los usos consuntivos del agua, retornan a la red considerables volúmenes, aunque generalmente con una pérdida sustancial de la calidad. Las principales demandas no consuntivas son las hidroeléctricas, las medioambientales, refrigeración de centrales térmicas nucleares y otras instalaciones industriales y, finalmente, otras demandas (recreativas, acuicultura, etc.).

Constituirá un uso consuntivo, por ejemplo, simplemente dejar discurrir el agua por su cauce sin ningún fin explícito, distinto al ecológico, al menos, para los potenciales usuarios situados en una determinada cota. La utilización de estos recursos, en realidad, su reutilización, exigirá, cuando menos, incurrir en los costes necesarios para elevar el agua hasta la cota deseada.

Desde la perspectiva económica tenemos serios inconvenientes para *sacarle las cuentas* al agua. Los recursos hídricos tienen una naturaleza muy distinta a los recursos financieros, los cuales se nos presentan como fácilmente sumables, distribuibles, etc, mediante sencillas operaciones aritméticas, podemos someterlos a complejos tratamientos econométricos y, algunos expertos, a sofisticadas operaciones de ingeniería financiera. Pero la realización de las operaciones aritméticas convencionales con los recursos hídricos arroja a menudo resultados inconsistentes, porque, por ejemplo, un uso consuntivo de agua no significa exactamente que desaparezca o se desnaturalice por completo, el volumen que discurre por una cuenca más el que aportan los afluentes no es la misma que desagua... En fin, estas y otras particularidades, generadas en gran medida por la naturaleza física del ciclo hidrológico, refuerzan nuestra convicción de que el enfoque estrictamente económico del agua es superado con amplitud por su estudio en un marco interdisciplinar.

### 3.7. El agua contaminada no nos sirve

En páginas anteriores he tratado de demostrar que, entre nosotros, como en otros muchos países, el agua no es un recurso escaso, en términos absolutos. Con todas las precisiones que el uso adecuado del término escaso requiere, entre ellos la inexistencia de un precio eficiente, en realidad, nos encontramos con una escasez relativa, provocada por una distribución espacio-temporal de los recursos hídricos disponibles que no coincide con la disposición de los requerimientos, agudizada por la pérdida de la calidad causada por la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y las consiguientes interferencia en los usos. Es decir que, aunque el volumen global de los recursos hídricos teóricos mundiales es suficiente para abastecer a toda la población del planeta, los desequilibrios temporales y geográficos entre requerimientos y recursos disponibles, las competencias entre usuarios y, sobre todo, los modelos de gestión y sus consecuencias, entre ellas, las producidas por la contaminación, son las principales causas de las enormes deficiencias reales en la disposición de recursos hídricos que padecen los usuarios y el medio ambiente, incluso, en los países desarrollados.

Tal vez el término *déficit hídrico* sea el error conceptual menos inocente y, por el contrario, más perverso de los numerosos que plagan la literatura convencional y los correspondientes documentos oficiales sobre el agua, sobre todo, cuando éste conlleva como correlato pretendidamente lógico la conveniencia, incluso, inevitabilidad de la realización de nuevas obras hidráulicas. En este sentido, uno de los fenómenos técnicos que llama poderosamente la atención tras la lectura de este tipo de literatura, pero procedente de instituciones y colectivos diferentes, es la diversidad de estimaciones en relación con el denominado *déficit hídrico*, es decir, que se producen discrepancias entre las cuentas físicas del agua facilitadas por la Administración competente y los recursos hídricos disponibles para los distintos usos. Estos errores matemáticos en las cuentas del agua se producen porque hay una estrecha relación entre la calidad y los volúmenes de los recursos hídricos disponibles, esto es, la calidad requerida para cada uso es distinta. Se requiere un elevado grado de pureza para el consumo humano, pero otras necesidades, como las agrícolas, recreativas, ornamentales, etc., pueden satisfacerse con calidades inferiores. De esto puede ob-

tenerse directamente una útil enseñanza, a efectos de la política del agua<sup>26</sup>, ésta es, que la existencia de dos sistemas de distribución con calidades distintas y la utilización y la reutilización escalonada de los recursos hídricos en orden a la calidad requerida para la satisfacción de cada tipo de necesidades colaboraría a mejorar substancialmente la situación, señaladamente, en el abastecimiento urbano.

La mayor parte de los focos de contaminación del agua en España<sup>27</sup> radican en los usos industriales y urbanos, pero cada vez adquieren mayor importancia los agrarios y ganaderos. El resultado es que un tercio de la longitud de nuestra red fluvial presenta una calidad deficiente, que una buena parte de los recursos hídricos disponibles son inadecuados para la mayoría de sus usos, es decir, para el consumo humano, para la vida piscícola e, incluso, para un buen número de actividades recreativas, y aún en cada uno de ellos, los niveles requeridos pueden ser objeto de discusión. También numerosos acuíferos presentan ya elevados grados de contaminación por vertidos puntuales pero, sobre todo, por contaminación difusa ocasionada por el empleo de determinados productos químicos en la agricultura y en la ganadería (plaguicidas, fertilizantes nitrogenados, etc).

La creciente utilización en la agricultura de pesticidas, de productos fitosanitarios, de abonos químicos, etc, pero también la de residuos ganaderos, constituyen en España la principal fuente de contaminación del agua, no sólo por el volumen de recursos hídricos afectados (80%), sino porque es la más difícil de solucionar<sup>28</sup>. El agua de uso agrícola no suele estar entubada, ni a la entrada ni a la salida de la finca regada, por lo que una parte de se filtra al subsuelo, otra retorna a la escorrentía, otra se incorpora a los propios productos, etc. Sin embargo, el agua contaminada en los usos urbanos, aunque costosa es técnicamente fácil de depurar. Basta con que se canalice adecuadamente el agua usada hasta una planta depuradora,

<sup>26</sup> En Naredo, J.M. y Gasco, J. M. (1994) sobre las cuentas del agua en España, entre otras cuestiones, se desvela que en España el 63% de las aguas superficiales son prepotables y el 37% salobres. En el mismo se concluye que junto a la rentabilidad social del empleo la ósmosis inversa para estas últimas, la implantación de sistemas que eviten la mezcla de la calidad de las aguas serían suficientes para resolver las deficiencias en los abastecimientos urbanos, en la mayor parte de los casos en que estas se producen.

<sup>27</sup> Vid. Ministerio de Medio Ambiente (1998), pp.263-334

<sup>28</sup> Vid. Ministerio de Industria y Energía (1994), pp.41-44.

con lo que cuando ésta retorna al cauce natural lo hace en buenas condiciones de calidad.

En resumen, la calidad de las aguas continentales es ligeramente peor que en los países de la U.E. porque, a igual grado de carga contaminante contenida en los vertidos arrojados, en nuestro país la actividad de saneamiento es menos frecuente y mayor la irregularidad de los caudales circulantes.

En lo concerniente a la influencia de la contaminación en el volumen de recursos hídricos disponibles, la gestión de la calidad del agua representa un reciente reto para las ciencias sociales, sobre la que, por consiguiente, no existe todavía un cuerpo de conocimientos contrastados empíricamente y admitidos con la suficiente generalidad. Téngase en cuenta que el propio concepto de contaminación, sin explicitar sus dimensiones sociales resulta bastante evasivo o que, en el caso particular del agua, por ejemplo, la contaminación o toxicidad es, en realidad, un problema de concentración, por la que en bastantes ocasiones altas concentraciones son nocivas, pero no así bajas, o que descontextualizar el concepto de calidad de sus potenciales usos carece de operatividad<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Existe escasa tradición en el Pensamiento Económico en el estudio de los problemas ambientales. Tanto es así, que es preciso reconocer, sin tapujos o estéril corporativismo que, en realidad, *la crisis ecológica* sorprendió a la mayoría de los economistas y que, en consecuencia, durante cierto tiempo se mostraron incapaces de atender los requerimientos que se nos hacía desde el marco interdisciplinar, desde el que irremediamente resulta preciso estudiar los asuntos medioambientales con finalidades políticas y prácticas.

Sin embargo, hoy en los inicios del tercer milenio, la situación es sustancialmente distinta. Aunque Pigou y Coase, sin estar especialmente interesados en estos temas, pusieron las bases de la Economía Ambiental, las numerosas publicaciones, congresos y reuniones de diversa naturaleza, desarrolladas en los últimos años y que han tenido como objetivo las aportaciones de los economistas a las cuestiones ambientales, ha generado un potente aparato teórico positivo (Economía del Medio Ambiente) e, incluso, sustanciales aportaciones a la Economía Normativa (Economía Ecológica), suficientes para tratar desde la óptica económica adecuadamente los asuntos medioambientales y dar, en consecuencia, adecuada respuesta a los requerimientos que desde el resto de la sociedad se nos hace. En particular, desde la óptica de las políticas públicas, el estado lamentable en que se encuentra el medio ambiente en gran parte de los países de nuestro entorno delata que el instrumental de análisis, las metodologías económicas tradicionales y la figura habitual-

La renovabilidad física del agua puede ser interferida por la acción humana, convirtiendo lo renovable en agotable, por varias vías<sup>30</sup>:

- 1.—Extrayendo más agua de la que se recibe, a través de las precipitaciones.
- 2.—Interfiriendo en el funcionamiento de los ciclos biogeoquímicos, mediante la contaminación, el calentamiento global de planeta, etc.
- 3.—Mientras que la energía que mueve el ciclo hidrológico es energía solar, es decir, renovable, parte de la energía que se emplea para llevar a cabo la desalinización, depuración, etc, es finita.

Hasta hace no demasiados años el mantenimiento de la calidad del agua a unos niveles aceptables estaba basado en la capacidad de asimilación y dilución del medio receptor. Sin embargo, hoy el crecimiento espectacular de los vertidos a las aguas superficiales y la disminución de los volúmenes de la escorrentía convierten en insuficiente la solución de la autodepuración, con el consiguiente empeoramiento progresivo del medio ambiente, señaladamente, del hídrico.

Pero también, la intervención del hombre en el ciclo hidrológico puede colaborar a la mejora de la calidad de los recursos hídricos (depuración, desalación, etc). Por esta razón, a diferencia de lo que ocurre en los sistemas actualmente implantados, la depuración del agua debe de dejar de ser considerada exclusivamente como la fase final del ciclo, es decir, como una operación previa a los vertidos de agua a los cauces naturales o al mar, desarrollada por el sector público con fines ambientales. La actividad de depuración del agua ha de ser considerada una actividad interna al ciclo hidrológico, es decir, de reciclaje, en la que, por consiguiente, el sector privado tiene y debe tener una participación relevante.

En bastantes lugares, pero, en particular, en la España costera y meridional los problemas de calidad contribuyen tanto o más que los de canti-

---

mente empleada para su control, ésta es, la regulación directa, han resultado claramente insuficientes. Junto a sustanciales avances en la integración de las variables medioambientales en las técnicas de decisión se ha diseñado una importante panoplia de instrumentos económico-financieros diseñados con una finalidad protectora del medio ambiente, sobre los que aún existe escasa experiencia empírica con la que contrastar su racionalidad teórica. (Castillo, J.M., 1999)

<sup>30</sup> Vid, Aguilera, F. (1992).

dad a la escasez física del agua para abastecimiento. Al menos, en algunas playas del Sur es frecuente ver, con el consiguiente estupor de los turistas y demás concurrentes, que se producen vertidos procedentes de acequias o de canales procedentes de los regadíos situados junto a las playas, en tanto que suele ser frecuentes los cortes de agua durante la noche e, incluso, algunas horas al día durante los meses de julio y agosto.

El resultado es que nuestra sociedad tiene serios y crecientes problemas por resolver en materia de aguas que, dadas las características hidrográficas de nuestro territorio, entorpecen el desarrollo de multitud de actividades productivas y deteriora el medio ambiente. Es decir, que las posibilidades de desarrollo de nuestro actual modelo de actividad económica son limitadas y el progresivo deterioro del medio ambiente hídrico delata su insostenibilidad.

En fin, los problemas del control y la recuperación de la calidad de las aguas continentales, junto al ancestral desafío de las irregularidades espacio-temporales en la distribución natural de este recurso respecto a sus usos, constituyen los dos grandes retos de la política del agua en España.

La nueva política del agua ha de diseñarse tratando conjuntamente las variables de la calidad y de la cantidad, propiciando de esta manera la instauración práctica de la *Nueva Cultura del Agua*. Así, la Administración tiene que asumir que el modo de vida actual y las necesidades del sistema productivo, en sus actuales parámetros, convierten en insuficiente al sistema tradicional de autodepuración natural de las aguas. Por el contrario, la única vía que permitirá mantener los recursos hídricos, cada vez relativamente más escasos, con unos niveles de calidad aceptables para sus distintos usos, resulta ser la aplicación de sistemas de depuración físico-químicos, que conllevan ineludiblemente un gasto que, tanto razones de eficiencia como de equidad, requieren que la mayor parte de su financiación se realice con cargo a los usuarios.

### 3.8. ¿Es en realidad el agua un bien de dominio público?

Otro de los errores metodológicos y conceptuales del que proceden una buena parte de las dificultades a la gestión del agua es la consideración jurídica del agua como un bien de dominio público. En nuestro ordenamiento jurídico (C. Civil, arts. 339 y 334) el dominio público está con-

figurado como una titularidad de bienes reservada a la Administración, integrantes en la riqueza nacional y destinados al uso público, pero, en la realidad, el verdadero carácter de público de un bien no está conferido por el ordenamiento jurídico sino por sus verdaderas dinámicas de provisión y demanda.

Los bienes públicos son tales como la defensa nacional, las carreteras, educación, sanidad, etc. es decir, bienes y servicios en los que no existe el principio de exclusión mediante el sistema de precios y tampoco la rivalidad en el consumo. Así pues, en algunas de sus funciones, señaladamente la de elemento imprescindible para la vida, activo ambiental, etc. en realidad, el agua sí opera tal como lo hacen los bienes públicos. Pero los recursos hídricos también desarrollan un decisivo papel como factor de producción, mediante su disposición privativa a través de una concesión y la subsiguiente incorporación a la agricultura, al turismo, a la generación eléctrica, etc. y aquí, lógicamente, el agua ya no tiene las características de un bien público.

No se puede asignar el mismo tratamiento al derecho a un medio ambiente saludable, el derecho a saciar la sed, etc., que al derecho a un bien económico, del que a través de su dominio privativo e incorporación a un proceso de producción vamos a obtener un rendimiento. Es decir, estamos catalogando a un bien de dominio público que se va a emplear exclusivamente para obtener beneficios privados, en este caso, en realidad y por tanto, estamos en presencia de un bien privado y no de un bien público.

El mecanismo de asignación eficiente para los bienes privados es (con subvención pública o sin ella) el sistema de precios, en el que el criterio de la equimarginalidad determinará las cantidades y precios de intercambio en el equilibrio. La curva de demanda de los bienes públicos financiados mediante impuestos, pura conjetura, es perfectamente elástica ya que nunca existirán suficientes (sanidad, seguridad, calidad ambiental, etc), por esta razón el plan puede constituir un mecanismo eficiente de asignación. Sin embargo, en el caso de los bienes privados, al menos, implícitamente, si existe una curva de demanda, ya que ésta viene determinada por los ingresos de los productos marginales que aporta su incorporación al proceso de producción. La ausencia de precio o éste con un valor próximo a cero sitúa las apetencias de los usuarios con tendencia al infinito, constituyendo este factor, por tanto, el principal responsable de la escasez, de la pertinaz sequía, etc. percibida por ellos.

La planificación hidrológica que pretende ser empleada como el principal instrumento de la política del agua también es errónea conceptualmente por razones semejantes a las anteriores. En efecto, la factibilidad, conveniencia y necesidad de la planificación de los verdaderos usos públicos y colectivos de los recursos hídricos cuya asignación se debe realizar recurriendo a la planificación pública y, por consiguiente, al margen de los mecanismos del mercado, resulta incontestable. Pero resultará, cuando menos, irrealista en el caso de los usos privativos, si no se dispone de la información relevante, señaladamente, costes monetarios, externalidades, criterios de internalización, disposición al pago, curvas de demanda, condicionantes internacionales, etc.

Pues bien, la realidad de la planificación hidrológica ha sido perversa en cuanto a los objetivos idóneos para ser conseguidos mediante este sistema. Se ha planificado el uso privativo de los recursos hídricos empleados como factor de producción (demandas, capacidad de embalses, etc) y, por el contrario, se ha obviado planificar el uso público de los recursos hídricos (caudales ecológicos, calidad del agua, protección de riveras, etc.).

En el mismo sentido, el estatus jurídico que se le adjudica a los usuarios es inadecuado y tiene, de igual forma, efectos perversos. Los agentes económicos que utilizan el agua como factor de producción para usos privados se han servido tradicionalmente del estatus jurídico de usuario de un bien público, cuando, en realidad, son demandantes o consumidores de un recurso que constituye un bien económico de dominio público, e, incluso, lo han hecho ostentando representaciones de tipo oligopolístico (comunidades de regantes, empresas hidroeléctricas, propietarios de tierras, etc) y empleando, en consecuencia, un método de asignación al margen del mecanismo de los precios que, reitero, es el principal causante de las deficiencias que presiden su gestión. Por el contrario, los verdaderos usuarios de los bienes públicos, es decir, aquellas personas que disfrutan por la contemplación de un lago, el paseo por una ribera, el consumidor de agua potable en su domicilio, etc, no participan ni se encuentran representados en los órganos que toman las decisiones en la política del agua.

Finalmente, se evidencia una enorme inadaptación entre las características y capacitación técnica y el ejercicio de la Administración competente en materia de aguas continentales y el verdadero carácter público de una parte de los recursos hídricos cuya gestión tiene encomendada. En efecto, la defensa del interés general (calidad, paisaje, riveras, caudales míni-

mos, etc) que debería constituir el principal objetivo de la gestión de la parte de los recursos hídricos que ejercen el papel de bien público es prácticamente inexistente y la capacitación técnica de la Administración competente resulta inadecuada. Por el contrario, la mayor parte de las actuaciones de esta última se dirigen a la gestión de la parte de los recursos hídricos que desempeñan el papel de bienes económicos (regadíos, piscifactorías, centrales hidroeléctricas, etc), empleando criterios de asignación políticos, cuando en este caso la superioridad del mecanismo de precios resultaría aplastante.

### 3.9. A vueltas con el precio del agua

En España no existe un coste uniforme para los usuarios del agua por causa de la variedad de administraciones competentes, regímenes de aprovechamientos aplicables, etc., lo que genera considerables inconvenientes a su gestión pública, desde efectos regresivos en la distribución de la renta socialmente no deseables, desequilibrios regionales e impedimentos a la efectiva unidad de mercado, etc., hasta la ineficiencia en su asignación entre los distintos usos. Estas razones justifican sobradamente la necesaria modificación de la regulación dirigida a la elevación de la recaudación pública procedente de los servicios de provisión del agua, equiparándola a su coste real, y a la efectiva homogeneización de los precios del agua en España, cuando menos, atendiendo a sus principales usos.

En el régimen económico-financiero del agua en España, cabe distinguir dos grupos de usuarios. El primero está formado por los aprovechamientos hidroeléctricos, comunidades de regantes, industrias con suministro independiente y ayuntamientos, que reciben el agua directamente (*en alta*) de las confederaciones hidrográficas o de las administraciones autonómicas (en el caso de las cuencas intracomunitarias) y que se rigen por la Ley de Aguas o por la legislación autonómica correspondiente. Otro grupo lo forman los ayuntamientos y las comunidades de regantes, que distribuyen *en baja*, el agua recibida *en alta*, respectivamente a los usuarios domésticos o industriales y regantes, que pagan la correspondiente tarifa al ayuntamiento o a una empresa suministradora, en la que deben estar incluidos los correspondientes cánones y tarifas, y cuyo régimen económico financiero está recogido en las correspondientes disposiciones locales y autonómicas.

El precio pagado por los usuarios del agua para regadíos en España está considerablemente subvencionado, ya que entre el 85 y 95 por 100 de sus costes se financian con cargo a los Presupuestos Generales del Estado y el resto únicamente por el reducido grupo de usuarios que está sujeto efectivamente a los cánones y tarifas vigentes, que no llegan siquiera a cubrir los costes de personal de la Administración hidráulica.

Como resultado de este modelo de financiación, en general, puede sostenerse que la política hidráulica que se desarrolla en España es muy regresiva, ya que, pese a la enorme diferencias existentes (88-362 ptas/m<sup>3</sup> en la Península, y una media de 229 ptas/m<sup>3</sup> en el conjunto nacional) en el precio pagado por m<sup>3</sup> por los ciudadanos en las distintas poblaciones, los regantes en las zonas del Estado únicamente son cargados con precio que en bastantes casos no llega a 1pta/m<sup>3</sup>, en tanto que el coste que sólo incluyera los gastos de amortización y de administración se situaría entre 25 y 30 ptas/m<sup>3</sup>. La no-existencia de un precio para los usuarios del agua que se aproximara a su coste real o a su productividad marginal provoca que se produzcan transferencias de renta regresivas vía Presupuestos Generales del Estado y, además, dificulta la asignación eficiente de los recursos hídricos disponibles entre sus usos alternativos.

Por estas razones, el establecimiento de un sistema tarifario individual público de tipo progresivo sobre el agua que tendiese a igualar el precio a su coste marginal social y a su productividad marginal, seguramente redundaría en una mejora en la eficiencia en su utilización, además de que, globalmente, la aplicación efectiva a los usos del agua del principio de la autosuficiencia tarifaria aportaría recursos financieros a la Hacienda Pública, que podrían ser destinados a la conservación y mejora de las infraestructuras y del dominio público hidráulicos.

#### A. Tarifas urbanas

La legislación española sobre Tasas y Precios Públicos dispone el principio de autosuficiencia tarifaria, es decir, que los precios públicos sobre el agua para uso urbano *tiendan* a cubrir el coste del servicio. De hecho, globalmente, éste constituye el único uso que traslada una parte considerable de los costes de provisión y depuración al usuario. No obstante, el coste monetario del agua para abastecimientos urbanos por m<sup>3</sup> difiere sig-

nificativamente entre unas comunidades y otras, pues, por ejemplo, mientras que en Castilla y León es de 88 ptas/m<sup>3</sup>, en Canarias alcanza 406 ptas/m<sup>3</sup>, situándose la media entorno a 229 ptas/m<sup>3</sup>. Por término medio, el 17% de estos costes corresponde a la fase de captación y depuración, el 49% a la de distribución y suministro y, finalmente, el 34% al capítulo de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. En definitiva, como el precio medio actual efectivamente pagado por los usuarios<sup>31</sup> y actualizado es de 167 ptas/m<sup>3</sup>, resulta que aproximadamente el 37% de su coste no es financiado directamente por los usuarios, sino que lo es a cargo de los presupuestos de las instituciones que operan en la tarea del suministro de agua y enmarcadas en los distintos niveles de la Administración.

CUADRO NÚM. 1  
PRECIO DEL AGUA PARA USO URBANO EN LAS CCAA.

Comunidades autónomas	Precio por m <sup>3</sup> (pts)	Distribución del precio (%)		
		Captación	Distribución	Saneamiento
Andalucía	258	14,6	44,2	41,2
Aragón	135	15,0	45,6	39,4
Asturias (Principado de)	135	18,7	51,6	29,7
Baleares (Islas)	289	17,1	28,8	54,1
Canarias	406	18,0	51,8	30,2
Cantabria	150	25,0	47,0	28,0
Castilla y León	88	22,5	62,3	15,2
Castilla-La Mancha	176	20,6	45,5	33,9
Cataluña	317	19,9	56,3	23,8
Comunidad Valenciana	283	18,1	52,0	29,9
Extremadura	195	21,3	38,1	40,6
Galicia	108	13,3	45,9	40,8
Madrid (Comunidad de)	227	10,3	48,1	41,6
Murcia (Región de)	362	20,2	40,3	39,5
Navarra (Comunidad Foral de)	129	14,3	48,3	37,4
País Vasco	173	26,1	32,2	41,7
Rioja (La)	113	22,2	35,8	42,0
Ceuta y Melilla	323	13,1	55,1	31,8
<b>España</b>	<b>229</b>	<b>17,3</b>	<b>48,9</b>	<b>33,8</b>

Fuente: INE (1998)

<sup>31</sup> Vid. Compra Maestra (1993), pp.23-31.

Pero, en todo caso, a la reducida importancia relativa que tiene el consumo doméstico de agua en la escasez de este recurso hay que añadir que la elasticidad precio-demanda de agua para usos domésticos depende, entre otros factores, de la importancia que tiene esta partida del gasto familiar en el conjunto de su presupuesto. Como resulta que ésta representa sólo el 0,84% del segundo, en realidad, la subida del precio hasta equipararlo a su coste completo apenas tendría efecto alguno sobre el volumen de agua consumida por los hogares.

En este sentido, para compatibilizar las exigencias constitucionales y comunitarias de la garantía del disfrute para los ciudadanos de un bien de primera necesidad, imprescindible para mantener la salud, resultaría conveniente que para determinados consumos de agua, normalmente bajos pero que, unos, resultan imprescindibles para la vida humana y, otros, dependen de los usos y costumbres sociales y para los que las elasticidades del consumo respecto al precio son muy bajas (sobre todo, alimentación, y en menor grado, higiene corporal, limpieza del hogar, etc) se estableciese un precio fijo y mínimo. Ahora bien, si razones de equidad o del mantenimiento de una cierta calidad de vida recogidas en la C.E. exigieran el establecimiento de una tarifa fija muy reducida, variable por tamaño de la familia, a partir de aquí, sería eficiente el establecimiento de una tarifa progresiva.

Pero, en todo caso, las evidencias teóricas y empíricas desvelan que resulta a todas luces desaconsejable, a diferencia de como algunas opciones políticas suelen proponer en algunas poblaciones, principalmente, en fechas inmediatamente anteriores a las de las elecciones locales, la utilización con finalidades distributivas de la renta de tarifas progresivas en función de los ingresos familiares de los usuarios. Si, pese a la general inadecuación de su ámbito territorial de influencia, las entidades locales quieren llevar a cabo actividades redistributivas de la renta entre sus ciudadanos, háganlo directamente o bien con medidas sociales diseñadas expresamente para esta finalidad, puesto que la subvención discriminada de los precios en función de la renta, probablemente añadirá sustanciales dosis de complejidad a la gestión tarifaria y de corrupción al sistema, con lo que el resultado de la medida resultará, cuando menos, bastante incierto.

Ahora bien, la legislación española exige el cumplimiento del equilibrio financiero en la prestación del servicio de aguas, en estas condiciones la asignación eficiente de recursos en condiciones de *first best* será

alterada en grado mínimo si se produce una descripción tarifaria tipo Ramsey, en relación a las elasticidades de la demanda que presentan los distintos grupos de usuarios. Es decir, tarifa marginal para aquellos usuarios y tramos de consumo que tengan una demanda más elástica, en tanto que el peso del equilibrio financiero se hace caer sobre aquellos usuarios y tramos de consumo con demandas más inelásticas.

De otro lado, tanto los planteamientos teóricos como las experiencias empíricas disponibles en los procesos privatizadores en los servicios de abastecimientos urbanos de agua han resultado perversos. En primer lugar, los llevados a cabo, en ningún caso, se han realizado, con razón o sin ella, apoyados en argumentos dirigidos a mejorar la eficiencia social en el servicio, sino exclusivamente con una finalidad coyuntural, es decir, como mecanismo de saneamiento a corto plazo de la estructura financiera de las corporaciones locales. En segundo lugar, la finalidad de la empresa privada resulta a todas luces contradictoria con el objetivo prioritario de la política pública del agua, tal es el de conseguir ahorros en su uso. Resulta suficientemente conocido que la racionalidad práctica de las empresas privadas es la de favorecer a sus grandes clientes, es decir, a los grandes consumidores, mediante la concesión de precios inferiores, facilidades de pago, etc y, por el contrario, penalizar con medidas contrarias a los pequeños consumidores y ahorradores. En definitiva, la práctica privatizadora en la política del agua es ineficiente socialmente, además de añadir una gran dosis de regresividad a la política del agua respecto a la ya existente.

En todo caso, es preciso dimensionar adecuadamente la importancia relativa que tienen los efectos sobre el conjunto del sistema de las medidas dirigidas a mejorar la gestión de los usos domésticos del agua. Téngase en cuenta que en este tiempo la mayor parte del agua se utiliza en la agricultura y, por otro lado, que las pérdidas en sus redes de distribución, incluso en las urbanas, cuestionan que la mayor rentabilidad social de las actuaciones públicas sobre el agua estén situadas precisamente del lado del ahorro en el consumo doméstico.

#### B. Tarifas de riegos

El regadío es el principal usuario del agua en España, representando su consumo aproximadamente el 80% del total. Aunque la calidad reque-

rida es inferior, sin embargo, precisa mayor capacidad de regulación que los usos urbanos, puesto que este empleo se concentra precisamente en los meses más secos del año. En definitiva, el agua destinada a la agricultura de regadío requiere una especial atención porque en ella radica actualmente el mayor margen de maniobra para la gestión de los recursos hídricos en España.

Si ya en los usos urbanos del agua carecen de operatividad los objetivos redistributivos, en los usos agrícolas e industriales, no caben, siquiera, las consideraciones teóricas relativas a la discriminación tarifaria por razones de equidad, puesto que aquí se trata de un factor de producción más con el que se persigue obtener un beneficio personal, por lo que deberán trasladarse al precio todos los costes derivados de su provisión. No obstante no puede descartarse la conveniencia puntual, si se justifica que resulta el instrumento más idóneo, de su empleo, con la correspondiente subvención por parte de alguna de las distintas Administraciones competentes, atendiendo a condicionantes geográficos, climáticos, etc., y por razones de planificación socioeconómica o política coyuntural, incluso, de presencia humana en determinados territorios, etc.

En todo caso, resulta imprescindible la adopción de un nuevo sistema de tarifas de riego aplicado sobre el volumen realmente consumido y no, como ocurre ahora, sobre la superficie regada. Una tarifa sobre el volumen consumido equivalente a su coste real distribuiría éste entre los usuarios, incentivaría la introducción de técnicas de riego más eficientes (goteo, aspersión, etc.) y el abandono de algunas tradicionales (manta), favorecería la mejora y el mantenimiento en condiciones adecuadas de los canales de distribución, permitiría liberar recursos hídricos para otros usos competidores con el decisivo efecto sobre las deficiencias crecientemente percibidas, disminuiría la contaminación y con ésta los costes necesarios para llevar a cabo su correspondiente depuración etc. En síntesis, una adecuada política tarifaria del agua para usos agrícolas induciría a su ahorro y a un uso más eficiente, no sólo en este sector sino también en los demás.

Aunque existen ya pocas personas no directamente interesadas que cuestionen la racionalidad y, por consiguiente, la conveniencia, tanto por razones de eficiencia como de equidad, del establecimiento de un precio del agua que cubra sus diversos costes, principalmente en los usos empresariales del agua, sin embargo en el caso del uso agrícola persisten aún en

vigor bastantes argumentos en su contra (vertebración del territorio, hambre en el mundo, etc).

Es fácil olvidar que son los sistemas naturales los que sostienen a la economía global. La producción de alimentos es un sector estratégico a largo plazo, superando las contingencias temporales derivadas de las sucesivas reformas del GATT o de la PAC. En general, si la tendencia de la población mundial sigue siendo la del crecimiento, esto requerirá mejorar los rendimientos por Ha. (regadío) o incrementar la producción de alimentos de las superficies de secano.

Otro de los argumentos con frecuencia empleados en contra de la conveniencia del establecimiento de este precio es la pérdida de competitividad que se operaría en la agricultura española respecto a la de otros países con una hidrogeología más generosa. Por esta causa, gran parte de los regadíos actuales no podrían soportar los cánones actuales. Ahora bien, el argumento de la pérdida de la competitividad de la agricultura española, además de encerrar probablemente ciertas dosis de ilegalidad en relación al marco comunitario, presenta sustanciales deficiencias:

— El regadío aporta en España el 2% del VAB y, además, muestra una tendencia decreciente.

— La tradicional subvención del agua de regadío ha disparado su consumo. En una parte considerable de la agricultura del interior, la productividad marginal del agua es negativa, con lo que la forma más barata socialmente de obtener cantidades adicionales de agua para otros posibles usos alternativos (turismo, doméstico, etc) y rentables sería simplemente el cambio de uso de algunas actuales concesiones, con lo que disminuiría la escasez actual.

— Una buena parte de la agricultura del interior no es competitiva ni rentable sin las diversas subvenciones de que disfruta. Ni siquiera los ingresos brutos que cosechan los agricultores de regadío por m<sup>3</sup> de agua aplicada alcanzan en muchos casos el importe de la facturación de los usos para abastecimientos urbanos. Por el contrario, la mayor competitividad de la agricultura se produce en el litoral, que se corresponde precisamente con zonas en las que la disponibilidad de recursos hídricos continentales es menor, y ésta sí podría soportar la subida del precio para el riego hasta hacerlo equivalente a su coste real e, incluso, al de algunas fuentes de recursos hídricos no convencionales, como la alternativa de la desalación del agua del mar.



De esto se deduce que acometer obras hidráulicas para abastecer necesidades urbanas en zonas donde existen amplias zonas de regadío, se convierte a veces en un enorme despropósito. Seguramente, muchos agricultores, de producirse esta posibilidad, estarían dispuestos a vender sus concesiones de agua a precios muy inferiores a los que resultaría de incluirse en la factura del agua los nuevos proyectos. Además esto dificulta la introducción de sistemas de riego más eficientes por causa del bajo precio del agua y, sobre todo, al no poder valorarse otros usos alternativos más rentables.

Ejemplo: traspasar agua a Mallorca mediante un barco de 30.000 m<sup>3</sup> (el equivalente al gasto anual a 6 Has. de regadío) donde existen más de 20.000 Has. de regadío constituye un enorme despropósito económico. Esa cantidad de agua se podría obtener *in situ* por el procedimiento más barato de cambiar el sistema de riego con la introducción de técnicas más eficientes.

En síntesis, una traslación sólo en muy escasa proporción de los costes del agua al agricultor mejorará su competitividad, pero empeorará la de la economía en general.

Con la finalidad de superar las deficiencias mostradas por el régimen económico-financiero de la Ley de Aguas sería conveniente la articulación de un sistema tarifario para cada uno de sus principales usos que incluyera, cuando menos, los siguientes componentes de sus costes:

— Gastos de administración, vigilancia y control, mantenimiento y conservación del dominio público hidráulico, que debería ser cargado a todos los usuarios del agua por la vía presupuestaria, sean o no beneficiarios directos de obras de regulación o transporte realizadas por el Estado.

— Coste de la escasez, es decir, costes de las obras necesarias (capital e intereses) para disponer del recurso, así como de su explotación y mantenimiento, que debería ser cargado únicamente a los beneficiarios de las obras de regulación y transporte ejecutadas o explotadas por el Estado.

— Costes ambientales y de recuperación de la calidad del recurso, que debería ser cargado íntegramente a los titulares de los vertidos causantes de la contaminación.

— Costes de oportunidad que genera la indisposición del recurso para otros usuarios por agotamiento o insuficiente ritmo de renovación, que lógicamente tendría que ser cargado a quienes los provocan.

Ni que decir tiene que, una tarificación eficiente que permita la recupera-

ción completa de los costes del agua no constituye la panacea para resolver los problemas existentes en su gestión en España ni en otras partes del mundo. En realidad, existen infinidad de bienes y servicios de singular importancia en la vida del hombre actual que tienen precio y, sin embargo, su uso y las pautas de distribución en el mundo presenta características, que, cuando menos, resultan aberrantes (alimentación, drogas, armas, etc).

En todo caso, además, la acción del precio se ha de complementar con regulaciones directas que, principalmente, penalicen eficazmente la ociosidad, el despilfarro y la contaminación no autorizada de los recursos hídricos y que gocen de la flexibilidad necesaria para que la cantidad, calidad y financiación de los recursos hídricos disponibles cumplan los objetivos de los planes de cuenca. Con los incentivos u obligatoriedad de la instalaciones y prácticas que fomenten el ahorro del agua junto a la reducción de las fugas que proliferan en los sistemas de distribución urbanos y, sobre todo, agrícolas. Con campañas de información y educación sobre los paradójicos beneficios sociales que esta práctica acarrearía para la mayor parte de los ciudadanos. Finalmente, una racional política de tarificación sólo tendrá sus efectos más beneficiosos si de una vez por todas ya se adopta la imprescindible práctica de integrar la política del agua en las políticas sectoriales y, principalmente, en la planificación territorial.

En último lugar, como la introducción de la tarificación del agua en la agricultura ocasionará importantes impactos, transitoriamente y con la finalidad de amortiguar los anteriores, podría establecerse una cuota de recursos hídricos por superficie y tipo de cultivo obtenida sobre la base del empleo de técnicas de riego eficientes y a aquellos agricultores que la sobrepasaran se les penalizara con un sistema de precios progresivos.

### C. Cánones de la Ley de Aguas

El régimen económico-financiero establecido en la Ley de Aguas de 1985<sup>32</sup> se basaba en la percepción por parte de los organismos de cuenca

<sup>32</sup> En la terminología de la Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de modificación de la Ley 29/1985, de Aguas las anteriores figuras se transforman en Canon de Utilización del Dominio Público Hidráulico, Canon de Control de Vertidos, Canon de Regulación y Tarifa de Utilización del Agua. Confesadamente, esta modificación pretende, en armonía con la

de cuatro tipos de cánones, es decir, Canon de Ocupación, Canon de Regulación, la Tarifa de Utilización del Agua y Canon sobre Vertidos Autorizados.

Este régimen no asigna al valor real del agua precio alguno, por lo que, en realidad, las exacciones mencionadas tienen un carácter, en cierta medida, indemnizatorio para el Estado, con las que se pretende compensar a éste de ciertos gastos corrientes e inversiones realizadas para llevar a cabo la provisión del agua.

La experiencia obtenida de la aplicación de este régimen económico-financiero muestra un inequívoco fracaso. La normativa técnico legal por la que se regulan estos cánones, inevitablemente compleja, presenta considerables deficiencias y lagunas técnico-jurídicas pero, principalmente, los medios administrativos, técnicos y humanos destinados a su aplicación han sido escasos e insuficientemente cualificados. El resultado es que sólo el 50 por 100 de los regadíos y el 25 por 100 de los usos urbanos e industriales han estado sujetos legalmente al correspondiente canon y, lo que resulta más grave, la recaudación efectiva obtenida por estas exacciones apenas ha llegado a suponer el 5% del precio medio pagado por los usuarios, lo que, a todas luces, delata la insuficiencia o, más claramente, la inutilidad que ha presidido el uso de este instrumento en la política del agua en España.

Sin embargo, en la mayor parte de los países desarrollados, entre otros, con el foro Mundial del Agua, la Carta y los borradores de Directiva Marco europea del Agua y las recomendaciones de las Naciones Unidas, se está imponiendo la fijación de un precio para el agua, como forma de distribuir entre los usuarios, como mínimo, los costes de administración y con la finalidad añadida de incentivar su uso eficiente y por el contrario, desalentar su mal uso, es decir, el despilfarro y la contaminación.

---

Directiva Marco europea, avanzar en la repercusión de los costes del agua en los usuarios y, derivadamente, dotar a la Administración del agua de mayor autonomía respecto a los PGE. Resulta obvio que todavía ni se han dictado las imprescindibles normas de desarrollo ni las modificaciones deseables en sus órganos de gestión ni tampoco y, menos aún, ha transcurrido el tiempo necesario en su aplicación para evaluar los efectos que la reforma del régimen Económico Financiero ha tenido sobre la gestión del agua en España.

En resumen, resulta indudable que el establecimiento de un precio para los usuarios del agua próximo a su coste real contribuiría significativamente a la racionalización de la gestión y a un uso sostenible de los recursos hídricos. No obstante, como de las actuaciones del Estado en el dominio público hidráulico resultan afectados todos los ciudadanos, los gastos de mantenimiento y de protección del dominio público hidráulico deben de ser financiados con cargo a los PGE. Por otro lado, tiene que generalizarse y ampliarse la participación de los usuarios vía cánones, atendiendo a las obras hidráulicas que les afecten realizadas por el Estado y en función del agua utilizada.

#### 4. ¿EL MERCADO SALVADOR?

##### 4.1. ¿Es incompatible la planificación con el precio y con la flexibilidad de las concesiones?

Las deficiencias en la política hidráulica desarrollada que ha causado en los usuarios, señaladamente en los últimos años, situaciones de malestar social ha incentivado y fundamentado en algunos colectivos la aparición de la tesis del mercado *salvador*. Si embargo, resulta necesario apresurarse a contextualizar teórica, histórica y geográficamente este debate, con la finalidad de que el mismo se desarrolle con el mínimo rigor requerido a estos efectos.

La conveniencia de tratar el agua como un bien escaso y, por tanto, el establecimiento de un precio que refleje, por un lado, los costes de provisión y, por otro, la disposición al pago de la demanda solvente ¿requiere necesariamente el establecimiento de un mercado libre del agua? ¿Es éste posible técnicamente?

Todo el mundo conoce que en teoría no hay ninguna ventaja en el modelo de organización de la planificación económica o en el de sistema de mercado, sino que todo depende de los supuestos de partida. En la práctica sabemos que el sistema de mercado es más eficiente desde la óptica privada, pero tiene fallos, que aconsejan la intervención gubernamental para corregirlos, pero que ésta tiene otros.

De igual modo que en otros casos, los defensores y promotores de la privatización de los recursos hídricos y del consecuente establecimiento de los mercados se justifican en la ineficiencia del sector público. Ahora

bien, la alternativa para los defensores de la existencia de bienes de provisión pública no está lógicamente en privatizar, sino en que la Administración funcione con eficiencia. Por otro lado, la experiencia de la privatizaciones recientemente llevadas a cabo en España no es precisamente la mejora en la eficiencia social, sino la substitución de monopolios públicos por monopolios y oligopolios privados y acuerdos de precios y producciones entre las empresas.

En conclusión, la mera titularidad jurídica de los entes económicos no explican su éxito o fracaso, sino que éstos dependen de las normas de comportamiento de unos y otros en determinados contextos institucionales. En primer lugar, con la finalidad, de reducir la tensión, no enfrentándose a la irresoluble disyuntiva entre eficiencia y equidad, y, por otro lado, ganar pragmatismo, es preciso apresurarse a puntualizar que resulta evidente que técnicamente es imposible el establecimiento de un mercado convencional del agua, principalmente, por causa de las externalidades que se provocan en sus usos, sobre todo, las derivadas de la conexión entre calidad y cantidad de agua disponible, pero también por la ausencia de las infraestructuras necesarias para llevar a cabo las transacciones. Pero, por otro lado, téngase en cuenta que la mayor parte de las obras hidráulicas tienen características (elevado coste, economías de escala, largos periodos de construcción y maduración, indivisibilidad, etc), por las que, al menos, cierto grado de planificación e intervención públicas resultan indiscutibles desde la mera óptica de la eficiencia. Finalmente, en todos los lugares del mundo donde se han establecido los mercados del agua el número de transacciones y su dimensión cuantitativa han sido muy reducidas, por lo que, en realidad, se están sobredimensionando las posibles ventajas derivadas del intercambio de contratos de cesión de derechos. Ni siquiera una de las grandes virtudes del mercado, esta es, la información que facilita puede ser aprovechada en su mayor parte, dado la dispersión geográfica de los precios de equilibrio resultantes de las transacciones.

Pero, ¿cuál es realmente la cuestión más relevante en nuestro contexto histórico e institucional?

La legislación anterior dificultaba la transmisión de aguas al considerarlas un bien de titularidad pública, excluido, por tanto, del tráfico mercantil, afectado a una determinada finca y destinado a un determinado uso. Para que se pudiese llevar a cabo era preciso que con anterioridad la Administración hubiese autorizado la transmisión de la

concesión<sup>33</sup> y, en segundo lugar, el cambio de uso<sup>34</sup>. De lo contrario, se exponía el concesionario a un expediente de caducidad.

En primer lugar, hay que prevenir que en España han existido desde tiempos inmemoriales transacciones y *mercados de agua*, no sólo ilegales sino también legales y tolerados. En la actualidad en numerosos lugares es corriente cambiarse, prestarse, etc., entre los regantes sus respectivos turnos, incluso en alguna ocasiones mediante contraprestación pecuniaria. En la legislación actual, por causa de la moratoria de 50 años que respeta los derechos anteriores en la propiedad de los pozos, se están realizando transacciones con estas aguas. Desde hace siglos se práctica en el Levante español la compraventa de aguas mediante subastas entre los regantes, gestionada por las comunidades de regantes. Con la finalidad de conservar Las Tablas de Daimiel y ante la insuficiencia de las precipitaciones y el agotamiento de los acuíferos ocasionados por los regadíos se dotó con participación de la E.U. un fondo de 16.200 millones de pesetas para que los agricultores abandonaran los regadíos y, en consecuencia, dejaran agua disponible para el Parque Nacional. Al amparo del artículo 53 de la anterior Ley de Aguas, en la sequía del año 1994, la Comunidad de Regantes del Viar cedió el uso de 30Hm<sup>3</sup> a la ciudad de Sevilla a cambio de 235 millones de pesetas (es decir, a 7,9 ptas/m<sup>3</sup>), etc.

En síntesis, la legislación actualmente reformada ya permitía la reasignación y en algunos casos, las transacciones de agua entre usos, incluyendo la posibilidad de compensaciones económicas, pero presentaba significativas limitaciones que dificultaba que se llevasen a cabo, entre ellas:

- 1.—La titularidad del derecho de uso del agua que conferían las concesiones, estaba unida a la de la finca que se regaba y, por tanto, sólo podía ser transmitida cuando lo era también la propiedad de la tierra.
- 2.—La concesión se otorgaba para un uso determinado y, en principio, no podía ser asignada a otro.
- 3.—Era necesaria la intermediación y aprobación de la Administración en las reasignaciones o transacciones de aguas acogidas al régimen concesional.

<sup>33</sup> Art. 144 del RDPH y art. 103 y 61 y 62 de la Lag.

<sup>34</sup> Similar tratamiento tienen las aguas privadas procedentes de manantiales y pozos. Aquí el cambio de destino o titular requiere la autorización de la Administración.

Como hasta ahora, la Administración se ha mostrado incapaz de gestionar la Ley de Aguas de 1985 (Registro de aguas privadas, Régimen económico-fianciero, etc), puede ser que, en realidad, algunas de las reformas propuestas, incluida la del mercado, se justifiquen más por la correspondiente ineficiencia que por motivos de racionalidad en la gestión del recurso. Así pues, ha de plantearse prioritariamente la reforma de la Administración con la finalidad de que los cambios normativos de la Ley de Aguas tengan credibilidad. En caso contrario, otra vez más el fin se habrá sacrificado por causa de la ausencia de medios suficientes y adecuados.

Una Administración ineficaz puede provocar que las virtudes asignadas a la flexibilización no operen e, incluso, que lo hagan en el sentido contrario al pretendido. Por ejemplo, en la actualidad existen concesiones *muer-tas*, es decir, que no se utilizan. Si se establece un mercado de aguas, estas concesiones se revalorizarán, con lo que puede ocurrir que éstas se activen, es decir, que aumenten los requerimientos de agua y, por tanto, la escasez. Por otro lado, es preciso recordar que los concesionarios no pagaron cantidad alguna por la obtención de su derecho, por lo que, en su caso, la venta les generaría un enriquecimiento no justificado socialmente.

Esto es, una opción eficiente, equitativa y operativa para el control social de un recurso estratégico para nosotros<sup>35</sup> es la administración y el establecimiento de un precio público a los usuarios de los recursos hídricos. Es decir, la conveniencia social del establecimiento de un precio realista para el agua según sus usos no es incompatible con el dominio público hidráulico, de igual forma que no presupone ni precisa la existencia de un mercado libre convencional

Finalmente, se pueden aprovechar las ventajas de eficiencia y flexibilidad que en determinados contextos podría aportar la instauración de mercados a la gestión del agua, sin tener que violar los principios constitucionales del derecho al disfrute de la verdaderas funciones públicas del agua (uso doméstico y ecológico, principalmente), ni dejar únicamente en ma-

<sup>35</sup> Las ramas pese a ser bonitas y necesarias no deben provocar que nos olvidemos del tronco. Es decir, que el mercado, la planificación y las otras formas de organización económica no pueden constituir fines en si mismos, si no únicamente instrumentos al servicio del sistema político y de la consecución de objetivos superiores. Por tanto, ésta debe ser la perspectiva desde la que se puede evaluar la idoneidad del subsistema agua.

nos privadas un recurso estratégico para la economía, imprescindible para la vida humana y para el mantenimiento y mejora de los ecosistemas, mediante la posibilidad de la instauración de mercados secundarios situados muy cerca o entre los usuarios finales.

#### 4.2. ¿Ha resultado imprescindible reformar la ley de aguas de 1985?

La Reforma de la Ley de Aguas de 1985, al menos teóricamente, pudiera constituir un poderoso instrumento parcial en el que se apoye la imprescindible mejora en la gestión de los recursos hídricos en España.

Sin embargo y en primer lugar, hay que prevenir acerca de que este debate sobre el mercado del agua enmarcado en la reforma de la Ley se ha desarrollado con una gran dosis de carga ideológica y, lo que ha resultado más estéril es que, dada la proximidad de las elecciones legislativas, con un coyuntural sesgo partidista<sup>36</sup>. Resulta evidente que se han producido cambios en la defensa de posiciones, simplemente dependiendo de si alguna de las dos opciones políticas mayoritarias en España se encontraban en el Gobierno o en la Oposición.

Ahora bien, en particular, las leyes sobre asuntos sociales complejos, es decir, reales, como el agua, no tienen poder taumátúrgico, y, por tanto, no se pueden aplicar directamente y en el supuesto de estar bien construidas, no provocarán automáticamente los efectos positivos pretendidos con ella, sino que precisan un adecuado desarrollo normativo, a veces prolijo y técnicamente suficiente y, además, la adecuación en la cuantía y en la capacidad técnica suficientes a la Administración a la que le corresponda su aplicación. En este sentido, aunque la Ley de Aguas de 1985 supuso un indudable avance respecto a la normativa anterior, se reclaman algunas pro-

<sup>36</sup> En realidad, en paralelo o, tal vez, como consecuencia, de que nuestro País se integra en el eufemístico y asimétrico mundo globalizado, el nivel intelectual de los discursos que se desarrollan en las campañas electorales, y fuera de ellas, desciende a pasos agigantados, al menos, con respecto a nuestro más reciente pasado, alcanzando buena parte de nuestros próceres casi el mismo nivel de ramplonería que caracteriza a las homólogas campañas norteamericanas. Sin duda que, entre las frases más brillantes que han sido frecuentemente enunciadas se han encontrado las de, para referirse a episodios recientemente pasados de corrupción política y administrativa, *anda que tu*, o para ganar posiciones en la carrera de promesas electorales de rebajas fiscales, subidas de pensiones, etc, y *yo más*.

fundas modificaciones, en especial, en el Régimen Económico Financiero, pero, principalmente, una efectiva puesta en práctica, en la que el Plan Hidrológico Nacional y el Plan Nacional de Regadíos constituyen piezas claves. Una de las actuaciones más difíciles de justificar por parte de un Gobierno es la modificación de una Ley, con sus correspondientes costes, cuando menos el de oportunidad, entre tanto ésta aún permanece inédita.

## 5. EL AGUA ES DIFERENTE

Estamos desarrollando estas Jornadas en la ciudad de Granada, situada en el Sureste de la Península Ibérica, es decir, en la mal denominada *España Seca*, donde se manifiestan, por tanto, con mayor intensidad que en otros lugares de España los impactos sociales de las, también inadecuadamente denominadas, *sequías*, desde gran parte de sus dimensiones sociales relevantes. Pero no siempre ha ocurrido así<sup>37</sup>. No sólo porque en otro tiempo había menos habitantes y porque la dimensión y el modelo de actividad económica eran diferentes, sino principalmente porque en otras épocas históricas nuestros antepasados crearon una cultura del agua basada en la escasez, que les permitió vivir en armonía con ella, como lo evidencian los restos de las obras de ingeniería hidráulica romanas (presas, puentes, acueductos, termas), pero, sobre todo, de la Granada árabe (azudes, baños árabes, aljibes, albercas, acequias, norias, casas de baños, etc), que los modelos de desarrollo económicos seguidos con posterioridad han ido borrando. En realidad, el abandono de la cultura de la escasez del agua ha generado que cuando se producen cíclicamente periodos de *sequía*, aquí su intensidad social sea más alta que en otros lugares.

Resulta obvio que desde la visión estrictamente hidráulica que ha fundamentado la política convencional del agua hasta su consideración como un activo ecosocial, hoy ya predominante entre los investigadores sociales, aunque no asumida por los responsables de la política del agua, existe una gran distancia que vamos recorriendo muy lentamente, no siempre en la dirección adecuada. No obstante, para la correcta valoración del agua

<sup>37</sup> Vid.entre otros, Revista MOPT núm. 411, Gonzalez Alcantud, J.A. y Malpica Cuello, A. (1995) Gioda, A. (1999), etc

nos resta aún por considerar otra dimensión escasamente rentable, desde la óptica electoral, pero relevante socialmente. Se trata de la dimensión comunitaria y simbólica del agua.

Bastantes de las personas que hoy nos encontramos aquí, particularmente aquellos que tenemos ya más de *catorce años*, aunque gracias al progreso y a la consecuente necesidad de mantenernos *competitivos*, manejamos con cierta fluidez algunas de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, como *internet*, el *microsoft-office*, etc, sin embargo, también tenemos en común que hemos vivido la cultura de la tinaja, el cántaro, las *aguaeras*, el botijo, el aljibe, la fuente pública, el lavadero municipal, las rivera y la charca del río. En fin, hemos disfrutado de que entonces, a diferencia de lo que ocurre hoy, *las aguas discurrían limpias*.

El pozo era considerado un ser vivo, casi como un miembro de la familia. Nos preocupaba su delgadez estacional, al fondo se arrojaban monedas, medallones, etc, con la garantía de su confidencia se le hacía partícipe de nuestros secretos, sus profundidades se las habitaba con monstruos con la finalidad de que los niños no se aproximaran excesivamente a sus bordes,... Hoy la mayor parte de todos aquellos pozos están secos, cuando no peligrosamente contaminados por residuos industriales o por pesticidas, productos fitosanitarios, etc, empleados en la moderna agricultura convencional.

Aunque, en realidad, toda aglomeración humana hizo del agua sus peculiaridades, la fuente pública constituye la constatación histórica de que sus múltiples usos, bien ordenados, pueden llevarse a cabo sin competencias ni conflictos sociales irresolubles. Construida frecuentemente a las afueras de los centros urbanos, algunas con gran riqueza ornamental, se les solía adherir un lavadero y hacer terminar en una charca, que servía para regar alguna huerta cercana, constituía un lugar de reunión para mujeres que iban a allí a proveerse del agua para los usos domésticos o a realizar el lavado de la ropa, hombres que venían o iban a las tareas del campo y que se detenían para que abrevaran allí las bestias, descanso de transeúntes, etc...en síntesis, la fuente cumplía adecuadamente la triple función de abastecimiento, lugar de reunión y elemento ornamental.

Resulta evidente, por tanto, que el agua es *diferente*. Con frecuencia, de modo distinto a lo que ocurre con otros bienes que el hombre emplea, el agua no se consume físicamente con su uso (ciclo hidrológico), sin embargo, otros son afectados en su cantidad y calidad (externalidades), y para

alguno de sus usos se puede disponer libremente (consumo colectivo), pero junto a esas diferencias tecnológicas que son, en definitiva, reales existen otras que lo son en gran medida fruto de la imaginación.

Se trata de imágenes falsas y como las políticas e instituciones son, en parte, el resultado de cómo la gente ve las cosas, ambas constituyen las principales causas responsables de la dimensión que ha llegado a alcanzar el problema del agua. En los asuntos de la vida pública, la gente no responde ante la realidad, sino ante su propia realidad. Esto es, que, trasladado al ámbito de la política del agua, los usuarios no responden a los rasgos objetivos de la situación, que globalmente desconocen, sino también y quizás aún de un modo más determinante, de la percepción subjetiva que de ella tienen. De tal suerte que el correlato lógico es que, como señalaba Thomas, cuando mucha gente cree un fenómeno verdadero, acaba siéndolo en sus consecuencias. Es decir que, por ejemplo, si un número considerable de ciudadanos considera que hay escasez de agua, que como consecuencia de ello las autoridades van a llevar a cabo una restricción en el suministro y los primeros actúan en consecuencia, esto es, envasando agua para asegurarse su disposición, pero que días después acabará en los darros, es muy probable que se produzca una escasez real, al menos, para otros usuarios.

*El agua es esencial para la vida.* Sí, pero no para todo el mundo. Por ejemplo, para el hombre de la ciudad, no los son los 30-40 litros que usa diariamente, si no solamente un litro. *Como el agua es esencial para la vida todo el mundo tiene derecho a utilizar el agua de forma gratuita.* Sí, pero sólo ese litro al día. No se puede confundir comodidad con supervivencia ni, sobre todo, existe justificación alguna para que el agua empleada como factor de producción en las actividades económicas no sea pagada, al menos, a un precio que cubra su coste de provisión. *El agua es un don gratuito de la naturaleza.* Sí, pero en estas condiciones el hombre moderno sólo puede obtener de ella unas pocas utilidades (lúdicas, recreativas, cultivos de secano, etc). Por el contrario, para hacerla disponible para la mayor parte de ellas, la sociedad necesita incurrir en costes (embalses, canalizaciones, depuradoras, etc). En estas condiciones y en la economía de mercado, el precio constituye un requisito imprescindible para que se produzca la racionalización en sus usos y, en general, en su gestión.

Estas falsas imágenes que motivan la existencia de falacias económicas populares sobre el agua son:

1. El agua es absolutamente necesaria para la supervivencia.
2. El riego y, por tanto, el agua para riego es imprescindible para una sociedad viable.
3. El agua es especialmente imprescindible para las zonas áridas.
4. Imagen idílica (jardines, pastoreo, campos verdes, etc.).
5. Imagen recreativa (pesca, navegación, natación, etc.).
6. El agua es un bien libre.

La mayor parte de estas falsas imágenes se representan más nítidamente en las sociedades rurales, en las que, en consecuencia, existe el sentimiento generalizado y ancestral de que, en realidad, *el agua corre en contra de los pobres*. Se produce un fuerte vínculo entre su valores y el agua, por lo que su control se considera que contribuiría a mejorar su bienestar general. Se trata, en síntesis, de la exaltación del *valor comunitario del agua*.

En síntesis, la consideración del agua como un activo social exige ampliar el concepto de escasez mucho más allá de su dimensión física, de las pérdidas en las redes de distribución, de las pocas lluvias, etc. El concepto económico de *escasez* de agua y su correlativo contable de *déficit*, sólo tienen sentido en términos de *estilo de vida*.

Sin menospreciar, por supuesto, la validez de las abstracciones teóricas del mercado, ganaremos capacidad predictora si dotamos de mayor realismo a los supuestos de partida típicos de la Economía Institucional. Comprenderemos y podremos predecir mejor la conducta de los agentes económicos si ampliamos la valoración estrictamente económica a la valoración social que tiene de las cosas y, más aún, si se considera la influencia que las instituciones ejercen sobre los mismos.

Un marco en que la *vieja mano invisible* ahora sea la *mano visible de las instituciones*. La abstracción de la *soberanía del consumidor* sea ahora la *soberanía del ciudadano*. La noción de *demanda solvente*, además de necesitar metodologías de investigación *ad hoc* (disposición al pago, valoración contingente, etc), sólo tiene sentido si es considerada en su *dimensión comunitaria*. En el precio de un bien en cuya producción se consumen recursos no renovables, además de los costes convencionales de producción, hay que incluir la valoración que de aquellos recursos harían las generaciones venideras, etc.

## 6. ¿QUÉ HACEMOS CON EL INÚTIL Y ESTÉRIL CORPORATIVISMO?

Aceptadas estas dos precisiones conceptuales sobre el agua, el correlato lógico es que su gestión (economía) conlleva variadas repercusiones (técnico-económicas, financieras, sociales, ecológicas, institucionales, etc.) y que, por consiguiente, junto a la especial conveniencia de la participación social en su diseño y aplicación, los elementos en que tendrá que apoyarse la política del agua deberán constituir instrumentos al servicio de los objetivos de la política socioeconómica general.

Hoy la mayoría de los científicos que tienen su campo de actuación en los recursos hídricos reconocen su carácter multifacético y, por consiguiente, multidisciplinar y que, aunque todos pueden aportar sus conocimientos, metodologías, etc. al diagnóstico de la situación y a la política del agua, éstos no constituyen patrimonio particular de ninguno de ellos, del mismo modo que la mayoría de los fenómenos sociales complejos (reales). La gestión de los recursos hídricos comprende aspectos que van mucho más allá de los objetos científicos propios de los compartimentos convencionales del saber científico, esto es, de la Geología, Biología, Medicina, Derecho, Economía, Sociología, la Psicología, etc., pues abarca una variedad amplísima de aspectos relacionados con la política real, esto es, protección ambiental, urbanismo, ordenación del territorio, agricultura, política forestal, protección civil, etc.

Si en el análisis de los asuntos complejos reales, por ejemplo, los medioambientales, el enfoque interdisciplinar presentan mayor capacidad predictora, en el caso particular del agua su ventaja es aplastante.

Ahora bien, la naturaleza multifacética de los asuntos medioambientales, la conveniencia del enfoque holístico y la consecuente idoneidad del análisis multicriterio para abordarlos no puede despacharse, como suele realizarse por los correligionarios menos sectarios del enfoque convencional, simplemente con la inevitabilidad de la interdisciplinariedad. Aunque haya que reconocer que, aún sin resultados espectaculares, los investigadores que se han ocupado del medio ambiente han consentido y propiciado cierta permeabilidad de sus materias, también es cierto que este trabajo conjunto se ha realizado, tal vez no exista otro modo de hacerlo, por los niveles mínimos, incluso, vulgarización de los patrimonios científicos de los compartimentos tradicionales del saber científico que, consecuentemente, habrán quedado mutilados de sus contenidos más sofisticados.

Por otro lado, el enfoque multidisciplinar no suele basarse en una colaboración creativa de diversas ciencias en condiciones de igualdad. Resulta evidente que la tolerancia de la presencia en la misma mesa en calidad de expertos a miembros de otras ciencias o disciplinas distinta a la nuestra representa un avance, si se quieren llevar a cabo diagnósticos con finalidades práctico-políticas en materias reales-complejas o, cuando menos, un ejercicio de coexistencia disciplinar.

Pero no se puede olvidar que todas las ciencias tienen en su raíz metodológica una actitud imperialista<sup>38</sup> y, al menos, así ocurre en las ciencias sociales. Los programas científicos tratan de demostrar, en primer lugar, la competencia de una ciencia para interpretar una determinada parcela de la realidad, del dominio sobre la misma, incluso, de su capacidad para generar sucesivas teorías, si sus predicciones devienen no conformes con ella.

La política del agua, del mismo modo que ocurre en cualquier ámbito de la política real, no persigue un único objetivo, sino más bien la sociedad pretende alcanzar a la vez varios que suelen ser competidores (por ejemplo, calidad ambiental y puestos de trabajo), la política real es, por tanto, multicriterio y los ciudadanos tenemos el derecho de conocer el

<sup>38</sup> Todas las ciencias, todos los departamentos de la Administración, todas las corporaciones profesionales tenemos una actitud imperialista ante los demás. Pero en este caso me refiero únicamente a los científicos y no, por supuesto, a los burócratas que reducen su influencia a las cuatro paredes de su departamento y que, en consecuencia, la ejercen sólo sobre sus inferiores en su correspondiente organización jerarquizada. Tampoco a los corporativismos, que suelen constituir un caldo de cultivo excelente para la generación de corruptelas y en un extraordinario cobijo para ineficientes. Me refiero a los científicos. Incluso en estos casos sólo los miembros más «modernos» toleramos la presencia en la misma mesa de expertos pertenecientes a otros ámbitos. Nos creemos dueños de la verdad absoluta y que, en consecuencia, la perspectiva realmente relevante para diagnosticar un problema y elaborar su solución es la nuestra.

Sin embargo, en materia de aguas, es decir en materias complejas y reales, si se pretende llevar a cabo diagnósticos con finalidades práctico-políticas es necesario para ello realizar un esfuerzo de coexistencia y cooperación disciplinar. Algunos opinan que, incluso, transdisciplinar.

Esta concepción la hemos reflejado tanto en el objeto de los trabajos contenidos en este libro como en el enfoque de los autores, por lo que es probable que el lector pueda obtener algunas conclusiones relevantes para el futuro de la política del agua, desde el Sur.

*trade-off* del decisor, es decir, cuanto se está dispuesto a sacrificar de un objetivo para avanzar en la consecución de otro y viceversa.

En fin, el marco teórico adecuado para el análisis y gestión de los recursos hídricos es la Teoría Economía del Bienestar y los análisis coste-beneficio y multicriterio, en términos sociales, un instrumental imprescindible.

¡También todo esto está muy bien! Ya hemos tipificado dentro de nuestro marco socioeconómico a los recursos hídricos continentales como un activo ecosocial. Hemos denunciado las deficiencias de la política hidráulica tradicional y, si cabe, también las del enfoque económico convencional, para avanzar socialmente en las soluciones racionales del problema en la gestión del agua. Ahora bien el carácter multifacético, multidisciplinar y multicriterio del agua no puede servir como argumento escapista e incluir los asuntos del agua en el oscuro saco de las actuaciones públicas no transparentes o en el de las ineficiencias justificadas únicamente con que *estas son decisiones políticas*. Por el contrario, además de los aspectos científicos y técnicos utilizados instrumentalmente en la política del agua, los juicios de valor que la inspiran tienen que estar explicitados y expresados con suficiente transparencia a los usuarios y a la comunidad en general.

La consideración del agua como activo ecosocial tiene que servirnos para llevar a cabo un gestión más racional socialmente que la realizada en los últimos tiempos. Ahora bien, la superioridad y, por consiguiente, conveniencia del empleo de este enfoque no puede ser utilizada para minimizar u oscurecer elementos parciales, pero básicos de su política, es decir, ni las ciencias particulares y, menos aún, las técnicas aportarán las soluciones globales a la cuestión del agua, ya que éstas han de ser ineludiblemente políticas. Sin embargo, las técnicas y las ciencias pueden ayudarnos a comprender las motivaciones y las consecuencias de las diversas opciones, por ejemplo: ¿dada la limitación física y económica de este recurso, nuestro modelo de desarrollo está limitado?, ¿puesto que la calidad de las aguas empeora progresivamente, nuestro modelo de desarrollo es sostenible?, ¿Qué cifra alcanzan y quién soporta los costes de la política hidráulica? ¿a quién estamos subvencionando el precio del agua? ¿a qué otras cosas estamos renunciando por subvencionar a los anteriores el precio del agua?

## 7. EL AGUA EN ANDALUCÍA

### 7.1. Recursos hídricos y usos. El multiplicador de la demanda de agua

La estructura territorial del sistema hidráulico andaluz<sup>39</sup> es fiel reflejo, por el lado de los recursos hídricos naturales y disponibles, de nuestra colocación en la España *seca* y, por el lado de los usos, de las características del sistema socioeconómico andaluz y de la gestión que ha sido llevada a cabo en las últimas décadas.

El diferencial en la escasez relativa del agua en Andalucía respecto a la media nacional, en realidad, motivada en muy escasa proporción por una pluviometría anual inferior, se acentúa debido a las acusadas disparidades espaciotemporales en la distribución de los recursos hídricos disponibles que ni, incluso, el gran esfuerzo inversor realizado en el último quinquenio en obras de regulación hidráulica ha conseguido eliminar.

Esta distribución ocasiona que la irregularidad temporal en la disponibilidad de los recursos hídricos se manifieste en Andalucía con mayor intensidad que en otras regiones de clima similar, en tanto que coincide la época estival con periodos de elevados requerimientos de agua, en particular, para riego y para fines turísticos.

Contrariamente a lo que suele constituir la percepción general, las precipitaciones anuales de Andalucía alcanzan por término medio 54.000 hm<sup>3</sup>, es decir, son similares a las de algunas de las regiones situadas en la España *húmeda*. Sin embargo, la extrema irregularidad temporal, el régimen frecuentemente torrencial, la elevada evaporación motivada por las altas temperaturas, las infiltraciones en el suelo, etc., reducen, en realidad, al 24% los recursos hídricos disponibles y colaboran a que el sistema hidráulico andaluz tenga las características típicas de los existentes en las regiones mediterráneas.

Por el lado de los recursos hídricos, tradicionalmente, la presencia del agua ha condicionado el asentamiento y el desarrollo de los núcleos de

<sup>39</sup> En Andalucía existen 6 cuencas hidrográficas con las siguientes superficies. Entre paréntesis hemos colocado el porcentaje de las anteriores situadas en territorio andaluz: Guadalquivir con 57.527 Km<sup>2</sup> (90,3%), Guadalete-Barbate con 6.455 Km<sup>2</sup> (100%), Sur con 18.069 Km<sup>2</sup> (100%), Guadiana I con 6.637 Km<sup>2</sup> (100%), Guadiana II con 53.040 Km<sup>2</sup> (6,4%) y Segura con 18.650 Km<sup>2</sup> (4,1%).



población, en tanto que éstos tenían que garantizarse no sólo los recursos hídricos indispensables para el consumo humano, sino también los necesarios para el desarrollo de sus actividades productivas. Sin embargo, en Andalucía, el desarrollo industrial desarticulado y con centros de decisión situados en otras localizaciones, el desarrollo del sector turístico y de las grandes poblaciones en el litoral mediterráneo, la especialización de la agricultura andaluza en cultivos de regadío, etc., han ocasionado que la distribución espacial de los recursos hídricos haya dejado de coincidir con la de sus necesidades, con lo que la mayor escasez relativa de los recursos hídricos en Andalucía cursa, además, con enormes desequilibrios zonales.

En resumen, Andalucía tiene en la actualidad unos recursos hídricos disponibles de aproximadamente 5.400 hm<sup>3</sup>/año y unos requerimientos muy similares, por lo que, globalmente, las necesidades hídricas parecen estar satisfechas. Sin embargo, se producen efectivamente, pese al sistema de transferencias existente, fortísimos desequilibrios territoriales y estacionales. De la realización de un esfuerzo simplificador, resultarían globalmente *excedentarias* las zonas del litoral de Huelva y del Campo de Gibraltar/Guadiaro, en tanto que la situación en el extremo de Andalucía es *deficiente*. De igual modo que, atendiendo a los criterios seguidos por las directivas comunitarias correspondientes, el 26 % de la población andaluza reside en núcleos urbanos donde no se alcanzan las dotaciones básicas para atender sus requerimientos.

Una interpretación económica global de estos resultados, junto al análisis pormenorizado del recurso agua a partir de las TIOMA 90<sup>40</sup> y otras fuentes estadísticas y trabajos de investigación disponibles nos han permitido realizar un análisis económico de la cuestión, y avanzar algunas líneas generales de actuación.

La matriz del consumo físico de recursos muestra que la *demanda* regional de agua se distribuye de la siguiente forma: el 80% en las actividades agrarias, el 8,6% a las actividades industriales y de servicios y, finalmente, el 10,9% en los usos domésticos. Dado el peso de algunos sectores, en particular el agrícola, seguido del turismo, es ampliamente compartida la afirmación de que el agua constituye un recurso estratégico para Andalucía.

<sup>40</sup> Vid. Consejería del Medio Ambiente (1996)

Ahora bien, el consumo de agua agrario constituye el principal componente de la *demanda*. Sin embargo la anterior afirmación es sólo cierta en términos físicos pero no económicos, debido a que el precio medio por m<sup>3</sup> de agua pagado en agricultura es en la actualidad de 1,5 ptas/m<sup>3</sup>, en tanto que, por ejemplo, el del consumo doméstico es de 181 ptas/m<sup>3</sup>. Por su lado, el coste monetario del agua destinada a regadío es de 19,8 ptas/m<sup>3</sup>, lo que vienen a representar que el agua utilizada por los agricultores es subvencionada públicamente con un porcentaje próximo al 95%.

El análisis de los coeficientes técnicos de consumo por ramas agrícolas nos aporta información detallada: son precisamente éstas las que presentan un coeficiente mayor, es decir, las ramas que tienen mayor consumo relativo las que pagan un precio menor. Esta dinámica de precios opera claramente en sentido contrario a incentivar el ahorro y el uso eficiente del agua.

A partir de aquí, no es difícil deducir que el sector agrario andaluz constituye el marco en que las políticas dirigidas al ahorro, a mejorar la eficiencia, etc., encuentran mayores márgenes de maniobra, puesto que hasta ahora el sistema de pago vigente lo ha dificultado.

Aunque la productividad marginal del agua en Andalucía es muy diversa, dependiendo de las zonas y de los cultivos, se sitúa en 1998 en algunas zonas costeras por encima de las 340 ptas/m<sup>3</sup>, sin embargo, la media lo hace en torno a las 54ptas/m<sup>3</sup>, ya que algunos cultivos como los forrajes, el maíz, el girasol y otras oleoginosas superan escasamente las 10 ptas/m<sup>3</sup>.

El resultado es que la productividad marginal del agua es inferior al coste equivalente de aprovisionamiento (costes de amortización y administración) en el 25%-30 % de la superficies regadas, que sería mayor si se contemplan otros costes añadidos como los ambientales, de oportunidad, etc.

De aquí y aún reconociendo la debilidad técnica de la contabilidad económica del agua e, incluso, las contradicciones existentes en las diversas fuentes disponibles, se derivan tres conclusiones que, pese a la anterior afirmación, se desvelan globalmente con suficiente nitidez y que, cuando menos, resultarán polémicas:

1.—En algunas zonas de Andalucía (25%) el regadío actual no puede mantenerse si se emplean razones exclusivamente de eficiencia en términos pecuniarios. Otros resultados pueden obtenerse, si se incluye la con-

secución de algunos objetivos sociales, tales como el equilibrio territorial, la conservación del medio ambiente, etc., pero para las que, en todo caso, la subvención indiscriminada del agua de riego no constituye el método más eficiente.

2.—Junto a las ayudas a la producción de la PAC se están produciendo transferencias de renta desde otros sectores económicos nacionales hacia la agricultura, vía subvención del precio del agua, puesto que la mayor parte de sus costes se financian con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

3.—La baja productividad obtenida por la agricultura de algunas zonas ocasiona que, paradójicamente, el método más barato de obtener recursos hídricos para los distintos usos alternativos resulta ser mediante el ahorro obtenido por su no empleo en algunos regadíos actuales.

En segundo lugar, el análisis de la cantidad de agua que se requiere para la obtención de una unidad de demanda final (multiplicador de la demanda de agua) nos permite la consecución de información adicional. El multiplicador de la *demanda* de agua de la economía andaluza es de 81 litros por cada peseta de demanda final, correspondiendo el 88% de este multiplicador al complejo agroalimentario (71,7 litros por peseta de demanda final).

Las deficiencias espacio temporales que muestra la disponibilidad de los recursos hídricos en Andalucía en relación a los requerimientos manifestados por la población, o, si se quiere, un multiplicador de la *demanda* del agua de la economía andaluza de 81 litros por peseta de demanda final pone de manifiesto que el agua constituye un factor limitante de este modelo de desarrollo, y, en consecuencia, cuestiona claramente su sostenibilidad.

## 7.2. El tejido productivo andaluz es particularmente contaminante de los recursos hídricos

Diversas características de la estructura socioeconómica andaluza contribuyen significativamente al deterioro de la calidad de las aguas continentales, tanto superficiales como subterráneas. En particular, la concentración de la población en un reducido número de ciudades, precisamente donde los volúmenes de la escorrentía son inferiores (efecto concentración) y la existencia de sectores industriales altamente contaminantes (petroquímica,

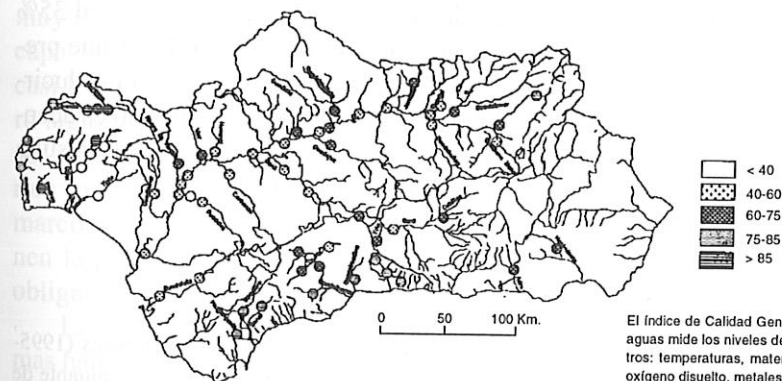
aceites, alcoholeras, azucareras, etc.), la creciente utilización en la agricultura de productos fitosanitarios y fertilizantes químicos, etc.

Como cada uso de los recursos hídricos requiere una calidad mínima distinta, se produce una estrecha relación entre la calidad y la cantidad de agua efectivamente disponible. Por esta razón, junto a la tradicional, acusada y reiterada disparidad espacio temporal de la distribución del agua en Andalucía hay que añadir la contaminación, como una de las motivaciones de la creciente insatisfacción de las distintas *demandas* hídricas en Andalucía.

La elaboración de un Índice de Calidad General por parte de la Red de Control de Calidad de las Aguas (GRÁFICO NÚM. 1) señala que las cuencas del Guadalquivir y del Guadalete son las más deficientes. La Cuenca del Guadiana es algo mejor y la Cuenca del Sur es la que presenta la calidad media más elevada de la Comunidad, pese a contar con tramos en los ríos Grande de Adra y del Guadalhorce muy deteriorados.

La baja calidad de las aguas superficiales impide su utilización para el abastecimiento de la población durante todo el año, tampoco a lo largo de todo este periodo es factible la vida piscícola e, incluso, numerosos puntos, particularmente situados en Cádiz, Granada y Córdoba presentan calidades que desaconsejan su uso para el baño.

GRAFICO NÚM. 1  
RED DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES



El Índice de Calidad General (I.C.G.) de las aguas mide los niveles de diversos parámetros: temperaturas, materia en suspensión, oxígeno disuelto, metales, etc. ... Sus valores oscilan entre 0 (nivel máximo de contaminación) y 100 (nivel mínimo); 60 es el valor límite por debajo del cual la contaminación es inaceptable.

La mayor parte de la contaminación de las aguas superficiales proceden de los vertidos urbanos, que representan el 77% del total (6,5 Hm<sup>3</sup>) frente al 23% de los industriales y agropecuarios. No obstante, los vertidos industriales representan mayor peligrosidad y los agrícolas muestran mayores dificultades técnicas en su control.

De entre los 6 y 7 millones de m<sup>3</sup> de aguas residuales producidas, de los que el 75% procede de núcleos urbanos y el 25% restante de actividades industriales o agrícolas no integradas en las redes urbanas, no se depuran el 80% y de éste, aproximadamente la mitad es arrojada directamente a tramos muy concretos de los ríos, sobrepasándose nítidamente su capacidad de autodepuración natural, situándose de este modo los ríos y los embalses andaluces entre los más degradados de la Península Ibérica.

Las aguas subterráneas soportan principalmente dos fuentes de contaminación. Por un lado, los vertidos agrícolas que contienen fertilizantes y productos fitosanitarios, por otro, las basuras urbanas depositadas en vertederos incontrolados que se filtran a los acuíferos subyacentes.

Como consecuencia de los usos urbanos del agua y de la contaminación producida por las actividades industriales, la carga contaminante vertida al agua en la Comunidad Autónoma de Andalucía asciende a 13.694.385 habitantes equivalentes (h.e)<sup>41</sup>, desglosándose esta cifra del siguiente modo: 7.040.625 h.e. en razón de la población de hecho, 1.310.290 h.e. debido a la población estacional y 5.343.470 h.e. a la contaminación industrial.

Debido a esta elevada carga contaminante que soportan las aguas en Andalucía junto a que la depuración de vertidos únicamente alcanza al 35% de la población equivalente, Andalucía es una de las Comunidades que presenta mayores deficiencias en este aspecto. No obstante, pese a producirse problemas puntuales, la potabilidad del agua de consumo urbano es aceptable, en términos generales. No así, la desinfección del agua, que resulta incorrecta o nula para el 14,6% de la población de hecho.

<sup>41</sup> En el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995-2005), la Población Equivalente incluye la población de hecho y la carga contaminante de origen industrial. Se define el h.e. como la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DB05) de 60 grs. de oxígeno por día.

### 7.3. Los tributos ecológicos y el agua: el fracaso del Canon sobre Vertidos Autorizados

La Ley de Aguas de 1.985 regulaba el Canon de Vertidos. Se trata, en realidad, de un *tributo ecológico* de carácter finalista, puesto que su recaudación está afectada a la *protección y mejora del medio receptor de cada cuenca hidrográfica*.

A presentar resumidamente los resultados arrojados por su gestión, con ellos, la influencia que ha tenido en el estado medioambiental de las aguas continentales, así como a apuntar algunas direcciones de su deseable reforma, dedicamos las líneas que siguen.

En España sólo el 5,12 % de los vertidos tienen autorización definitiva, esto es, están presumiblemente debidamente regulados y controlados de acuerdo con la permisiva legislación vigente. Por su lado, la liquidación por el conjunto de confederaciones hidrográficas fue en el año 1997 de 7.000 millones de pesetas, lo que representa aproximadamente el 1,3% de la factura del agua pagada por los usuarios y evidencia, por consiguiente, la escasa influencia que tiene este canon en su pretendida función protectora y reparadora del medio ambiente. Esta influencia sobre los usuarios contaminadores del agua resulta aún menor, si se tiene en cuenta que del importe liquidado se cobra únicamente el 60%.

Como cada problema ambiental tiene una determinada influencia espacial, por lo tanto, en cada caso, el órgano político o administrativo adecuado para abordarlo es distinto. Algunos tienen una dimensión espacial muy amplia, puede que, incluso, transfronteriza (contaminación de mares, capa de ozono, etc.), en tanto que otros pueden llegar a tener un carácter casi local (ruidos, basuras, congestión urbana, etc.). Pero existe un número significativo de los mismos que afectan a bastantes municipios, incluso, provincias, entre los que se encuentran la realización de vertidos a los ríos intrarregionales, para los que, por consiguiente, las CCAA son los marcos competenciales más idóneos para buscar soluciones que coordinen la protección del medio ambiente con el ejercicio de los derechos y obligaciones de todos los agentes afectados.

Enmarcados en esta realidad institucional, ocho comunidades autónomas han establecido recientemente los denominados cánones de saneamiento de aguas residuales, si bien mediante figuras no estrictamente coincidentes en todos los casos.

#### 7.4. Una reflexión final acerca de la importancia de la calidad del agua en el desarrollo económico andaluz

La inadecuada distribución espacio-temporal de la oferta respecto a la demanda de agua ha constituido en Andalucía un desafío histórico, explicado tradicionalmente con casi exclusividad por factores naturales, que se han pretendido amortiguar mediante la realización de obras hidráulicas, sobre todo embalses, canales de distribución y, en último lugar, trasvases intercuenas o intracuenas.

Las génesis y dimensiones de los denominados inadecuadamente *déficit hídricos* actuales nos han enseñado la insuficiencia, cuando no clara irracionalidad, del destino de cuantiosos recursos a incrementar la oferta de agua que muestra costes marginales acusadamente crecientes. El concepto de *déficit hídrico*, en su caso, sólo tiene sentido en relación a un estilo de vida, lo que delata la conveniencia, en primer lugar, de adoptar medidas destinadas al ahorro de agua, a incentivar la aplicación de nuevas tecnologías en su uso, a modernizar y conservar las infraestructuras, efectuar una labor de concienciación de los ciudadanos, etc., en síntesis, de mejorar la gestión del agua. Probablemente, sólo cuando estas medidas no fueran suficientes para corregir los *déficit hídricos*, sería conveniente la ejecución de nuevas obras de regulación y, en último lugar, trasvases de recursos hídricos desde las zonas *excedentarias* a las *deficitarias*. Pero, en todo caso, el agua es un recurso escaso y, por consiguiente, su gestión tiene que estar inspirada en los principios de la racionalidad económica y social.

El agua *no nos cuesta lo que vale* y ésta es una de las principales razones de su uso ineficiente. Por consiguiente, un precio del agua que se aproximara a su valor real, incentivaría su ahorro, la protección de su calidad, en síntesis, desalentaría su despilfarro.

Puesto que la agricultura y el turismo son dos sectores claves de nuestra economía regional, el agua es un recurso estratégico para Andalucía y su adecuada gestión se torna en un requisito irrenunciable para nuestro desarrollo económico y social.

Aunque puntualmente resulta imprescindible la realización de algunas infraestructuras hidráulicas, dada la extrema irregularidad de la disponibilidad espacio-temporal de los recursos hídricos en Andalucía, la tozuda insistencia del Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional en su mero incremento, a través de embalses y trasvases, no conducirá automática-

mente a la solución efectiva de los *déficit* existentes, si no se articula un nuevo tipo de gestión.

En definitiva, deviene imprescindible el diseño y ejecución de una nueva política hidráulica que ponga el énfasis, al menos en los primeros tiempos, en la gestión de la *demanda* y conduzca a un uso más eficiente de los recursos hídricos disponibles. Una nueva política hidráulica <sup>42</sup> que aborde decididamente la contención de la demanda, mediante la racionalización de sus usos, la aplicación de tecnologías ahorradoras en los usos agrícolas, industriales y domésticos, la reutilización escalonada de las aguas residuales, etc. En síntesis, una política hidráulica que colabore al establecimiento de una «Nueva Cultura del Agua» en Andalucía.

Ya Aristóteles nos enseñó que la verdadera riqueza no consiste en la abundancia de dinero, ni siquiera tan sólo en las cosas proporcionadas por la crematística, sino en la disposición de aquéllas que son imprescindibles para la casa y la ciudad.

En fin, ¡paradojas del progreso! El uso irracional que del agua hemos hecho ha provocado que de ser un factor de producción pase ser considerado un artículo de primera necesidad, cuyo futuro aparece comprometido. Los modelos de gestión desarrollados nos obliga a cruzar de nuevo la frontera hegeliana entre la necesidad y la libertad, pero ahora en sentido contrario. El libertinaje con que hemos utilizado el agua en los últimos tiempos exige hoy, sin más demora ya, la estricta administración de este bien público.

<sup>42</sup> A diferencia de los casos de la mayoría de las comunidades autónomas, el Estado tiene aún las competencias en materia de aguas, a pesar de que las cuencas hidrográficas del Sur, Guadalete-Barbate y Guadiana I discurren íntegramente por territorio andaluz. No obstante la Comunidad Autónoma de Andalucía tiene transferidas competencias en medio ambiente y planificación territorial que inciden en la gestión del agua. Por otro lado, las corporaciones locales tienen las competencias en los servicios públicos de abastecimiento municipal, alcantarillado y depuración de aguas residuales. Dada la importancia del agua para la sociedad andaluza, que constituye un factor estratégico, se torna un requisito imprescindible para que nuestra autonomía goce de auténtico contenido la transferencia de las competencias en materia de recursos hídricos continentales que, por supuesto, tendría que ser utilizada en la articulación de una política del agua distinta a la desarrollada en los últimos tiempos, es decir, en el desarrollo de un modelo de política del agua ecosistemático en el entorno del Mediterráneo.

En Andalucía, de similar modo al del resto de España, pero de forma más acusada, se produce un déficit financiero en las cuentas públicas de explotación del agua. El hecho de que su precio no cubra su coste de provisión desincentiva el ahorro, su uso eficiente, tiene efectos distributivos regresivos y es, en consecuencia, el principal responsable de las deficiencias que muestra su provisión.

Garantizar una adecuada calidad de las aguas continentales en Andalucía no es sólo una necesidad *estrictamente medioambiental*, sino que como constituyen un recurso estratégico para Andalucía y la calidad requerida en sus distintos usos determina la cantidad disponible, el desarrollo de procesos de saneamiento y depuración, constituye también una necesidad *estrictamente económica*.

Ni que decir tiene que, el establecimiento de un Canon de Saneamiento de Aguas Residuales en Andalucía, por sí sólo, no solucionaría el problema de la escasez, ni siquiera únicamente el de la calidad de las aguas continentales. En realidad, sobradamente es conocido que el abuso de los recursos naturales es consustancial a nuestro modelo de actividad económica. Pero, en todo caso, el establecimiento del principio *quien contamina paga* en la gestión del agua en Andalucía, además de colaborar en la mejora del estado de la calidad de los recursos hídricos continentales y, por consiguiente, de la escasez, ayudará a mitigar el carácter nítidamente regresivo de la política hidráulica que se está desarrollando en España y, finalmente, aportará fondos para financiar el saneamiento y la depuración de las aguas, cuya calidad se encuentra deteriorada.

Por lo tanto, con mayor perentoriedad que en otras CCAA, es imprescindible aplicar a la gestión de los recursos hídricos en Andalucía los principios de la racionalidad económica y social. En particular, un precio (y dentro de éste el componente correspondiente al coste de recuperación de la calidad) como elemento racionalizador de la demanda y de la oferta y como referencia para la realización de los imprescindibles análisis de rentabilidad social de la política hidráulica.

En fin, se trata del establecimiento del Canon de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, entendiéndolo por tal una figura tributaria destinada a la protección, recuperación y mejora de la calidad del medio hídrico, mediante el gravamen de la contaminación producida por vertidos al agua y cuya recaudación cubra, cuando menos, los gastos de explotación y mantenimiento de las inversiones que sea pre-

ciso realizar a esta finalidad y basado en los principios constitucionales de igualdad, generalidad, solidaridad y suficiencia financiera.

### 7.5. La Nueva Cultura del Agua, desde el Sur

La nueva cultura del agua ha de partir necesariamente de una concepción de ésta como un activo ecosocial, es decir, dado su carácter multifacético, ha de contemplarse necesariamente no sólo como agente dinamizador de las políticas sectoriales, sino también y cada vez más como un factor imprescindible en la planificación territorial y, con los parámetros actuales, limitante de los modelos de desarrollo vigentes.

En particular, desde la Administración, grupos de interés económico u otros sujetos mediáticos, se trata de resolver semánticamente, más bien enmascarar, el conflicto manifestado entre crecimiento convencional y calidad ambiental, simplemente mediante la utilización de expresiones como crecimiento y desarrollo sostenibles, sustentables, etc, con los que al parecer se consigue restaurar la armonía social y, por consiguiente, todo el mundo queda satisfecho, pero, en realidad, se orilla el conflicto, tal es el de los límites del crecimiento, sobre todo, los del modelo económico vigente.

La inclusión de los factores ambientales, como el agua, en los análisis sociales provoca que los calificativos de sostenible, sustentable, etc. aplicados a crecimiento, desarrollo, etc. carezcan de virtualidad. Debería bastarnos con emplear el término DESARROLLO. Porque éste o significa verdadero progreso humano o delata que nos estamos moviendo en arenas movedizas.

Fuera de toda duda, esta concepción difiere substancialmente del *ecofundamentalismo*, que preconiza el estado estacionario y trata de perpetuar la situación actual. Sus principales beneficiarios y, por consiguiente, su defensa corresponde a sectores que gozan ya de un alto nivel de vida, aunque éste resulte inalcanzable y, por consiguiente, inadmisibles para la mayoría de la población.

Si no fuera por la práctica eufemística, la cuestión del nombre tendría escasa importancia. Lo realmente relevante es que la actividad económica y la calidad de vida sean indefinidamente posibles, enmarcadas en un modelo de desarrollo con dimensiones sociales expresamente solidarias y responsables.

Resulta urgente realizar las cuentas del agua. ¿Cómo es posible que un recurso tan importante como el agua no está recogido en la Contabilidad Nacional? ¿Cómo no disponemos, de las cuentas del agua, es decir, de los volúmenes de la escorrentía, agua embalsada, reducciones por evaporación, calidades, costes monetarios, costos de oportunidad, precios, productividades, registro actualizado de las concesiones, demandas, etc.? ni que decir tiene que con estas deficiencias resulta a todas luces imposible llevar a cabo una gestión eficaz y eficiente socialmente del agua<sup>43</sup>.

Resulta prioritario e imprescindible para diseñar y ejecutar una política que colabore al establecimiento de la *Nueva Cultura del Agua* conocer las cuentas y, a partir de aquí, en expresión de los movimientos ecologistas, *iniciar la revolución del contador*

En modo alguno, el problema del agua se va a solucionar definitivamente, del mismo modo que observamos que ocurre con cualquiera de los otros bienes escasos, tales como la salud, alimentación, vivienda, etc. En este caso, como en los otros una gestión racional ayudará a mejorar su situación pero no a su solución definitiva.

La política hidráulica tradicional está basada casi exclusivamente en la construcción de obras destinadas a abastecer las necesidades urbanas, pero, sobre todo, los nuevos regadíos. Pero en algunos casos, incluso, anticipándose a los requerimientos de los usuarios, es decir, fomentando los mismos mediante la generación de expectativas que han creado, en consecuencia, problemas a mayor ritmo de los que confesadamente pretendían resolver, es decir, nuevas deficiencias en los suministros y creciente degradación medioambiental de los recursos hídricos. A esta situación también ha contribuido significativamente el fallo institucional consistente en la ausencia de un sistema adecuado de precios para el agua. En estas condiciones, la cantidad demandada por los usuarios es prácticamente ilimitada.

Así pues, resulta obvio y reiteradamente expresado en los últimos años que los principales factores que ocasionan los actuales desequilibrios en la gestión del agua se producen por el lado de la demanda, con la consiguiente

<sup>43</sup> Existe un proyecto *Las cuentas del agua en España*, promovido por la Dirección General de la Calidad de las Aguas del MOPTMA y realizado por un equipo dirigido por Gasco, J.M. y Naredo, J.M., del que desconocemos que hay sido publicado y sometido al imprescindible debate.

conveniencia de cambiar la política de crecimiento de los recursos hídricos basada en las obras hidráulicas por una gestión integrada, por tanto, multifacética y multicriterio del agua, pasando transitoriamente por una profundización en las posibilidades que ofrece la gestión de la demanda.

No obstante, a diferencia de la concepción afortunadamente hoy ya considerada como predominante, al menos, en la Academia y en gran parte de los movimientos sociales comprometidos, manifestada sencillamente por causa de la inercia del efecto péndulo en la valoración social de la cuestión del agua, su política no se puede articular exclusivamente desde el lado de la demanda ni de la oferta. En realidad, la gestión de un bien escaso, como la alimentación, la salud, etc, o mejor dicho, ha de serlo tanto desde el lado de la demanda como del de la oferta. En particular, desde la óptica pública ha de evaluarse desde qué ámbito resulta más rentable socialmente actuar para conseguir los objetivos sociales pretendidos. Ahora bien, lo que ocurre actualmente, es que como la política tradicional ha sido casi exclusivamente de oferta el mayor margen de maniobra para las políticas públicas se encuentran por el lado de la demanda, del lado de los usuarios.

Resulta, por tanto, imprescindible y urgente el diseño y ejecución de una nueva política del agua que reconozca, realmente, que ésta es un bien crecientemente escaso y que, por tanto, con todas las restricciones, valoraciones, etc., políticas que la voluntad mayoritaria, concedora de los auténticos costes sociales, desee, su gestión tiene que ser transparente y estar guiada por la racionalidad económica y social. Sin orillar, por supuesto, la realización de cuantas obras hidráulicas destinadas a la captación y regulación de los recursos hídricos sean socialmente rentables, la nueva política del agua debe ir dirigida, en primer lugar, a la consecución de un empleo más eficiente de los recursos hídricos disponibles actualmente.

Reducidos los desequilibrios evidenciados por la política hidráulica tradicional, y conocidas las cuentas del agua podremos decidir con racionalidad social las alternativas preferibles en cada caso. Por ejemplo, ¿qué es más rentable socialmente construir un embalse o instalar sistemas de riego ahorradores?, ¿qué es preferible realizar un trasvase o cultivar una zona en régimen de secano?, ¿qué es menos costoso transportar agua en barco o dejar de regar una zona para atender las necesidades estacionales del turismo?

En definitiva, probablemente habrá que construir nuevas obras hidráulicas

cas, claro está, si existen estudios, económicos, sociales y ambientales positivos y, con el exacto conocimiento de ellos, todos los participantes lo deciden.

Hasta hace no demasiados años el mantenimiento de la calidad de las aguas a unos niveles aceptables estaba basado en la capacidad de asimilación y autodilución del medio receptor. Sin embargo, hoy el crecimiento espectacular de los vertidos a las aguas superficiales y la disminución de los volúmenes de la escorrentía convierten en insuficiente la solución de la autodepuración, con el consiguiente empeoramiento progresivo del medio ambiente hídrico.

La última sequía nos ha enseñado, si bien con métodos poco pedagógicos, la urgente necesidad de que la política del agua tiene que estar inspirada en la racionalidad económica y social del medio ambiente y de los recursos naturales. Articulada en torno a un nuevo modelo de gestión que incida en el empleo de incentivos económicos que induzcan a la reducción de sus usos, en particular, los que produzcan deterioro de su calidad, mediante la aplicación de tecnologías ahorradoras. Por su lado, a la Administración le corresponde el establecimiento de una legislación adecuada pero, sobre todo, el control y la vigilancia de su cumplimiento y, finalmente, la recuperación de la calidad de las aguas que irremediablemente se hayan deteriorado, previa la ordenación de la utilización y reutilización escalonada atendiendo a las calidades requeridas por los distintos usos.

En síntesis, una nueva política del agua que colabore y, a su vez, sea reflejo de La Nueva Cultura del Agua, por la que la población y las instituciones tendrán que asumir y ser consecuentes con que las necesidades del sistema productivo, en sus actuales parámetros, convierten en a todas luces insuficiente, al sistema tradicional de la depuración natural de las aguas.

La nueva política hidráulica ha de diseñarse tratando conjuntamente las variables de la cantidad y de la calidad, propiciando el establecimiento de una nueva cultura del agua. Tomada como restricción la internacionalización de nuestra economía y la consiguiente competitividad en términos monetarios, la única vía posible hoy que permitirá mantener los recursos hídricos cada vez más escasos, con unos niveles de calidad aceptable para sus distintos usos, resulta ser la aplicación de sistemas de depuración físico-químicos, que conllevan ineludiblemente un gasto que tiene que ser financiado por los usuarios.

Resulta imprescindible reformar la Administración y adaptarla a la

consecución del nuevo concepto de interés general, que se aparta sustancialmente del mero diseño de nuevas obras hidráulicas y se acerca más a la ejecución de la política emanada de una nueva cultura de el agua. Que, dado el carácter integral y multifacético de los nuevos objetivos, en la Administración deben de cooperar un abanico amplio de enfoques, disciplinas, profesiones, es decir, junto al ingeniero de caminos, el jurista, el economista, el ecólogo, etc.

En fin, la Nueva Cultura del Agua consiste en considerar a ésta en sus múltiples dimensiones. El agua es más que el H<sub>2</sub>O, más que el fluido que discurre por las canalizaciones y tubos de la ciudad, más que un recurso productivo escaso que situarlo a disposición de los usuarios y su empleo por éstos implica costes monetarios, sociales y ambientales y que, por tanto, su gestión tiene que ser técnica, científicamente transparente, pero también humanística, es decir, estar inspirada en la racionalidad económica y social, esto es, ha de ser ecosistemática y global. Es más, como en realidad, el agua *es diferente* y lo políticamente factible depende en última instancia de la opinión de la gente, las imprescindibles posiciones filosóficas previas inspiradoras de la política del agua deben estar explicitadas con transparencia y el diálogo y la negociación constituirse en los principales instrumentos de resolución de los conflictos que ineludiblemente surgirán entre los usuarios y la comunidad en general.

En particular, en las regiones del Sur la *Nueva Cultura del Agua* exige el previo reconocimiento de que las mayores manifestaciones de la escasez del agua no se producen por condicionamientos climáticos, sino más bien por causa del modelo de desarrollo económico y social seguido, por el desgobierno de la instituciones competentes y, definitivamente, porque los conflictos evidenciados entre los diferentes usuarios han sido resueltos únicamente con argumentos de poder político y, en definitiva, económico.

Finalmente, *desde el Sur*, a causa de la desequilibrada e insostenible intervención del hombre, de los irracionales procesos de crecimiento económico seguidos, señaladamente en los últimos tiempos, la escasez física del agua ha sido convertida en escasez social y económica limitante de su DESARROLLO. Las llamadas a la solidaridad de las *zonas húmedas* con las *secas* para llevar a cabo la redistribución de un *recurso imprescindible para la vida* (¡sic!), de articularse genéricamente mediante trasvases, lejos de solucionar definitivamente el problema lo perpetuarán y amplificarán su

dimensión, puesto que, en realidad, han sido las prácticas que les sirven de justificación las que a todas luces resultan irracionales, insostenibles e, incluso, paradójicamente, insolidarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADENA (2000): *Jornadas Internacionales sobre Uso Racional del Agua en las Ciudades*. Alcobendas, diciembre de 1999.
- AGUILERA, F. (Coord.) (1992): *La Economía del Agua*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 1992.
- ARROJO, P. (1994): «Agua, Economía y Medio ambiente: interdependencias físicas y la necesidad de nuevos conceptos». *Revista de Estudios Agrosociales*, 42, 167; pp.113-130.
- BALAIRON, Luis (1995): «El cambio climático: Sequía o Región Seca», en *La Gestión del Agua en Andalucía ante la Experiencia de la Sequía*. Fundación El Monte. Sevilla.
- CARLES, J.; ABELLA, L. y GARCÍA, M. (1999): *Precios, costos y uso del agua en regadío mediterráneo*. Congreso Ibérico sobre Planificación y Gestión de Aguas, pp. 349-375. Zaragoza.
- CASTILLO, J.M. (1998): *La Reforma Fiscal Ecológica*. Edit. Comares. Granada, 1998.
- (1999): «Los tributos ecológicos y la calidad de los recursos hídricos continentales» en *Boletín ICE Económico*. Núm. 2616, del 10 al 16 de mayo de 1999.
- (1999): «Un Canon de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales para Andalucía». En *Boletín Económico de Andalucía*, núm. 26, 1999.
- CEPAL (1999): *Tendencias actuales de la gestión del agua en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- COMPRA-MAESTRA (1997), Núm. 198, noviembre, 1997.
- CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.
- (1996): *Memoria de Actividades (1985-2000)*.
- (1995): *Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadalquivir*.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL SUR.
- *Memoria de Actividades. (1989-1999)*.
- (1996): *Plan Hidrológico de la Cuenca del Sur*.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA. (1996). *TIOMA 90*. Sevilla.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (1996): *Plan de Medio Ambiente de Andalucía 1995-2000*. Sevilla.
- COROMINAS MASIP, J. (1996): *El Regadío en el umbral del siglo XXI*. XIV Congreso Nacional de riegos, Aguadulce, 11-6-96. Ciclostilado.
- EL CAMPO (Varios números). Servicios de Estudios del BBV.

- FERNANDEZ CLEMENTE, E. (1989): *Estudios sobre Joaquín Costa*. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- INFORAGUA (Varios números).
- FUNDACIÓN ARGENTARIA (1995): *La Economía del Agua*. Visor.
- FUNDACIÓN EL MONTE (1995): *Jornadas sobre La Gestión del Agua en Andalucía, ante las Experiencias de la Sequía*. Sevilla, noviembre de 1995.
- GASCO, J.M. y NAREDO, J.M. (1994): «Spanish water accounts (summary report)» en *Environmental accounts for decision-making*, París, 27-28 de septiembre de 1994.
- GIODA, A. (1999): «Historia del Agua». *Naturaleza y Recursos*, núm.1, pp.40-44.
- GONZALEZ ALCANTUD, J.A. y MALPICA CUELLO, A. (1995): *El agua: mitos, ritos y realidades*. Barcelona.
- I CONGRESO IBÉRICO SOBRE GESTION Y PLANIFICACIÓN DE AGUAS: *El Agua a Debate desde la Universidad. Hacia la Nueva cultura del Agua*. Zaragoza, setiembre de 1998.
- I JORNADAS DEL AGUA EN ANDALUCIA: *El Debate del Agua, desde el Sur*. Granada, mayo del 2000.
- KELSO, M.M. (1967): «El síndrome del agua es diferente o ¿qué está pasando con la industria del agua?», incluido en Aguilera, F. (1992): *La Economía del Agua*. Ministerio de Agricultura y Pesca. Madrid, pp.65-78.
- LLAMAZARES, J. (1988): *La lluvia amarilla*. Seix Barral. Barcelona.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1998): *Libro Blanco del Agua*. Madrid.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA (1994): *Libro Blanco de las Aguas Subterráneas*. Madrid.
- PITA LOPEZ, M.F. (1999): *Los riesgos hídricos en Andalucía: sequías e inundaciones*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- PROGRAMA OPERATIVO INTERREG II. OBRAS HIDRULICAS ANDALUCIA-MARRUECOS, Málaga, octubre de 1998.
- RECOLETOS (1999): *AGUA '99. Novedades e Implicaciones de la Ley de Aguas*. Madrid.
- REVISTA DE LOS MINISTERIOS DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE (Varios números).
- UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO (1994): *Seminario sobre Economía y Racionalización de los usos del agua*. Santander.
- UNICAJA (2000): *EL Sector Agrícola en Andalucía 1990-1999*. Málaga.
- VERSCHUREN, D. (2000): *El Cambio Climático en el Este de Africa*. Ciclostilado. Universidad de Minesota.