

# AGUA, ECONOMIA Y MEDIO AMBIENTE: INTERDEPENDENCIAS FISICAS Y LA NECESIDAD DE NUEVOS CONCEPTOS

Por  
FEDERICO AGUILERA KLINK (\*)

«... al valorar la riqueza de una nación es fácil que se cometan errores. Primero, porque muchos de los dones que la naturaleza ofrece al hombre no se incluyen de ninguna manera en el inventario y, segundo, porque en éste se subestima la importancia de todo lo que, por abundar mucho, tiene un valor pequeño en el mercado. Tiene pues una importancia singular el que estemos en guardia contra estos errores cuando tratamos de averiguar en qué medida es el agua un elemento integrante de la riqueza nacional».

Alfred Marshall  
«El agua como integrante de la riqueza nacional (1879)»

## I. INTRODUCCION

**L**as advertencias de Marshall siguen siendo válidas en la actualidad pues, el agua, igual que ocurre con el medio ambiente, apenas es considerado por los economistas como un elemento integrante de la riqueza nacional. Como mucho, se acepta que el agua es un factor de producción, reduciendo su gestión al estudio del uso más

---

(\*) Departamento de Economía Aplicada. Universidad de La Laguna. 38071. La Laguna. Tenerife.  
– Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 167 (enero-marzo 1994).

---

eficiente, entendiendo por tal la capacidad de obtener un mayor valor monetario por cada unidad física de agua.

Discrepando de esta aproximación, intento mostrar cómo la existencia de una serie de interdependencias físicas entre la economía, el agua y el medio ambiente hace necesario el empleo de nociones distintas a las que se utilizan corrientemente para la gestión de este recurso.

## II. HACIA UNA NOCIÓN FUNCIONAL DEL AGUA COMO RECURSO NATURAL

Creo que hay pocos economistas que sean tan conscientes como Marshall de algo tan obvio y tan ignorado como es la relación existente entre el agua, la riqueza y la economía. Marshall, que consideraba que la economía estaba más cerca de la biología que de otras ciencias, señaló con claridad hace más de cien años dos importantes aspectos que han sido bastante olvidados: A) que el agua es un elemento integrante de la riqueza nacional (aunque ni siquiera aparezca en la Contabilidad Nacional) y B) que si bien el estimar correctamente la riqueza real de una nación es muy difícil, aunque poniendo cuidado se puede encontrar una estimación monetaria de la misma, desgraciadamente no puede ser medida correctamente en dinero.

En relación con estos aspectos, da la impresión de que toda la solidez de conceptos –más aparente que real– con la que nos movemos los economistas, se tambalea gravemente en cuanto parece que deja de llover con la regularidad a la que estamos acostumbrados. El problema, sin embargo, es más profundo pues afecta, en mi opinión, a la solidez de la propia economía entendida como una construcción intelectual que intenta proporcionar hipótesis sobre el funcionamiento de la realidad.

Intentaré aclarar brevemente esta cuestión. Aristóteles ya distinguía entre la crematística y la economía. La crematística se ocupaba del arte del abastecimiento de los bienes necesarios para la vida, abastecimiento que podía obtenerse mediante tres clases de crematística: a) A través de las actividades productivas como la agricultura y la ganadería b) Gracias al intercambio y el comercio, actividad que

---

con el tiempo, y la superación del objetivo de la autosuficiencia, se convirtió en la capacidad de obtener una mayor cantidad de dinero –que es lo que hoy se entiende por economía y c) Mediante la tala de bosques y la extracción de minerales o abastecimiento proveniente de los recursos naturales, en un sentido amplio. Por el contrario, la economía se ocupaba de la administración de la casa o de los bienes proporcionados por la crematística (1986). También advierte Aristóteles que la verdadera riqueza no consiste en la abundancia de dinero sino que está formada por aquellas cosas cuya provisión es indispensable para la vida y útil a la comunidad de la ciudad o de la casa.

Esta distinción entre las nociones de economía y crematística se mantiene hasta que la revolución científica que culmina en los siglos XVII y XVIII (Naredo, 1987) la trastoca y comienza a consolidarse la identificación entre la economía y una de las tres clases de crematística, a saber, el arte de conseguir el mayor beneficio, ignorando el contexto biofísico en el que tienen lugar las actividades humanas. El resultado final consiste en que bajo esta diferente noción de economía, se entiende por riqueza sólo el valor monetario de las mercancías que se intercambian a través del mercado.

A pesar de la temprana crítica de Marshall, sugiriendo muy tímidamente el retomar la conexión entre lo económico y el contexto biofísico tal y como se hacía hasta el siglo XVIII, los economistas seguimos sin incluir de manera habitual los recursos naturales en la riqueza ni, por lo tanto, consideramos una pérdida de riqueza el agotamiento de los mismos. Naturalmente, esto constituye un grave error que no se subsana con estimaciones monetarias subjetivas, aunque es posible que dichas estimaciones puedan contribuir a facilitar la toma de conciencia sobre la magnitud del error y del problema, sino que se subsana fundamentalmente con adecuadas representaciones contables de los recursos en términos físicos –como la Contabilidad del Patrimonio Natural– y con una mayor permeabilidad o apertura mental hacia «nuevas» nociones. En este sentido, es realmente interesante la propuesta de Kapp (1966), para quien no hay que entender la riqueza sólo como el conjunto de mercancías que se intercambian en los mercados, sino también como bienes y servicios que son útiles y socialmente necesarios independientemente de que sean o no intercambiables y evaluables en términos de valores de cambio.

---

De igual manera que la noción exclusivamente monetaria de riqueza corresponde a la noción monetaria de economía, existe un problema de carácter similar con la noción de recurso natural. El problema tiene su origen en que los economistas, al estudiar los problemas que afectan a los recursos naturales, raramente aclaramos cual es la noción de recurso natural que utilizamos. Muy al contrario, damos por supuesto que todo el mundo sabe lo que son y, lo que es aún peor, suponemos que todas las personas identifican recurso natural con factor de producción –tal y como hacen la mayoría de los economistas– por lo que en lugar de detenemos en aclarar esta cuestión, pasamos rápidamente a señalar alguna tipología de recursos naturales para después explicar cómo conseguir los supuestos precios óptimos de esos recursos-factores productivos.

Esto se debe a que dentro de la visión convencional de la economía sólo tienen cabida los factores productivos –aunque se les califique de recursos naturales– que se pueden medir en términos monetarios. Desde este punto de vista lo único que interesa es crear un sistema bien definido de derechos de propiedad (Erlenkotter *et al.*, 1979) con el supuesto objetivo de permitir que funcione el mercado libre y se consiga una asignación eficiente del agua, entendiendo por tal aquella que permite la obtención de un beneficio más elevado, expresado exclusivamente en términos monetarios. (Más abajo cuestiono esta idea).

En mi opinión, sin embargo, la noción más interesante de recurso natural, y que además encaja en la idea de riqueza de Kapp, es la proporcionada en un sentido funcional por Zimmerman (1967), para quien la palabra recurso se refiere fundamentalmente a una *función* que una cosa o una sustancia pueden realizar, tal como satisfacer una necesidad. Podemos hablar, en este sentido, de que el agua cumple una serie de funciones o, si se prefiere, de que el agua permite la satisfacción de una serie de necesidades tanto humanas como no humanas, aunque esto sólo es posible cuando esas necesidades son compatibles con el volumen y la calidad existente de este recurso.

La incorporación de estas funciones en los esquemas conceptuales que estudian y representan los procesos económicos sólo es posible recuperando las nociones aristotélicas de economía, de riqueza y del papel que juega la naturaleza. Se trataría por lo tanto de pasar de

---

un significado *formal* a un significado *substantivo o real* de lo económico que reconociese la dependencia en la que se encuentra el hombre con respecto a la naturaleza y a sus semejantes, para poder subsistir, de acuerdo con Polanyi (1976). Aceptado este significado, la naturaleza –y obviamente el agua– deja de ser vista como un mero conjunto de factores productivos para ser entendida como un patrimonio o activo social (Sunkel y Leal, 1985).

Más concretamente, la noción de activo social exige superar la ficción de la existencia perfectamente delimitada de la propiedad privada, sobre la que se asienta la visión convencional de la economía de sistema cerrado, para reconocer dos aspectos fundamentales: a) El primero es que el hombre no se apropia de recursos aislados sino de ecosistemas (Toledo, 1985) y b) El segundo es que en un contexto de ecosistemas el ejercicio total de la propiedad privada es en la actualidad virtualmente imposible (Regier, Mason y Berkes, 1989). Por lo tanto, la idea de activo social nos acerca a la de propiedad comunal que, en ningún caso, es sinónimo de libre acceso o de ausencia de propiedad (Aguilera, 1991b).

Por el contrario, esta propiedad comunal se puede entender en la actualidad de dos maneras. Una como el resultado de un proceso de descentralización que incentive la creación de pequeñas comunidades que sean autosuficientes, otra a nivel mundial o global, que podría ser vista como el resultado de un proceso gradual de limitaciones en los derechos privados o, si se prefiere, de reconocimiento de que el ejercicio sin trabas de la propiedad privada, está sujeto en un contexto de ecosistemas a tan graves e inevitables interdependencias, que hacen realmente inviable la propiedad privada. No hay que olvidar que «...todos los derechos son condicionales y derivativos; derivan del fin o del objetivo de la sociedad en que se dan; están condicionados a que se los use para contribuir al logro de ese fin, no para obstaculizarlo» (Tawney, 1972). De ahí que en la medida en la que, en relación con las cuestiones ambientales, los derechos privados van siendo incompatibles, cabe la posibilidad e incluso la deseabilidad de su gradual limitación.

En otros términos, las implicaciones que se derivan de la noción de activo social apuntan hacia una reconstrucción conceptual de la economía. Desde este punto de vista, las cuestiones que pasarían a

---

un primer plano de la discusión serían las relacionadas con la propiedad de los activos sociales y su distribución, el acceso a los mismos, su conservación, mantenimiento, remplazo y acrecentamiento, lo que nos lleva a consideraciones sobre el largo plazo, la necesidad de planificar, de incorporar los costes sociales, la preocupación ética por las generaciones futuras, el papel del Estado como supuesto antagonista del mercado..., y, en definitiva, el contexto normativo en el que se mueve toda la economía que no es sino una actividad institucionalizada.

En esta línea, y centrados en el tema del agua, son especialmente interesantes los trabajos de Maass y Anderson (1978) y Brown e Ingram (1987) que estudian la consideración del agua en diversas comunidades agrícolas de Estados Unidos y España, concluyendo que para los agricultores el agua es un bien especial, que no debería ser objeto de transacción en el mercado dado el importante significado «simbólico y emocional» al que se califica de «valor comunitario» o «valor social» (Ver Aguilera, 1991). Dicho de otra manera, el agua es sobre todo un factor de cohesión social, económica y ambiental por lo que el tratarlo como una mercancía puede conducir a situaciones muy conflictivas. De acuerdo con Utton «El agua no sólo es esencial para la supervivencia biológica, sino que es una condición necesaria del desarrollo y sostenimiento de la economía y de la estructura social que hacen posible la sociedad» (Utton, 1985).

Vemos pues que la noción de activo social es similar a la noción funcional de recurso de Zimmerman apuntada más arriba. Con estas nociones, resulta más fácil entender que a medida que avanza el proceso de crecimiento económico, el conflicto entre las *funciones ambientales* (Huetting, 1980) o entre los diferentes usos posibles —en este caso del agua y en general del entorno— se agudiza y nos encontramos, poco a poco, con una nueva clase de escasez que se manifiesta a través de la competencia, tanto cuantitativa (volumen de agua o número de funciones ambientales) como cualitativa (agua de una determinada calidad o grado de cumplimiento de las funciones ambientales), entre las diferentes actividades económicas y biológicas que necesitan el recurso. (Ver Huetting, 1980, Apéndice I, pp. 191-206). Lo que ocurre en última instancia es que el agua pierde su carácter de «recurso» en el sentido de Zimmerman señalado más arriba o de

---

activo social, puesto que ya no puede realizar las mismas funciones que antes ni en términos cuantitativos ni cualitativos.

Dicho de otra manera, el denominado proceso de crecimiento económico o crecimiento de los valores monetarios, impone unos costes (no contabilizados) en términos de pérdida de funciones ambientales, que sin embargo sí son soportados y, en consecuencia, pagados por otros usuarios del recurso. Al mismo tiempo, esta pérdida de funciones no es directamente evaluable en términos monetarios (mediante la disposición a pagar, por ejemplo), pues sólo podríamos saber lo que costaría restaurar el recurso hasta un nivel específico de calidad, siempre que la pérdida de la función no sea de carácter irreversible.

De acuerdo con lo que hemos visto hasta el momento, podemos definir los procesos económicos como el aumento en la fabricación de una serie de mercancías a costa de la disminución de las funciones ambientales proporcionadas por los activos sociales, disminución que, cada vez más, va poniendo en cuestión la propia continuidad del proceso de fabricación de mercancías. Por eso tiene razón Huetting cuando señala que sólo es correcto hablar de expansión económica en la medida en la que los bienes y servicios deseados por los individuos se hacen menos escasos, (Huetting, 1980) o, si se prefiere, y en términos menos economicistas, no podemos hablar de expansión económica ni de crecimiento económico cuando nuestra riqueza biofísica va disminuyendo, aunque aumente –cada vez con más dificultades– el volumen fabricado de mercancías. Entre otras cosas porque mientras que la fabricación de mercancías o aspecto positivo la medimos en términos monetarios, la pérdida de funciones ambientales debemos medirla en términos biofísicos, pero sin que exista una unidad de cuenta de carácter homogéneo que permita una comparación rigurosa.

### III. ASPECTOS INSTITUCIONALES EN LA GESTION DEL AGUA

He hecho referencia al contexto normativo que ineludiblemente debe enmarcar la gestión de los activos sociales. En este apartado,

---

quiero señalar algunos aspectos institucionales de la gestión del agua como activo social. De todas maneras, a nadie se le escapa que cualquier sistema social requiere y a la vez descansa sobre una estructura institucional o marco legal que especifica cuáles son las normas de un comportamiento aceptable. Las instituciones definen el conjunto de elecciones de las actividades económicas y, en el caso del agua, deberían indicar quién puede extraer y quién no, qué tipos de extracción se pueden hacer y cuáles no, cuánta agua se puede extraer sin poner en peligro el rendimiento de seguridad del acuífero, cómo usarla y en qué condiciones hay que devolver el agua usada para no contaminar el caudal no usado, etc. En suma, las instituciones regulan la gestión del agua.

Puede dar la impresión de que las referencias a las normas y regulaciones «vulneran» el espíritu del llamado mercado libre. Me gustaría dejar claro que, igual que ocurre con la noción de propiedad privada, el mercado libre no es nada más que una ficción o un «paraguas ideológico» (Aguilera, 1991) en nombre del cual se llevan a cabo las arbitrariedades y regulaciones más interesadas y discriminatorias. Esto es así porque no hay que olvidar que si el marco institucional regula el funcionamiento de las actividades económicas, así como la distribución de los costes y beneficios, no es menos cierto que dicho marco carece de autonomía, puesto que son los intereses económicos y políticos los que determinan la configuración de dicho marco (Bromley, 1989), es decir, las leyes son el producto de acuerdos, imposiciones o pactos sociales, políticos o económicos, que siempre dependerán de la fuerza de los contendientes.

Esto significa que no es posible hablar de una gestión normativa por oposición a una que no lo sea, ya que la famosa mano invisible no es nada más que la mano visible de las instituciones. Pigou, un economista convencional, escribía hace casi cincuenta años que «La mano invisible de Adam Smith no es un *deus ex machina* con precedencia sobre las instituciones políticas; al contrario, funciona –para bien o para mal– sólo gracias a que esas instituciones han sido creadas –quizá para defender los intereses de una clase dominante, quizá para el bien general– con objeto de controlar y dirigir sus movimientos» (Pigou, 1974). Pero incluso el mismo Adam Smith tenía serias dudas de que se restaurase la libertad de comercio en Gran Bretaña

---

debido, fundamentalmente, «...a la oposición irresistible de muchos intereses privados...» (Smith, 1965, 437-438) que, bajo ningún concepto, estaban dispuestos a perder sus privilegios.

No creo estar descubriendo nada nuevo. Muy al contrario, las citas anteriores sólo confirman plenamente las tesis desarrolladas hace tiempo por Karl Polanyi en *La Gran Transformación*. La paradoja, en mi opinión, es que seamos los economistas los que descubramos ahora en Polanyi explicaciones auténticamente interesantes acerca del funcionamiento real de la economía.

En cualquier caso, hay pocas dudas de que, tal y como acertadamente señala Passet (1979), la eficiencia técnica o el beneficio no son menos normativos que el respeto de los ritmos de reconstitución de un recurso renovable. De hecho, es evidente que la supuesta eficiencia de los procesos de producción y consumo es una eficiencia que depende de la legislación existente o, mejor dicho, de los diferentes conjuntos de oportunidades desiguales que ofrecen cada una de las leyes (lo que es eficiente bajo una ley puede no serlo bajo otra ley diferente) y de la distribución de la renta (a cada distribución de la renta corresponde un punto eficiente). Esto significa que la eficiencia, además de ser una noción normativa, es también una noción ideológica que enmascara el agotamiento de recursos consistente con esa eficiencia (Page, 1977) y que sólo tiene (o no) capacidad explicativa cuando se hacen explícitos los supuestos o juicios de valor que entran en su definición como, por ejemplo, la existencia de preferencias idénticas para todos los individuos (Bromley, 1990).

Por lo tanto, se puede afirmar sin temor a equivocarse que «...no hay una buena asignación de recursos o un óptimo económico a descubrir y formalizar, sino muchos, según cuáles sean los presupuestos éticos, institucionales y, en general, ideológicos de que se parta...» (Naredo, 1987, 261). Así pues, para proporcionar criterios de gestión, hay que empezar por especificar con claridad los presupuestos anteriores, en suma, si consideramos o no al agua como un factor de producción o un activo social, con todas las implicaciones sociales, distributivas, ambientales, etc., es decir, con el estilo de desarrollo que conlleva una u otra consideración.

Si aceptamos la consideración del agua como activo social, parece bastante claro que los pasos que habría que dar para llevar a cabo

---

su gestión, consisten fundamentalmente en estudiar su ciclo durante un período de tiempo que sea representativo, siempre que las condiciones climáticas no varíen durante ese período, lo que nos permitirá después estimar en términos físicos el volumen disponible así como la calidad del mismo. Una vez obtenida esta información, sería necesario especificar los criterios o normas para su uso sostenible o renovable, tanto en términos de compatibilidad de las funciones ambientales, cuanto en términos de su apropiación y distribución. Todo lo anterior iría configurando, en suma, el estilo de vida o de desarrollo que constituiría el objetivo a alcanzar pero sin olvidar que una gestión correcta del agua debe abarcar todo el ciclo del recurso.

Existen, en este sentido, tres cuestiones importantes a las que habría que prestarles más atención (Aguilera, 1993). La primera se refiere a la noción de planificación hidrológica que no siempre se entiende de igual manera. Así, un reciente trabajo sobre este tema considera que la planificación hidrológica consiste en el diseño y gestión de una red de embalses y canales que asegure los abastecimientos para todos los usuarios (González-Romero y Rubio, 1993) mientras que según el artículo 38 de la vigente Ley de Aguas en España, «La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial incrementando las disponibilidades del recurso, *protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales*». (El subrayado es mío).

Se puede discrepar de la definición que da la Ley de Aguas, quizás por considerarla excesivamente ambiciosa, pero estaremos de acuerdo en que la planificación hidrológica afecta a muchas más cuestiones de las que los autores citados señalan, por lo que hay que darle la razón a Ruiz cuando señala que «...se suele confundir la planificación hidrológica con la realización de obras que incrementen la oferta en términos absolutos y se olvida que este concepto de la planificación es mucho más amplio y debe englobar a la propia demanda y sus relaciones con la oferta» (Ruiz, 1993, 35).

La segunda cuestión se refiere a la noción de escasez de agua que, con demasiada frecuencia se limita a una escasez de tipo físico, es decir, que llueve poco, sin que se mencione el tema de las pérdi-

---

das en las redes de distribución o la asignación entre usos alternativos como otras medidas a tener en cuenta, lo que excluye el posible origen social o económico de la escasez, esto es, la existencia de un comportamiento despilfarrador o poco eficiente desde un punto de vista social, económico y técnico en el área que padece la citada escasez.

No obstante, tal y como señala Howe en el prólogo al trabajo de Hartman & Seastone (1970) a propósito de la situación del agua en los Estados Unidos «Hay dos hechos claros en relación con el Oeste: 1) Los suministros adicionales de agua serán muy costosos; 2) Los suministros actuales se pueden usar de una manera más eficiente. Esto sugiere que el uso más eficiente de los recursos disponibles, en el sentido de una aplicación más cuidadosa en los usos actuales y un cambio hacia los usos más valiosos, puede ser al menos un sustituto parcial de los nuevos suministros» (Hartman & Seastone, 1970, v).

En un sentido más directo se expresa Gibbons para quien «...la actual escasez física de agua no es la cuestión principal en la mayoría de las regiones. Parece, más bien, que prevalecen las condiciones de escasez económica: hay bastante agua para satisfacer las necesidades de la sociedad, pero hay pocos incentivos para lograr un uso sabio y ahorrador de los recursos o para efectuar una asignación eficiente entre demandas alternativas» (Gibbons, 1986, 1). Creo que basta con estas citas para dejar claro que la escasez, inicialmente de origen físico, puede agravarse muy seriamente por la existencia de un determinado comportamiento económico o social derrochador o simplemente despreocupado que intenta imitar pautas de comportamiento quizás viables, siempre que no se generalicen, en un entorno húmedo, pero absolutamente inviables en un entorno menos favorecido por el agua.

Desde luego y ateniéndonos a los datos proporcionados por la Documentación Básica del Plan Hidrológico Nacional español sobre pérdidas en las redes de distribución urbanas y agrícolas, así como sobre la escasa eficiencia del riego en los cultivos, parece claro que la escasez de agua en España es, fundamentalmente, una escasez económica y socialmente condicionada o, si se prefiere, que tiene su origen en un determinado comportamiento económico y social. No

---

en vano, las pérdidas urbanas oscilan entre un 25 y un 50 por ciento, siendo el consumo urbano en 1989 de 3.759 hm<sup>3</sup>, mientras que las pérdidas en las redes agrícolas oscilan entre un 40 y un 50 por ciento, llegando incluso hasta el 80 por ciento en algunos casos, lo que para un consumo agrícola en 1989 de 23.184 hm<sup>3</sup>, da una idea del volumen que se puede ahorrar sólo con mejorar el estado de las redes urbanas y agrícolas de distribución así como introduciendo mejoras en los sistemas de riego (Ruiz, 1993), (CODA, 1993), (AEDENAT, 1993). De acuerdo con esto, se podría afirmar, siguiendo a Hartman & Seastone (1970) que el ahorro potencial podría constituir un sustituto claro de los trasvases, a la vez que dado el bajísimo canon que se paga por el uso del agua en nuestro país y del escaso número de usuarios que lo hacen efectivo, podemos convenir con Gibbons (1986) en que no existen incentivos para lograr un uso más sabio y ahorrador del agua. Esto parece bastante claro en Sevilla, ciudad donde de un caudal suministrado de 166,9 hm<sup>3</sup> se pierden 60,1 hm<sup>3</sup>, lo que supone unas pérdidas del 36 por 100 sobre el caudal inicial (El País, 19.8.93).

La tercera cuestión se refiere a si los trasvases constituyen realmente la alternativa menos costosa de obtener el agua y qué criterios podemos manejar para evaluar esta cuestión. Este tema ha sido estudiado exhaustivamente por Hartman & Seastone (1970), Howe & Easter (1971), y debatido más recientemente por un número amplio de economistas, algunos de cuyos trabajos aparecen recogidos en mi libro *Economía del Agua* (Aguilera, 1992).

Existe, no obstante, un amplio consenso entre los economistas que han trabajado el tema de los trasvases de agua, sobre las condiciones o criterios que, desde el punto de vista del análisis económico, debe satisfacer un trasvase de agua para que pueda ser considerado eficiente. Estas condiciones son las siguientes (MacDonnell y Howe, 1986):

- 1) El trasvase ha de ser la alternativa de menor coste para suministrar la misma cantidad de agua a los usuarios.
  - 2) Los beneficios han de superar todos los costes relacionados con el trasvase, incluyendo los costes económicos, sociales y ambientales causados en la cuenca de la que sale el agua.
  - 3) Nadie debe quedar en peor situación después del trasvase.
-

La primera condición exige que se estudien y utilicen otras alternativas menos costosas que el trasvase, en el caso de que existan. Obviamente, la existencia de esas alternativas depende también de la definición institucional de coste, es decir, hay que definir previamente qué se va a entender por coste y quién y con qué criterios lo va a calcular. A efectos del Plan Hidrológico Nacional, creo que sería deseable comparar el coste del futuro  $m^3$  proporcionado por los trasvases, con el coste del  $m^3$  de agua residual depurada, con el coste del  $m^3$  del agua ahorrada en las redes urbanas, con el coste del  $m^3$  del agua ahorrada en la agricultura e incluso, tal y como sucede en Canarias, con el coste del  $m^3$  de agua de mar desalinizada, bien con energía convencional, bien con energía eólica.

#### COSTES ALTERNATIVOS DEL $M^3$ DEL AGUA

Nuevos suministros	Mejora eficiencia técnica
– Trasmases	– Mejora redes urbanas
– Depuración y reutilización de aguas residuales	– Mejora redes agrícolas
– Desalinización	– Mejora eficiencia riego
– Energía convencional	
– Energía eólica	

La segunda condición hace referencia a que los beneficios que van a obtener los usuarios del trasvase han de ser superiores a las pérdidas causadas en la zona de origen más los costes de construcción y funcionamiento del trasvase, encontrándonos de nuevo con el problema de la definición adecuada de costes y beneficios, así como de la posibilidad o no de su estimación monetaria.

La tercera condición recoge el hecho conocido según el cual la deseabilidad del trasvase puede, a pesar de todo, perjudicar a terceras personas indirectamente afectadas y que no han podido participar en las negociaciones habidas, perjuicio que sería deseable evitar de acuerdo con un criterio paretiano.

Lo que me parece especialmente importante es que las tres condiciones dependen de lo que MacDonnell y Howe (1986) denominan «la actitud contable» que hay que adoptar para cuantificar los benefi-

cios y costes, actitud que, como señalé más arriba, depende del marco institucional dentro del que nos movamos y no, en términos abstractos, de las llamadas fuerzas del mercado (Aguilera, 1991), (Chan, 1989) ya que éstas se encuentran, a su vez, insertas en un marco institucional «...que afecta a los incentivos para producir y a los costes de transacción» (Coase, 1992, 718). Cito deliberadamente a Coase, porque es precisamente el autor al que se suele acudir para justificar la supuesta neutralidad del marco institucional o la asignación de derechos de propiedad, en el sentido de que el resultado óptimo no es único sino que puede haber tantos óptimos como marcos institucionales, a pesar de que él dejó claro hace mucho tiempo que no es así. Es más, ni siquiera cuando los costes de transacción son nulos es neutro el marco institucional, tal y como Mishan (1971) mostró.

De hecho, la asignación del agua mediante transacciones de mercado requiere la existencia de un marco institucional previo —como ocurre con la Ley de Gestión del Agua Subterránea de Arizona— que especifica los derechos de propiedad sobre el agua (cuotas) que pertenecen a cada agricultor, establecidos en este caso concreto de acuerdo con la superficie cultivada y el tipo de cultivo realizado en los cinco años previos a la aprobación de la Ley, las condiciones que deben cumplir las transacciones de agua, qué es lo que se entiende por coste, etc. En otras palabras, la idea de eficiencia económica que en principio parece completamente objetiva, pierde gran parte de dicha objetividad por dos razones fundamentales: A) cuando la valoración monetaria del recurso se realiza en un contexto de distribución desigual del poder y de la renta, frente al contexto ideal de «dispersión de poder» (Chan, 1989) y B) cuando nos damos cuenta —como ya señalé más arriba— de que para poder calificar a unos trasvases como eficientes o ineficientes, es necesario estudiar con detalle cuales son los objetivos que persigue cada marco institucional.

Así pues, la idea de eficiencia económica debe ser contextualizada. Es posible que en nombre de esta eficiencia obtengamos «producciones» cuyas valoraciones monetarias sean más elevadas que las obtenidas en un momento anterior y con una asignación diferente del agua, pero también es posible que las «producciones» indeseables no valoradas monetariamente sean muy importantes (nada de simples externalidades señaladas a pie de página) y, dada la dificultad de esta valora-

---

ción, no es descartable avanzar que la comparación entre la situación inicial y la final carezca por completo de validez y de significado.

Desde luego, una vez discutidos estos criterios habría que aplicar, tal y como sugiere la Ley de Aguas, unos cánones o incentivos monetarios diseñados desde un punto de vista político, con el fin de evitar o, por lo menos de corregir en la medida de lo posible, la escasez económica y social del agua. Sin embargo, la OCDE (1987), nos advierte que no sería necesario aplicar criterios de tarificación excesivamente sofisticados ya que la elasticidad del consumo con respecto al precio del agua es muy baja, al menos en el caso del consumo urbano.

En cualquier caso, me parece imposible desligar estos criterios y condiciones de una cuestión que, en mi opinión, ayuda a centrar las discusiones y controversias. Me refiero a la cuestión de ¿Cuál es el estilo de vida o pauta de comportamiento compatible con la renovabilidad, en cantidad y calidad, de un medio como el agua? La CEE en un documento (CEE, 1992) afirma que el objetivo del V Programa Ambiental Comunitario es el cambio en las pautas de comportamiento incompatibles con una capacidad de asimilación de los ecosistemas bastante limitada. En mi opinión, la gestión tiene que tener en cuenta este tipo de aspectos. Si no es así la gestión del agua sería incorrecta y estaría destinada al fracaso.

#### BIBLIOGRAFIA

AEDENAT (Asociación para la defensa de la naturaleza) (1993). *Apuntes para un debate sobre el Plan Hidrológico Nacional. La calidad de las aguas y los trasvases*. Zaragoza.

AGUILERA, F. (1991b). «¿La tragedia de la propiedad común o la tragedia de la malinterpretación en economía?», *Agricultura y Sociedad*, n.º 61, octubre-diciembre, pp. 157-181.

AGUILERA, F. (1991). «Algunas cuestiones sobre economía del agua», *Agricultura y Sociedad* n.º 59, abril-junio, pp. 197-222.

AGUILERA, E. (Comp.) (1992). *Economía del Agua*, Ministerio de Agricultura, Serie Estudios n.º 69, Madrid.

AGUILERA, F. (1993). «El problema de la planificación hidrológica: Una perspectiva diferente», *Revista de Economía Aplicada*, vol. I, n.º 2, pp. 209-216.

ARISTOTELES (1986). *Política*. Alianza Editorial. Madrid.

BROMLEY, D. W. (1990). «The Ideology of Efficiency: Searching for a Theory of Policy Analysis», *Journal of Environmental Economics And Management*, vol. 19, pp. 86-107.

---

- BROMLEY, D. W. (1989). Economic Interests and Institutions. *The Conceptual Foundations of Public Policy*. Basil Blackwell. Oxford.
- CEE (1992). *Hacia un Desarrollo Sostenible*. Programa Comunitario de Política y Actuación en Materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bruselas.
- BROWN, L. e INGRAM, H. (1987). «El valor comunitario del agua: Consecuencias para los pobres de las zonas rurales del sudoeste», en Aguilera F. (1992) op. cit.
- CHAN, A. (1989). «Mercado o no mercado: La asignación interestatal de agua», en Aguilera F. (1992), op. cit.
- COASE, R. H. (1992). «The Institutional Structure of Production», *American Economic Review*, vol. 82, n.º 4, September, pp. 713-719.
- CODA (Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental) (1993). *Incidencia ambiental y social de la política hidráulica en España*. Madrid.
- ERLENKOTTER, D. et al., (1979). «The Economics of Water Development and Use», en Engelbert E. (ed), California Water Planning and Policy, Selected Issues, pp. 169-206. University of California, Water Resources Center.
- GIBBONS, D. C. (1986). *The economic value of water*. The Johns Hopkins University Press. Washington.
- GONZÁLEZ-ROMERO, A. y RUBIO, S. J. (1993). «El problema de la planificación hidrológica: una aplicación al caso español», *Revista de Economía Aplicada*, n.º 1 (vol. 1), pp. 33-66.
- HARTMAN, L. M. y SEASTONE, D. (1970). *Water Transfers: Economic Efficiency and Alternative Institutions*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- HOWE, C. W. y EASTER, K. W. (1971). *Interbasin Transfers of Water. Economic Issues and Impacts*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- HUETING, R. (1980). *New Scarcity and Economic Growth. More Welfare Through Less Production?* North-Holland. Amsterdam.
- KAPP, K.W. (1966). *Los costes sociales de la empresa privada*. Oikos-Tau. Barcelona.
- MAASS, A. y ANDERSON, R. (1978). *And the Desert Shall Rejoice: Conflict, Growth and Justice in Arid Environments*. MIT Press. San Francisco.
- MACDONNELL, L. y HOWE, C. (1986). «Protección de la zona de origen en los trasvases entre las cuencas: Evaluación de métodos alternativos», en Aguilera (1992), op. cit.
- MARSHALL, A. (1879). «El agua como integrante de la riqueza nacional». Obras escogidas. F. C. E. México. 1978.
- MISHAN, E. J. (1971). «The postwar literature on externalities: An interpretative essay», pp. 1-28, *Journal of Economic Literature*. vol. XII, n.º 1.
- NAREDO, J. M. (1987). *La Economía en evolución*. Siglo XXI. Madrid. 1987.
- OCDE (1987). *Pricing of Water Services*, Paris.
- PAGE, T. (1977). *Conservation and Economic Efficiency*. The Johns Hopkins University Press. London.
- PASSET, R. (1979). *L'économique et le vivant*. Payot. Paris.
- PIGOU, A. C. (1974). *Introducción a la Economía*. Ariel. Madrid.
- POLANYI, K. (1976). «La economía como actividad institucionalizada», pp. 289-316 de Comercio y Mercado en los Imperios Antiguos, Polanyi, K. et al., Labor. Barcelona.

REGIER *et al.*, (1989). «*Reforming the Use of Natural Resources*», en Berkes, F. (ed.) *Common Property Resources. Ecology and Community-Based Sustainable Development*. Belhaven Press. London.

RUÍZ, J. M. (1993). *La situación de los recursos hídricos en España*. CIP-FUHEM. Madrid.

SMITH, A. (1965). *An Inquiry Into The Nature And Causes Of The Wealth Of Nations*. The Cannan Edition. The Modern Library. New York.

SUNKEL, O. y LEAL, J. (1985). «Economía y Medio Ambiente en la Perspectiva del Desarrollo», *El Trimestre Económico*, vol. 52 (1), n.º 205, enero-marzo.

TAWNEY, R. H. (1972). *La sociedad adquisitiva*. Alianza Editorial. Madrid.

TOLEDO, V. (1985). *Ecología y Autosuficiencia Alimentaria*. Siglo XXI. México.

UTTON, A. (1985). «In Search of an Integrating Principle for Interstate Water Law: Regulation versus the Market Place», *Natural Resources Journal*, vol. 25. (Citado por Chan A. *op. cit.*).

ZIMMERMAN, E. W. (1967). *Introducción a los recursos mundiales*. Barcelona. Oikos-Tau. Editado por H. L. Hunker.

## RESUMEN

La mayoría de los economistas tiende a considerar al agua como un factor de producción más que es necesario, en mayor o menor medida, para las diferentes actividades humanas, siendo el indicador de la importancia del mismo su precio o los resultados monetarios derivados de su uso. Si, por el contrario, reconocemos que el agua es un medio o activo social que proporciona un conjunto amplio de funciones ambientales –no siempre expresables en términos monetarios– es decir, que existen interdependencias físicas entre el agua, la economía y el medio ambiente, nos veremos obligados a replantear las nociones que nos permitan comprender tanto la importancia de dicho activo como el papel de las instituciones en la definición de los criterios adecuados para su gestión.

## RESUME

La plupart des économistes tendent à considérer l'eau comme un facteur de production de plus, nécessaire, dans une plus ou moins large mesure, aux différentes activités humaines, et dont le prix, ou les résultats monétaires découlant de son utilisation, est l'indicateur de son importance. Si, par contre, nous reconnaissons que l'eau est un moyen ou un actif social qui fournit un vaste ensemble de fonctions de l'environnement –qu'il n'est pas toujours possible d'exprimer en termes monétaires–, c'est-à-dire, qu'il existe des interdépendances physiques entre l'eau,

---

l'économie et l'environnement, nous sommes obligés à en remettre en cause les notions pour pouvoir comprendre aussi bien l'importance de cet actif, que le rôle des institutions dans la définition des critères appropriés pour sa gestion.

#### S U M M A R Y

Most economists tend to consider water as just another factor of production that is necessary, to a greater or lesser extent, for a host of human activities, where its price or the monetary results arising out of its use serve to indicate its importance. If, on the other hand, we recognize that water is a social asset that serves a whole series of environmental purposes –which cannot always be expressed in monetary terms–, that is, that there are physical interdependencies between water, the economy and the environment, we have no alternative but to reconsider the concepts that allow us to understand both the importance of that good and the role of the institutions in defining suitable criteria for its management.

---