



Munich Personal RePEc Archive

## **Instream value of water: How much, how and why?**

Bielsa, Jorge

University of Zaragoza

November 2006

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/84794/>

MPRA Paper No. 84794, posted 26 Feb 2018 09:08 UTC

# **El valor del agua en el río: ¿cuánto, cómo y por qué?\***

## **Instream value of water: How much, how and why?**

**Jorge Bielsa\*\***

### **Abstract**

This paper shows and analyses the concept of instream value of water. New concepts both on water accounting and management show up by building an appropriate framework to deal with these instream uses. More precisely, real or net consumption definition highlight the fact that there is no such a thing as non-consumptive uses. Moreover, competition between users in and off-stream appears clearly and raises the need for new kinds of collective water management.

\* Bielsa, J. (2006). El valor del agua en el río: ¿cuánto, cómo y por qué? Revista de Estudios Territoriales del Pirineo Aragonés. Vol. 8, Issue 7: 11-16. Ed: ADELPA, Huesca. Spain.

\*\*Jorge Bielsa: Departamento de Análisis Económico, Universidad de Zaragoza.  
Department of Economic Analysis, University of Zaragoza.

# **El valor del agua en el río: ¿cuánto, cómo y por qué?**

## INTRODUCCIÓN

La escasez relativa de agua ha elevado su valor económico y ambiental de forma exponencial en las últimas tres décadas. Esto hace necesaria una redefinición de los usos orientada al desarrollo socioeconómico de las comarcas que vertebran. En esa redefinición, el buen estado de conservación de los cauces y caudales es uno de los activos económicos y ambientales más importantes con los que cuentan las comarcas del Pirineo aragonés, aunque es muy posible que todavía no se perciba con suficiente claridad dicha importancia.

Si preguntamos en una encuesta ¿cuánto vale el agua en el río?, una parte no despreciable de los interrogados nos responderá con un escueto “nada”. Detrás de esa respuesta, aparentemente simple, hay muchos años de percepciones difusas, malentendidos y, cómo no, una buena dosis de ignorancia. Durante mucho tiempo, quizá demasiado, el agua “ha valido” para la gente lo que costara llevarla desde el río, que es “donde no vale nada”, hasta el lugar donde se necesitaba. Esta percepción, carente de toda base racional, ha sido en la práctica la que ha servido como única guía económica para gestionar el agua. Incluso a fecha de hoy, es frecuente escuchar que si los usuarios cubren los costes de almacenamiento y transporte, “ya no deben nada a nadie”. Ciertamente, esta percepción carece de fundamentos económicos, pero el hecho de que haya persistido tanto tiempo no es fruto de la casualidad: mientras no ha surgido el conflicto entre los diferentes usos del agua, las inconsistencias eran solapadas por otras necesidades más urgentes. Nadie se preocupa del valor estético del agua cuando no tiene nada que comer.

Pero ocurre que hace ya demasiado tiempo que esas inconsistencias son claras y notorias, mientras que el entramado institucional supuestamente encargado de resolverlas parece tener una feroz resistencia al cambio. En los casos más evidentes, las cosas se han resuelto por la vía más rápida. Hoy nadie se pregunta por qué está pagando 1 € por una botella de 0,5 l de agua mineral. Pero al mismo tiempo, es fuente de muchas dudas por qué debe pagar una central hidroeléctrica un precio 100.000 veces menor, siendo que no “consume” agua del río puesto que la toma del mismo y la devuelve al cauce unos Km. aguas abajo.

Hace varias décadas, la revista *Water Resources Research*, dedicó un monográfico a responder cuantitativamente a la pregunta que hacíamos al comienzo (ver, por ejemplo Ward (1987)). En dicho número de la revista no se discute la conveniencia de asignar un valor al agua en el río sino los diferentes métodos que existen para cuantificarlo y, en lo posible, compararlo con los usos que suponen desviar y/o consumir el agua del mismo. La

revisión exhaustiva que hace Colby (1990) de la literatura escrita hasta esa fecha tan lejana no deja lugar a dudas: el agua en el río realiza diversas funciones, cada una de las cuales tiene un valor económico indudable. Otra cuestión bien distinta es que, por la naturaleza de bien público de muchas de esas funciones, estemos dispuestos a pagar por ellas. Pero este es un problema más antiguo todavía: nadie está dispuesto a pagar por un servicio que puede obtener igualmente “desmarcándose” de contribuir a su financiación. En un trabajo más reciente, Wilson y Carpenter (1999) afrontan la tarea, aparentemente ingente, de valorar los servicios prestados por los ecosistemas acuáticos desde los años 70 hasta el final del siglo. Las características de bien público explican la razón por la que la iniciativa privada no entra en la valoración ni en la gestión de esas funciones del agua.

Sin embargo, las funciones recreativas (turismo, pesca, etc.) sí que han movilizadas iniciativas privadas a lo largo y ancho de todos los países desarrollados de forma generalizada desde hace más de cuatro décadas. Nuestro país, prácticamente recién llegado al club de los países más desarrollados, no ha sido ni será una excepción (ver Arrojo y Naredo (1997)).

En este artículo delimitar las funciones del agua en el río, así como los métodos que pueden utilizarse para valorar dichas funciones. Antes de abordar este asunto, conviene clarificar algunos conceptos relativos a la noción de consumo de agua, que han sido fuente de no pocos malentendidos a la hora de valorarla económicamente. Cerraré el artículo con un breve resumen de las principales conclusiones que se derivan de lo expuesto, especialmente en lo que se refiere a la pregunta con que hemos comenzado: ¿cuánto vale el agua en el río?

## 1 USOS CONSUNTIVOS Y “NO CONSUNTIVOS”

De acuerdo con Ahijado (1985) o Newman (1998), el consumo es el “acto de utilizar los bienes y servicios para la satisfacción de necesidades (humanas)”. Esta utilización, para ser considerada consumo, debe llevar aparejada la anulación de la utilidad de ese bien para el fin al que se destina. Para particularizar la noción al caso que nos ocupa, debemos distinguir entre el agua como ente físico y los servicios que presta. Así, el consumo o “desgaste” de agua se refiere, en general, a la disminución de su capacidad para prestar servicios como consecuencia de su uso.

Por otra parte, siguiendo a Hirshleifer et al. (1969), siempre que nos encontremos ante un consumo de agua tendremos asociada la competencia entre usos alternativos, es decir, la idea de consumo corresponde exactamente con la de la exclusión en el uso a otros sujetos o

agentes. En palabras de estos mismos autores: “el concepto de consumo es económico y no físico...”, por lo que el factor determinante de la existencia de consumo de agua es precisamente la “... existencia o no de complementariedad en el uso”.

La anterior consideración puede conducirnos a una aproximación intuitiva al concepto de consumo de agua en sentido amplio: el consumo de agua no solamente va asociado con la desaparición física del recurso sino con cualquier forma de desgaste de sus cualidades. Existen dos formas de tratar el problema de la multidimensionalidad del agua desde el punto de vista del consumo:

Consideramos el recurso genérico agua como un conjunto de bienes diferentes (tantos como características cualitativas queramos señalar) y contabilizamos como consumo la disminución de la cantidad observada de cada una de esas categorías en cada punto considerado. En ese caso, el usuario de un lugar concreto no está consumiendo un solo recurso sino un conjunto de bienes que corresponde a las diferentes cualidades del agua disponibles en ese punto.

Consideramos un solo bien el agua, pero lo definimos de forma multidimensional y observamos cómo influye el uso del recurso sobre cada una de las componentes o características que definen al agua en cada lugar y en cada momento. Como veremos, esas componentes están a su vez interrelacionadas.

La primera opción corresponde a un tratamiento de “compartimentos estanco” y es la que en la práctica se ha seguido hasta la fecha en la mayoría de los trabajos, aunque de forma claramente insuficiente, como señalan, por ejemplo, Pérez-Díaz et al. (1996). En efecto, la ficción de considerar únicamente el volumen de agua como la única variable relevante y despreciar el resto de cualidades del recurso conduce irremisiblemente a una mala asignación de los recursos.

Pero aún en el caso de considerar múltiples bienes bajo la denominación común de agua (por ejemplo, agua de calidad 1, 2, 3). El problema que presenta este enfoque parcelario es que refleja mal las importantes interrelaciones que existen entre cada uno de los componentes que definen al agua. Así, determinados problemas de calidad pueden reducirse mediante la dilución (aportando más cantidad) y, en ocasiones, la falta de una cantidad de recurso en determinados lugares y momentos no es un problema de cantidad (que puede estar perfectamente disponible) sino de la calidad que presenta el recurso en ese punto.

Esa contabilidad exclusivamente cuantitativa ni siquiera resulta consistente cuando calculamos las cuentas agregadas del agua en una cuenca, como puede verse en Bielsa (1999). Muy esquemáticamente, el problema de agregación que se plantea es el siguiente: la

cantidad de agua disponible en una cuenca no puede calcularse independientemente del espacio y el tiempo; hay una oferta en cada punto y en cada momento. Suponer lo contrario equivaldría a imaginar un gigantesco recipiente situado en el punto más alto de la cuenca y disponible mediante conducciones para todos los usuarios. Semejante abstracción deja de ser un instrumento útil de razonamiento y pasa a ser más bien un elemento de confusión. Ya Howe et al. (1986) dejaron claro que las variables espacio, tiempo y calidad son indispensables para definir la demanda y la oferta del recurso.

Resumiendo, sea cual sea la naturaleza y el destinatario del servicio o función que presta, el agua es consumida en sentido económico en el momento que deja de estar disponible para otros usos o servicios alternativos. Por tanto, contaminar el agua, derivarla de los cauces o alterar el régimen de los embalses es un consumo en sentido económico, independientemente de que exista o no destrucción física del recurso.

Esta concepción choca con la terminología de la gestión y planificación hidrológica, que habla de “usos consuntivos” y “usos no consuntivos” según si existe o no detracción cuantitativa del recurso. Aunque esta definición es útil para determinados esquemas de gestión, conceptualmente es inservible para hablar seriamente de consumo.

En realidad, la clasificación consuntivo/no consuntivo tiene que ver con otra clasificación de la literatura de la Economía del Agua, a saber, usos en el cauce (instream) frente a usos fuera del cauce (offstream). Pero incluso en este ámbito, existirán contradicciones ya que usos “no consuntivos” en sentido físico suponen detracciones de agua del río (como las centrales hidroeléctricas por derivación). Para el caso que nos ocupa, el valor del agua en el río, la clasificación en el cauce - fuera del cauce es la única que podemos utilizar con cierta propiedad.

## 2 LAS FUNCIONES DEL AGUA EN EL RÍO

Como ya hemos señalado más arriba, desde el enfoque tradicional vigente en la gestión y planificación de aguas que precede del Regeneracionismo de finales del XIX, la valoración del agua como recurso natural se centra en un enfoque estrictamente productivista. Hoy se reconoce ampliamente que las aguas continentales, además de esas funciones como factor productivo, cumplen funciones que son trascendentales para el medio ambiente y para la sociedad. Todas ellas tienen en común que precisan que el agua fluya por sus cauces naturales, por lo que son parte de lo que hemos llamado usos “en el cauce”. A continuación cito y describo las más importantes de ellas.

### *Funciones de autodepuración y conservación de la calidad*

Un ecosistema fluvial es un complejo sistema vivo cuya estabilidad depende del buen funcionamiento integrado de todas sus partes. En esta compleja relación ecosistémica la conservación de la calidad del medio es esencial y constituye una afinada, sofisticada y frágil obra de ingeniería bioquímica.

Nuestros ríos y humedales equivalen a un ingente sistema de plantas de depuración de nuestros recursos hídricos. Por otra parte, es evidente que el mero aumento de los caudales en el río diluye los contaminantes, siendo en ocasiones la diferencia entre tener un agua usable para otros fines o no.

### *Funciones biológicas en el medio hídrico*

Un sistema fluvial sobre el mapa de un territorio se asemeja al sistema circulatorio de un ser vivo. El ciclo hidrológico alimenta, a través de esas venas que son los ríos y de esos sistemas de gestión que son los acuíferos y humedales, la vida en ese territorio. En este caso los ecosistemas más estrechamente ligados y dependientes del sistema hidrológico natural de nuestras cuencas son los de riberas, humedales y plataformas marinas costeras. El medio hídrico de aguas dulces continentales es también el hábitat de una rica fauna y flora. En concreto, muchos de los peces de nuestros ríos son el fruto de un proceso de evolución de especies desde hábitats específicos, por lo que constituyen un patrimonio de biodiversidad de gran valor.

### *Funciones estéticas, socioculturales y paisajísticas*

En efecto, los ríos suelen tener un elevado valor, intangible, pero no por ello menos importante, en la estética que aportan a un paisaje o en las señas de identidad que imprimen a un territorio o a una ciudad. Tales valores ciertamente tienen un carácter sociocultural que depende de la importancia que cada sociedad les conceda.

Sin embargo, la creciente valoración de este tipo de elementos hace del valor escénico de ríos y parajes como valles, cañones, humedales, sotos, galachos, lagunas y otros entornos hídricos, uno de los valores intangibles más relevantes a considerar y administrar en un moderno modelo de planificación y gestión de aguas. En ocasiones, el valor de estas funciones puede ser bastante más “tangible” cuando contribuye a la demanda de segunda residencia o a la revalorización del patrimonio inmobiliario existente o, más directamente, a la llegada de una cantidad de turistas que de otra forma no acudiría.

### *Soporte de actividades turísticas*

Como pone de manifiesto la evolución del sector turístico de los deportes de aventura (ver IDEMA, 2006, para un caso bien cercano en las aguas del Gállego), el servicio prestado por las aguas fluyentes del río o remansadas en los lagos para el sector turístico ha pasado de ser una posibilidad a una pujante realidad. Podríamos añadir que este asunto es una realidad palpable desde hace más de dos décadas en Estados Unidos, donde es muy raro el embalse cuyo programa de sueltas no incluye las actividades de pesca y navegación como una de sus más importantes actividades.

La respuesta de la planificación hidrológica ante todas estas funciones, cuya demanda crece de forma exponencial, es el mal llamado caudal ecológico, concepto confuso donde los haya. En efecto, los “caudales ecológicos” son, en esencia, un concepto administrativo que pretende englobar el agua asignada para satisfacer todas las funciones indicadas más arriba. Vemos que muchas de esas funciones no tienen nada de ecológicas y sí mucho de necesidades para el desarrollo socioeconómico de las regiones.

Por tanto, las funciones del agua en el cauce son, por una parte, funciones ambientales, pero existen muchas demandas directas o indirectas que tienen que ver con el desarrollo socioeconómico del territorio ribereño. Esto nos lleva, más que a hablar de “caudales ecológicos”, a considerar los usos o demandas en el cauce sobre la base de condiciones mínimas de caudal, régimen y calidad que consideremos necesario garantizar en cada tramo o territorio. En definitiva, son consideraciones de ordenación territorial, con sus parámetros económicos, ambientales y sociales, las que deben establecerse previamente con el fin de definir los objetivos a cubrir.

Una vez visto qué hay que valorar, hagamos un repaso por los métodos que tenemos disponibles para hacerlo que, como veremos, no son escasos.

### 3 MÉTODOS DE VALORACIÓN

Existe una gran variedad de métodos propuestos, aplicados y analizados por la literatura de Economía de los Recursos Naturales (para una buena introducción, ver Azqueta (1996)). Los tres métodos más utilizados para valorar las funciones estéticas, paisajísticas o de pura existencia de los activos ambientales son el coste de viaje, los precios hedónicos y la valoración contingente. Los dos primeros se basan en analizar decisiones que el individuo ha tomado: cuánto gasta en un viaje para visitar un determinado lugar (coste de viaje) o cuanto

esta dispuesto a pagar de más por un bien (por ejemplo un inmueble) como consecuencia de su proximidad a un lugar supuestamente valorado. En ambos casos estamos analizando decisiones en las que el individuo ha tenido en cuenta, de una manera más o menos consciente, la valoración que hace del activo ambiental que estamos considerando.

En el tercer método, la valoración contingente, se utilizan métodos que directa o indirectamente extraigan información de los individuos a través de encuestas, cuestionarios, etc. En este caso, al no mediar decisión de viaje o de compra en firme, la posibilidad de que las respuestas sean sinceras se reduce considerablemente, aunque existen técnicas para limitar al máximo este natural sesgo.

Para trabajar con cifras objetivas que todo el mundo pueda manejar e interpretar, existe una cuarta posibilidad: analizar el impacto de los activos ambientales sobre la renta y el empleo de las zonas circundantes, esto es, realizar un análisis coste-beneficio de cada posible asignación. Este método, aun siendo el menos sofisticado, presenta notables ventajas por cuanto permite comparaciones y se integra de forma sencilla en los esquemas de decisión de la ordenación del territorio.

Este análisis de beneficios generados también se adapta al caso de la valoración del agua como “des-contaminador” sea como mero disolvente de los contaminantes o como una auténtica depuradora natural. En efecto, las propiedades descontaminadoras del agua en el cauce tienen un valor objetivo difícilmente discutible: los costes en que de otra forma deberíamos incurrir para realizar la misma depuración que de forma “gratuita” nos ofrece un determinado caudal en cantidad y calidad en el propio río.

Otro campo en el que el análisis de impactos económicos puede sustituir a la valoración directa de activos es el de la perspectiva de los beneficios perdidos. En efecto, una vez alcanzado un nivel de presión sobre el agua del río, cualquier incremento del caudal circulante va a suponer unos costes medidos por la pérdida de beneficios de las actividades que sin duda se van a ver afectadas. Como vemos, el análisis coste-beneficio, ya sea a través de beneficios generados, a través de costes evitados, o como consecuencia de beneficios perdidos, presenta una gran versatilidad y se adapta al caso que nos ocupa por cuanto no existe valoración de mercado alguna.

Un último aspecto que puede dotar de valor al buen estado de los ríos lo constituyen las empresas de acuicultura, agroalimentarias y farmacéuticas que, por razones obvias, precisan de importantes caudales de agua de buena calidad para sus operaciones. Conforme los ríos aumentan sus niveles de contaminantes y/o reducen sus caudales, los tramos de aguas superficiales aptos para estas empresas se van reduciendo; aumenta de forma acelerada el

valor de aquellos tramos iniciales de los ríos menos contaminados. Este hecho hace que el valor estratégico de opción de los caudales de cabecera sea cada vez más importante.

## CONCLUSIONES

Independientemente del sistema de gestión con el que se gestione, el valor del agua en el río aparecerá de forma inexorable bajo diversas formas. Existen dos maneras de que esto ocurra: la iniciativa privada tratará de apropiarse de ese valor porque obtiene de él una forma de generar bienes y servicios, o bien el sector público estimará y tendrá en cuenta ese valor como una respuesta a las peticiones cada vez más generalizadas de los ciudadanos.

En las páginas anteriores he tratado de mostrar de una manera intuitiva que usar el agua sin consumir alguna de sus múltiples cualidades es prácticamente imposible. Por tanto, dejar circular el agua por el río tiene un valor, que puede ser muy importante y, según hemos visto, que puede ser medido razonablemente bien. La existencia de ese valor implica que la gestión del agua no puede entenderse sin tener en cuenta el agua que circula por los cauces. Nuevos agentes o usuarios aparecen en escena con voz y con voto.

En un contexto de mercados de agua más o menos controlados, los “votos” se traducen en disposiciones al pago. Si elegimos un sistema de asignación administrativo y centralizado, los agentes implicados son bastantes más que los que actualmente se consideran. Por último, si lo contemplamos en un contexto de modelos de elección pública, los gobiernos tendrán que responder ante sus votantes por lo que han hecho para preservar esos valores o para sacar provecho público de los mismos.

Sea en el contexto que sea, el siglo que comienza verá como aquellos territorios con recursos hídricos relativamente abundantes y de buena calidad disfrutarán de una ventaja comparativa importante frente al resto. La obligación de los habitantes de esos territorios será impedir que, como en el siglo pasado, otros se apropien del valor generado por el agua en el río.

## Referencias

- Ahijado, M. and Aguer, M. (1988). Diccionario de Economía General y Empresa. Ed Pirámide.
- Arrojo, P. and Naredo, J. M. (1997). La Gestión del Agua en España y en California. Ed. Bakeaz, Bilbao.
- Azqueta, D. (1996). Valoración Económica del Medio Ambiente. Revisión Crítica de los Métodos y de sus Limitaciones. Información Comercial Española, Vol 751.
- Colby B. G. (1990). Enhancing Instream Flor Benefits in an Era of Water Marketing, Water Resources Research, vol 26, Issue 6: 1113-1120
- Hirshleifer, J.; DeHaven, J. C. and Milliman J. W. (1969). Water Supply: Economics, Technology and Policy. Chicago: Univ of Chicago Press.
- Howe, C. W., Schurmeier, D. R., & Shaw, W. D. (1986). Innovative approaches to water allocation: the potential for water markets. Water resources research, 22(4), 439-445.
- Newman, P. (Ed.). (1998). The new Palgrave dictionary of economics and the law. Springer.
- Pérez-Díaz, V., Mezo, J., & Alvarez-Miranda, B. (1996). Política y economía del agua en España. Círculo de Empresarios de Madrid.
- Wilson M. A. and Carpenter S. R. (1999). Economic Valuation of Freshwater Ecosystem Services in the United States: 1971-1997 Ecological Applications, Vol. 9, Issue 3: 772-783.