

5. COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

5.1. General

Como ya se ha señalado, los servicios de agua incluyen por una parte las actividades que prestan los organismos públicos o privados para la satisfacción de la demanda de agua de los usuarios y, en el caso de que se produzca un vertido, la recogida y el tratamiento de las aguas residuales. Incluyen por tanto la captación de aguas superficiales, la extracción de aguas subterráneas, el almacenamiento, el transporte y el tratamiento del agua requerido para su uso, así como la recogida y la depuración de las aguas residuales en el caso de los usos urbanos domésticos e industriales.

Por el otro lado existen una serie de servicios de agua, prestados generalmente por organismos públicos, que están relacionados con el carácter de *bien público* del agua y con la protección de la población y el medio ambiente. Estos servicios incluyen, por ejemplo, la laminación de avenidas para prevenir inundaciones, las actuaciones destinadas a la protección y mejora del medio ambiente hídrico, la regulación de los usos del agua y administración del agua en general.

Sólo una parte de los servicios prestados se repercuten a los usuarios mediante tasas o tarifas, debiendo financiarse la otra parte a través de los presupuestos públicos utilizando la vía impositiva.

En el presente capítulo se ha tratado de diferenciar y cuantificar estos dos componentes, a fin de poder efectuar el análisis de recuperación de costes de acuerdo a lo dispuesto al apartado 7.3 de la IPH, en el que se especifica que el plan hidrológico debe incluir información sobre los costes totales de la prestación de los servicios, sean éstos directamente imputables o no a los usuarios.

El procedimiento seguido para determinar el coste de los servicios del agua, en líneas generales, es el siguiente:

1. Definición de los servicios del agua
2. Identificación de los agentes que prestan los servicios
3. Determinación de los presupuestos de gasto por agente y servicio
Esta etapa incluye las siguientes operaciones:
 - a) Determinación de los presupuestos de gasto de los agentes que prestan los servicios del agua (correspondientes a estos servicios)
 - b) Territorialización de los gastos de los agentes cuyo ámbito excede de la parte española de la demarcación.
4. Determinación de los costes financieros por servicios y usos del agua
Esta etapa incluye las siguientes operaciones:
 - a) Determinación del coste anualizado de las inversiones
 - b) Diferenciación de los costes por servicios de agua
 - c) Asignación de los costes de los servicios a los diferentes usos del agua
5. Descripción del tratamiento aplicado a los costes ambientales y del recurso

Los costes de los servicios del agua son los costes totales de prestación de los servicios del agua, incluyendo los costes financieros, los costes ambientales y del recurso. El conjunto se debe expresar como coste anual equivalente, valorando todos los costes en términos de cuota anual, cuyo valor actualizado es igual al valor actual de los costes de la inversión más los costes anuales de mantenimiento, conservación y explotación.

En la siguiente Tabla 14 se presenta una descripción cualitativa de los costes asociados a los diferentes servicios, individualizando los propiamente financieros y los ambientales, los cuales a veces no se encuentran internalizados en el cálculo de los costes financieros. En la columna de la derecha se indica el tipo de usuario que recibe el servicio prestado y, consecuentemente, responsable de que éste se preste. Se entiende como usuario urbano aquel que recibe el servicio como consecuencia del abastecimiento y saneamiento de núcleos de población; como industrial aquel que utiliza el agua tanto en industrias productoras de bienes y servicios como los de generación eléctrica; y, por último, como usuario del sector agropecuario el regante y el ganadero.

Servicio prestado	Costes financieros	Costes ambientales	Usuario responsable
Captación y extracción	Infraestructuras Mantenimiento Explotación Bombeo	Deterioro del espacio fluvial Disminución del caudal circulante Fragmentación del hábitat Descenso piezométrico	Urbano Industrial Agropecuario
Almacenamiento y conducción	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Deterioro del espacio fluvial Disminución del caudal circulante Modificación del régimen Fragmentación del hábitat Pérdidas por evaporación	Urbano Industrial Agropecuario
Abastecimiento urbano e industrial	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Consumo de agua y pérdidas Disminución del caudal circulante Descenso piezométrico Contaminación urbana Contaminación industrial	Urbano Industrial
Regadío	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Consumo de agua y pérdidas Disminución del caudal circulante Deterioro del espacio fluvial Descenso piezométrico Contaminación difusa Eutrofización	Agropecuario
Laminación de avenidas	Infraestructuras Mantenimiento Explotación	Deterioro del espacio fluvial Modificación del régimen Fragmentación del hábitat Pérdidas de evaporación	Toda la sociedad
Control de vertidos	Infraestructuras Mantenimiento Seguimiento		Urbano Industrial Agropecuario
Control y vigilancia, seguimiento y planificación	Infraestructuras Seguimiento Actualización		Toda la sociedad

Tabla 14. Descripción cualitativa de los costes de los servicios del agua

Para la aproximación a los costes financieros por los servicios del agua se sigue una vía indirecta, a través de los presupuestos de gasto de las diferentes Administraciones públicas, de las empresas y entidades encargadas de la gestión del agua que han puesto a disposición sus datos, así como de los gastos asumidos por los particulares para su autoservicio, estimados a través de encuestas supervisadas.

5.2. Presupuestos de gasto

En la Tabla 15 se muestran, partiendo de los presupuestos de gasto de los diferentes organismos, los datos que han de servir de base para el posterior cálculo de los costes financieros de los servicios del agua.

De este modo, y tal y como se muestra de manera desglosada en el Apéndice III, se han seleccionado de los citados presupuestos los programas relacionados con servicios del agua y dentro de ellos, los capítulos que servirán en el siguiente apartado 5.3. para estimar el coste financiero en el que están incurriendo los organismos públicos al prestar los diferentes servicios que tienen asignados. Además, como ya se describió en el apartado metodológico, la falta de correspondencia en la mayor parte de los casos entre el ámbito territorial de actuación de los diversos agentes y el ámbito territorial del presente Plan Hidrológico hace que se requiera la territorialización de los datos globales en los términos expresados en el mencionado apartado.

En el caso de las entidades privadas, los presupuestos se han estimado a través de los diferentes estudios o encuestas realizados, que finalmente tratan de extrapolarse a la totalidad del universo considerado, o bien a través de estimaciones indirectas.

Organismo/Entidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Estado							
MARM/MMA	23,69	11,72	5,98	20,40	21,25	20,77	52,04
MARM/MAPA	16,29	17,24	18,27	19,05	20,48	21,43	
MAP/MPT	4,45	4,30	4,31	3,74	1,89	2,93	
CHD	31,33	32,27	31,79	33,15	34,92	45,67	54,73
Aguas del Duero	90,69	113,26	79,28	95,60	69,20	171,56	175,25
SEIASA del Norte	24,43	55,63	56,64	98,88	164,55	144,76	30,59
CC.AA.:							

Organismo/Entidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Comunidad Autónoma Castilla y León			89,15	93,10	95,30	102,00	99,72
Resto Comunidades Autónomas			3,95	5,28	5,27	4,62	11,06
Local:							
Entidades de abastecimiento y saneamiento		193,20		223,70		326,96	364,12
Otros:							
Com. Regantes					29,40		19,25
Otros Industriales						3,00 ⁵	
Hidroeléctricas						34,42	
Particulares-aguas subterráneas para regadío	31,00				91,00		

Tabla 15. Presupuesto de gasto dedicado a los servicios del agua, precios corrientes, importes en millones de euros (incluye sólo la parte española de la DHD)

5.3. Coste financiero de los servicios del agua

De acuerdo a las disposiciones del TRLA y el RDPH y en línea con las recomendaciones de la guía WATECO, en el análisis de los costes financieros se diferencian las siguientes partidas:

- Gastos de funcionamiento y conservación
- Gastos de administración
- Coste de las inversiones

En el caso de los gastos de funcionamiento y conservación y los gastos de administración, los presupuestos de gasto en principio reflejan bastante bien el coste de estas partidas en un determinado año.

Sin embargo, en el caso de las inversiones, el verdadero coste correspondiente a un año no necesariamente coincide con el presupuesto, debido a que el presupuesto refleja la totalidad de las inversiones realizadas en un año, sin tener en cuenta el hecho de que las inversiones realizadas tienen una vida útil superior a un año y, por consiguiente, el coste de inversión se debe distribuir a lo largo de su periodo de amortización. Por el otro lado, habría que tener en cuenta también las inversiones realizadas en periodos anteriores que aún no han sido amortizadas. Esto significa que el presupuesto de inversión representa el coste sólo en el caso de que el volumen de inversión sea constante a lo largo del periodo de amortización.

Por todo ello, se opta por utilizar el Coste de Inversión Anual Equivalente, como forma de anualizar los gastos de capital. La fórmula utilizada es la siguiente:

$$CAE = \frac{r * (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} * I$$

siendo r: tasa de descuento; n: vida útil (años); I: inversión inicial

Para las inversiones en servicios del agua se usa una tasa de descuento del 2% a precios constantes (base 2009), y una vida útil de 25 años para las infraestructuras hidráulicas.

Dado que el periodo temporal en que se amortiza las inversiones es largo, es importante calcular el CAE de una serie histórica de inversiones de al menos 25 años⁶ y después agregarlas (a precios constantes) para obtener un valor aproximado del coste de capital (inversiones y transferencias de capital). Al no disponer de series temporales tan largas se ha optado por extrapolar los datos hasta 1984 aplicando la tasa media de variación anual de los años en que existen:

⁵ Estimación propia

⁶ Al menos para aquellos agentes que hayan prestado servicios del agua durante ese periodo: MARM, MAP, Confederación Hidrográfica del Duero y Comunidades Autónomas. Para las Sociedades Estatales se han tomado los datos de los años desde el inicio de su funcionamiento.

$$\text{Tasa media de variación anual} = Ln\left(\frac{\text{Valoraño final}}{\text{Valoraño inicial}}\right) / n^{\circ} \text{ años}$$

Los cálculos efectuados para la obtención del CAE al que se le han agregado, en su caso, los costes de explotación para la obtención de un coste financiero total, pueden encontrarse en el Apéndice IV.

Por su parte, para las entidades que no cuentan con un presupuesto anual oficial, como es el caso de las comunidades de regantes, entidades de abastecimiento, industrias, hidroeléctricas y particulares (autoservicio de aguas subterráneas), se ha tomado como cifra de coste la media en valores constantes de los datos que se han obtenido en base a diferentes fuentes y estimaciones, tal y como se explicitó anteriormente (ver Apéndice IV).

Siguiendo la metodología anteriormente citada, se obtienen los costes por organismo que se recogen en la Tabla 16.

Organismo/Entidad	2009
MARM/MMA	52,36
MARM/MAPA	18,51
MAP/MPT	11,62
Confederación Hidrográfica del Duero	35,13
Aguas del Duero, S.A.	41,36
SEIASA del Norte	33,44
Total Estado	192,42
Castilla y León	111,27
Otras	9,86
Total Comunidades Autónomas	121,13
Ayuntamientos, mancomunidades y otros	282,26
Total Administración Local	282,26
Colectivos de riego	15,15
Industria	2,99
Hidroeléctricas	34,32
Particulares subterráneas para regadío	65,46
Total Usuarios	118,02
TOTAL	713,83

Tabla 16. Costes financieros actualizados de los servicios del agua por organismos/agentes. Importes en millones de euros (incluye sólo la parte correspondiente a la parte española de la DHD)

Por tanto, el gasto en la prestación de servicios del agua por parte de las distintas Administraciones, empresas y particulares en la cuenca española del Duero asciende anualmente a unos 714 millones de euros, como valor promedio.

Estos costes corresponden, por lo general, a diferentes servicios del agua. Para determinar el coste de los servicios que son el objeto de este análisis se ha tratado de dividir los costes totales de los respectivos organismos por servicios del agua. Para ello se han utilizado los coeficientes de reparto que se muestran en la Tabla 5.

Aplicando dichos porcentajes, se obtiene el reparto de costes por servicios que puede observarse en la Tabla 17 y en el Gráfico 1.

Organismo/Entidad	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios para regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	Total
MARM/MMA	13,09	15,18	11,52				12,57	52,36
MARM/MAPA			18,51					18,51
MAP/MPT		11,62						11,62
Confederación Hidrográfica del Duero	10,19		14,05				10,89	35,13
Aguas del Duero, S.A.	17,78	11,17	6,62				5,79	41,36
SEIASA del Norte			33,44					33,44
CC.AA.		100,54	12,11				8,48	121,13
Entidades de abastecimiento y		282,26						228,26

Organismo/Entidad	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios para regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	Total
saneamiento y administración local								
Colectivos de riego			15,25					15,25
Industria				2,99				2,99
Empresas Hidroeléctricas	0,00					34,32	0,00	34,32
Particulares-Aguas subterráneas para regadío					65,46			65,46
TOTAL	41,06	420,77	111,50	2,99	65,46	34,32	37,73	713,83

Tabla 17. Costes de los servicios del agua por organismos y servicios. Año 2009, importes en millones de euros

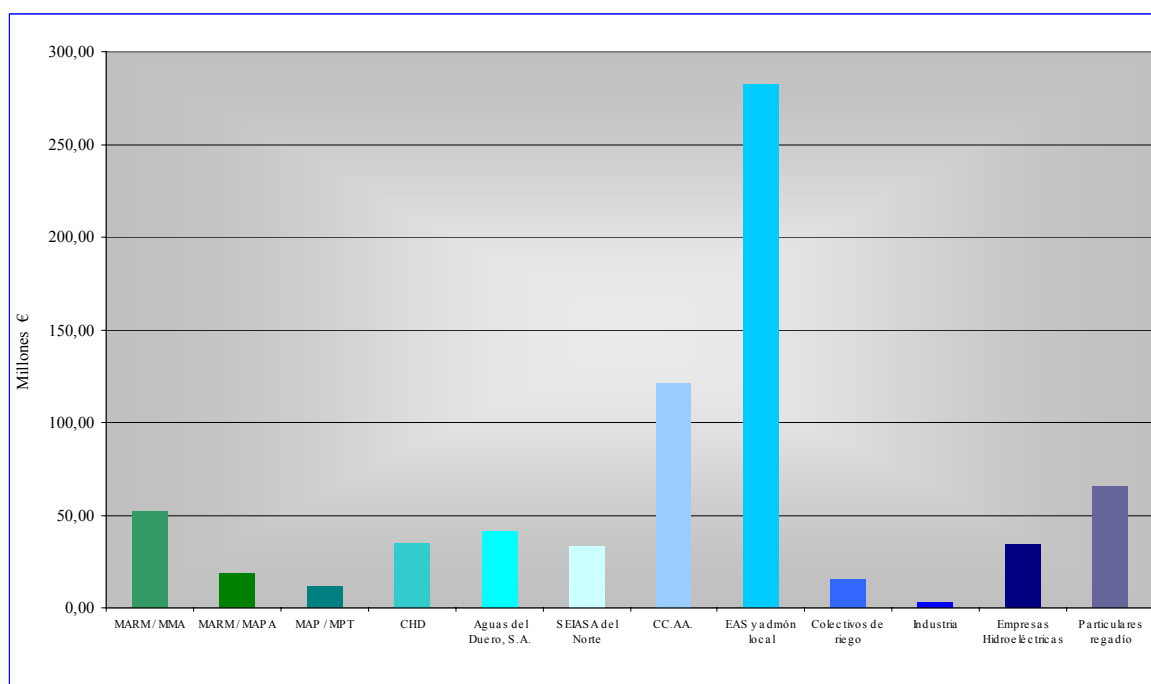


Gráfico 1. Coste total de los servicios del agua por organismos y entidades. Año 2009

Para determinar los costes por usos, se han distribuido los totales por servicio utilizando los porcentajes de la Tabla 10. Aplicando estos porcentajes se obtienen los costes por servicios y usos del agua que se muestran en la Tabla 18.

Servicios Usos	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios para regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	Total
Uso urbano	3,31	420,77					7,35	431,43
Agricultura	29,19		111,50		65,46		20,68	226,83
Industria	0,99			2,99			2,33	6,30
Producción hidroeléctrica	7,57					34,32	7,37	49,26
TOTAL	41,06	420,77	111,50	2,99	65,46	34,32	37,73	713,83

Tabla 18. Coste financiero de los servicios por usos del agua, año 2009, importes en millones de euros

Teniendo en cuenta que el volumen servido para todos los usos consuntivos, de acuerdo con los resultados ofrecidos por los balances calculados presentados en el capítulo 4 de la Memoria del PHD, asciende a 4.224 hm³/año, el coste unitario asumido conjuntamente por toda la sociedad estaría situado en torno a los 0,17 €/m³. Por usos, el coste medio unitario neto (sin tener en cuenta los costes ambientales ni del recurso) estaría en torno a los 1,30 €/m³ para el uso urbano y los 0,06 €/m³ para el regadío.

5.4. Costes ambientales

Si bien es cierto que los gastos contemplados en los apartados anteriores de diferentes organismos públicos incluyen actuaciones encaminadas a depurar las aguas, controlar los vertidos, restaurar el dominio público hidráulico y otras actuaciones de carácter ambiental, la situación actual en la que se encuentra la cuenca del Duero pone en evidencia que una parte de las necesarias acciones de protección y restauración ambiental no se han materializado y, en consecuencia, que alguna parte de los costes ambientales no se han internalizado.

Como estimación de esos costes que habrá de servir, al menos, para fijar el umbral inferior que sirva de referencia de su importe, se toma el coste de las medidas establecidas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico del Duero para alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo todas las señaladas que corresponderá materializar a través de las diferentes administraciones competentes con la colaboración de los usuarios. De este modo, los costes ambientales se valoran conforme al procedimiento de evaluación establecido en el apartado 7.4 de la IPH, como el coste de las medidas establecidas para alcanzar los objetivos ambientales.

Del total de bloques de medidas incluidos en el citado Programa se han seleccionado los siguientes:

- Grupo 1. Saneamiento y depuración
- Grupo 6: Restauración de ríos y zonas húmedas
- Grupo 9. Planificación y control

El coste total de estas medidas⁷, en la ventana temporal 2010-2015 asciende a 777 millones de euros como mejor estimación de la inversión final a liquidación, lo que supone un coste anual equivalente de 174 millones de euros. No obstante, una visión integral de los costes ambientales requiere incorporar lo que se entiende como mínimo preciso para que la brecha ambiental quede internalizada, así tomando las medidas de los grupos señalados hasta el horizonte 2027, el coste total asciende a 1.236 millones de euros, que se traduce en un coste anualizado de 252 millones de euros.

Tabla 19 se muestra el Coste Anual Equivalente total para cada uno de los grupos de medidas considerados como costes ambientales:

Grupo	Coste Anual Equivalente (mill. €)
Grupo 1. Saneamiento y depuración	189,06
Grupo 6. Restauración de ríos y zonas húmedas	34,53
Grupo 9. Planificación y control	28,74
TOTAL	252,33

Tabla 19. Costes ambientales por grupos. Periodo 2010-2027, millones de euros

Por servicios del agua, el reparto de este coste se ha realizado asignando el coste de las actuaciones de grupo 1 (Saneamiento y Depuración) a los servicios urbanos y el de los grupos 6 y 9 (Restauración de ríos y zonas húmedas y Planificación control) a Otros Servicios.

Por organismos, el coste ambiental se ha repartido entre las entidades que los generan, esto es, los usuarios finales del agua. Así los costes asociados al saneamiento y depuración se han asignado en su totalidad a las Entidades de Abastecimiento y Saneamiento; mientras que los asociados a la restauración de ríos y zonas húmedas y las medidas de planificación y control se han repartido entre todas las entidades de carácter privado consideradas, esto es, Entidades de Abastecimiento y Saneamiento, Colectivos de Riego, Industria, Empresas Hidroeléctricas y Particulares que extraen aguas subterráneas para regadío. El reparto entre estos agentes se ha realizado en función de los coeficientes de reparto establecidos en la Tabla 9 para Otros Servicios de Control y Planificación. En función de éstos, el 63,4% del citado coste ambiental le corresponde a los Colectivos de Riego y a los Particulares que extraen aguas subterráneas para regadío. La distribución entre estas dos entidades se ha realizado en función de la superficie de regadío asignable a cada uno lo que

⁷ Todos los datos relacionados con el coste de los grupos de medidas considerados en este documento hacen referencia a la versión del Programa de Medidas fechada en 24 de noviembre de 2011.

determina unos porcentajes de reparto del 63,9% para los Colectivos de Riego y un 36,1% para los Particulares.

El resultado del reparto realizado puede visualizarse en la Tabla 20, en la que se muestra asimismo el coste financiero de los servicios del agua, al objeto de alcanzar una cifra global. De este modo, al añadir a los costes financieros soportados por las diferentes entidades u organismos los costes ambientales, se obtiene una cifra global de 963 millones de euros. El reparto por usos puede encontrarse en el apartado siguiente.

Organismo/Entidad	Suministro en alta	Servicios urbanos		Servicios para regadío	Servicios industr.	Autoservic. regadío	Autoservic. generación hidroeléctr.	Otros servicios		Total
		Coste financ.	Coste ambient.					Coste financ.	Coste ambient.	
MARM/MMA	13,09	15,18		11,52				12,57		52,36
MARM/MAPA				18,51						18,51
MAP/MPT		11,62								11,62
Confederación Hidrográfica del Duero	10,19			14,05				10,89		35,13
Aguas del Duero, S.A.	17,78	11,17		6,62				5,79		41,36
SEIASA del Norte				33,44						33,44
CC.AA.		100,54		12,11				8,48		121,13
Entidades de abastecimiento y saneamiento y administración local		282,26	189,06						7,21	478,53
Colectivos de riego				15,25					25,63	40,88
Industria					2,99				1,65	4,64
Empresas Hidroeléctricas	0,00						34,32	0,00	14,30	48,62
Particulares-Aguas subterráneas para regadío						65,46			14,48	79,94
Total	41,06	420,77	189,06	111,50	2,99	65,46	34,32	37,73	63,27	966,16

Tabla 20. Coste total (financieros+ambientales) de los servicios del agua por entidad, año 2009, importes en millones de euros

5.5. Costes del recurso

El RPH, en su artículo 42, establece que el Plan Hidrológico debe incorporar una estimación de los costes del recurso.

Dichos costes son definidos en el apartado 7.4 de la IPH como el coste de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso escaso se asigna a un uso en lugar de a otro u otros. Para su análisis, se han de describir los instrumentos de mercado y cómo éstos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales o ecológicos.

Por su parte, la Comunicación de la Comisión Europea sobre política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos define estos costes como aquellos que representan los costes de las oportunidades perdidas para otros usuarios por un agotamiento de los recursos superior al índice natural de renovación o recuperación.

El coste del recurso surge entonces de una asignación ineficiente del recurso (en cantidad y/o calidad) en el tiempo y entre diferentes usuarios, produciéndose cuando hay competencia por el agua y hay usos del agua alternativos que generan un valor económico o ambiental mayor que el uso presente o previsto para el futuro.

Su análisis se relaciona con la existencia de un mercado del agua, aprovechando los instrumentos establecidos en el TRLA., concretamente a través del contrato de cesión de derechos (art. 67) o de la creación de centros de intercambio de derechos (art. 71).

El primero de ellos (contrato de cesión de derechos) hace referencia a la posibilidad que se les otorga a los concesionarios de algún derecho al uso privativo de las aguas para ceder con carácter temporal a otro concesionario o titular de derecho de igual o mayor rango, previa autorización administrativa, la totalidad o

parte de los derechos de uso que les correspondan. El rango se determina en función del orden de preferencia establecido en el Plan Hidrológico que, en el caso de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, es el siguiente:

1. Abastecimiento a núcleos urbanos
2. Otros abastecimientos de la población
3. Otros usos ambientales
4. Regadío y ganadería, industrias productoras de bienes de consumo, industrias de producción de energía, industrias del ocio y del turismo, industrias extractivas y acuicultura
5. Usos recreativos
6. Navegación y transporte acuático
7. Otros usos

Por su parte, los centros de intercambios de derechos se establecen como otro instrumento de redistribución del recurso, en caso de situaciones de extrema sequía, sobreexplotación grave de acuíferos u otras condiciones de análoga gravedad o urgencia. En esos casos y mediante Acuerdo del Consejo de Ministros, los Organismos de cuenca quedan autorizados para realizar ofertas públicas de adquisición de derechos de uso del agua para posteriormente cederlos a otros usuarios mediante el precio que el propio Organismo oferte. Este instrumento de mercado permite, por tanto, una reasignación del agua llevando el recurso allí donde genere mayor utilidad.

Sin embargo, en la cuenca española del Duero no se han establecido todavía ningún mercado del agua, lo que en el fondo evidencia una falta de competitividad objetiva y suficiente por el uso del agua. Por ello, se considera que el coste del recurso en la cuenca del Duero es, en general, escaso o nulo. Sí existen, sin embargo, algunas situaciones locales donde existe competencia por el recurso pero sin que haya calado la conciencia de escasez ni la posible utilización de herramientas de intercambio.

Las causas de la parálisis e inoperancia del mercado del agua en la cuenca española del Duero son diversas. Martínez y Gómez-Limón (2004) estudian este problema y señalan, como primera causa, la falta de completo desarrollo normativo que termine de definir convenientemente las reglas prácticas que deben regir los mercados; en segundo lugar la carencia de un listado de consumos de referencia, cuestión abordada en este Plan Hidrológico; en tercer lugar, la inseguridad por el mantenimiento de la concesión en caso de venta del agua y, por último, la percepción tradicional del agua por los agricultores, principales usuarios consuntivos de la cuenca, como la de un bien de propiedad común que, consecuentemente, no debería ser mercantizable.

El citado trabajo de Martínez y Gómez-Limón encuesta y analiza algunas zonas de riego características de la cuenca, viendo en cada caso el comportamiento de distintos tipos o perfiles de agricultores de cada zona. Los resultados, en términos de su posición ante el mercado, se plasman en la siguiente Tabla 21:

Zona de riego	Perfil de los agricultores	Coeficiente de reducción por sequía (precio de mercado)			
		1	0,75	0,50	0,25
		0,005 €/m ³	0,02 €/m ³	0,06 €/m ³	0,15 €/m ³
Canales del bajo Carrión	Tiempo parcial	Compra	Compra	No sabe	No sabe
	Agricultor-ganadero	No sabe	No sabe	Compra	Compra
	Peq. Agricultor comercial	Compra	Compra	Compra	Compra
	Aversos al riesgo	No sabe	No sabe	Vende	Vende
Margen izquierda del Porma	Gr. Agricultor comercial	Compra	Vende	Vende	Vende
	Tiempo parcial	Vende	Vende	Compra	Compra
	Aversos al riesgo	Vende	Vende	Compra	Compra
	Agricultor-ganadero	Compra	Vende	Vende	Vende
Canal del Páramo	Neutrales al riesgo	Compra	Compra	Compra	Compra
	Diversificadores de riesgo	Compra	Compra	Compra	Compra
Canal del Pisuerga	Carácter conservador	Vende	Vende	Vende	Vende
	Gr. Agricultor comercial	Vende	Vende	Vende	Vende
	Agricultor-ganadero	Compra	Compra	Compra	Vende
Canal de San José	Diversificadores de riesgo	Vende	Vende	Compra	Compra
	Joven agricultor comercial	Vende	Vende	Compra	Compra
	Agricultores maiceros	No sabe	No sabe	Compra	Compra
Presa de la Vega de Abajo	Peq. Agricultor envejecido	Vende	Vende	Vende	Vende
	Remolacheros	Compra	Compra	Vende	Vende
	Joven agricultor comercial	Vende	Vende	Vende	Vende
CR Virgen del Aviso	Agricultor comercial		No sabe	Compra	Compra

Zona de riego	Perfil de los agricultores	Coeficiente de reducción por sequía (precio de mercado)			
		1	0,75	0,50	0,25
		0,005 €/m ³	0,02 €/m ³	0,06 €/m ³	0,15 €/m ³
	Diversificadores de riesgo	Vende	Compra	Compra	Compra
	Carácter conservador	Vende	Vende	Compra	Compra

Tabla 21. Comportamiento de los agricultores ante el intercambio de derechos (Martínez y Gómez-Limón, 2004)

5.6. Coste total de los servicios

Hecha la salvedad de los costes del recurso, que han sido considerados nulos, el coste total de los servicios del agua por usos puede aproximarse a partir de los costes financieros y ambientales calculados en los apartados precedentes. Los porcentajes utilizados para el reparto por usos son los mismos que los empleados en el apartado 5.3, mostrándose los resultados en la Tabla 22 y en el Gráfico 2.

Servicios Usos	Suministro en alta	Servicios urbanos	Servicios para regadío	Servicios industr.	Autoservicios regadío	Autoservicios generación hidroeléctr.	Otros servicios	Total
Uso urbano	3,31	609,83					14,56	627,70
Agricultura	29,19		111,50		65,46		60,79	266,94
Industria	0,99			2,99			3,97	7,94
Producción hidroeléctrica	7,57					34,32	21,67	63,56
Total	41,06	609,83	111,50	2,99	65,46	34,32	100,99	966,16

Tabla 22. Coste anual equivalente por la prestación de los servicios del agua para los distintos usos en la cuenca del Duero, importes en millones de euros

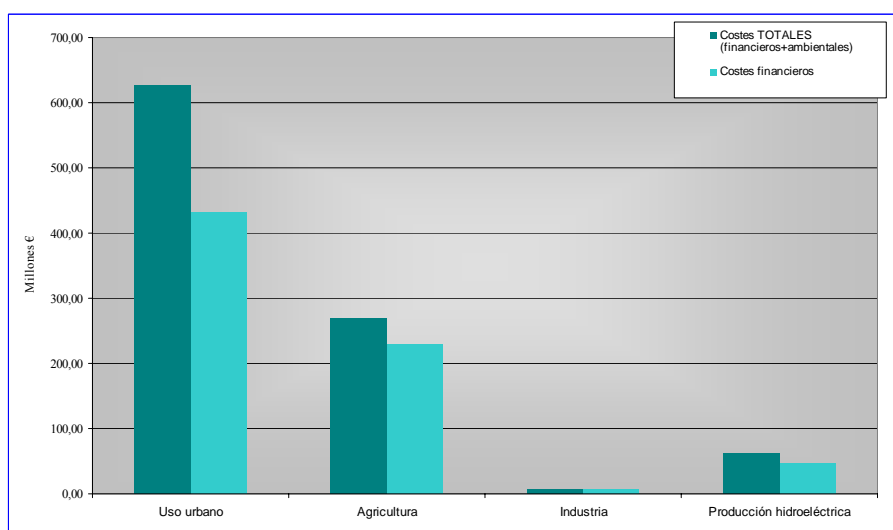


Gráfico 2. Costes totales de los servicios del agua (con y sin costes ambientales) por usos. Año 2009

Dado que el volumen servido cada año para usos consuntivos que, como se ha explicado anteriormente, procede de los resultados ofrecidos por los modelos de simulación de la gestión, se ha estimado en 4.224 hm³/año, se puede calcular el coste unitario total de los servicios del agua en torno a los 0,23 €/m³.

Algunos organismos de cuenca aplican, con carácter previo a la imputación de los costes a los usuarios en concepto de canon de regulación o de tarifa de utilización de agua, una minoración del importe como resultado de los servicios de laminación de avenidas u otro tipo de servicios generales. En el caso de la Confederación Hidrográfica del Duero, considerando que ninguna de las infraestructuras de regulación se ha construido específicamente con este objetivo, este descuento no se aplica. Se entiende que la laminación de avenidas es una consecuencia de la explotación para los usos que motivaron la construcción de los embalses y no un uso más.