

# LO QUE CUESTA UN VASO DE AGUA

**H**ace poco, en una reunión integrada por personas del denominado «mundo de los negocios», una de ellas, al empezar a comentar el tema de las tarifas del agua, exclamó con verdadera sorpresa: ¿Pero el agua se paga?

Quizá para aquellos pocos que, por dedicar su actividad a otros temas, desconocen que el agua cuesta, o quizá para aquellos que saben que pagan una cantidad al mes por consumo de agua, pero desconocen su justificación, va dedicado este pequeño artículo, que se limita a comentar a grandes rasgos algunos aspectos que influyen en el coste del agua.

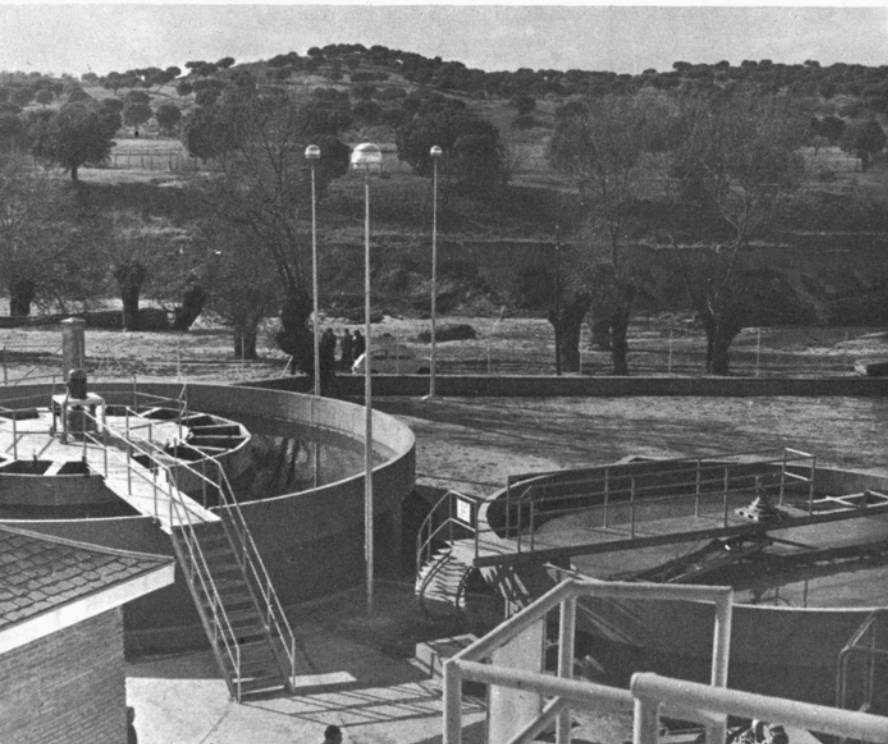
El problema del agua, por su escasez, constituye una preocupación constante para los gobernantes de todos los países del mundo. Prueba palpable son las numerosas reuniones de técnicos y políticos a nivel

internacional, tales como las que periódicamente preparan la Comisión Económica de Europa, el Consejo de Europa y la Organización Mundial de la Salud entre otros organismos.

Al igual que en otros muchos países, pero de forma acusada, en España se refleja la escasez de recursos de agua, que si bien no afectan a todo el ámbito nacional por igual, se señala de forma muy apremiante en la zona sur de España, es decir, en la España seca. Se nota igualmente que el desarrollo de pueblos, asentados en lugares idóneos para la vida en otros tiempos, han quedado, como consecuencia de su evolución demográfica y desarrollo industrial, sometidos a una gran penuria en cuanto a sus recursos de agua. Tienen sed.

Para sentar un poco el problema, se puede señalar con independencia de los casos extremos de escasez de recursos en la España seca, que el agua, con la que nuestro país cuenta, proviene exclusivamente de una precipitación escasa y distribuida de forma no uniforme a lo largo del tiempo y de nuestra geografía. Se puede estimar que la precipitación media oscila en torno a los 335.000 Hm<sup>3</sup>.

Parte de estas aguas al caer sobre el terreno discurren por los cauces naturales, otra parte se evapora, y otra parte, por último, se infiltra en el terreno. La cantidad de agua que discurre por los cauces, que constituye la cantidad más conocida para su posible utilización, y en la que prácticamente están basados todos los sistemas actuales de abastecimiento y riego, alcanza como media la cifra de 97.000 Hm<sup>3</sup>, lo que representa el 28 por 100 de la totalidad de agua que en forma de lluvia cae sobre nuestro suelo. Por otro lado, siendo el carácter de nuestros ríos pluvial en su mayoría, y teniendo en cuenta que las precipitaciones se producen en cortas y concretas épocas del año, es imposible el aprovechamiento íntegro de estos caudales al no coincidir las puntas de caudal con las necesi-





dades en esos momentos. A pesar del gran esfuerzo que se ha realizado en el campo de las obras hidráulicas, no se consigue regular en el momento actual más de 42,5 Hm<sup>3</sup> por año, lo que equivale al 12,6 por 100 de la precipitación media anual.

Mencionar las cifras anteriores se considera imprescindible para llevar al conocimiento de todos la situación de nuestros recursos hidráulicos con un techo fijo, y una vez comparada con nuestra demanda de agua creciente poder justificar el criterio de adoptar la tesis de considerar el agua como un bien escaso, un bien económico en definitiva.

Según los profundos estudios llevados a cabo en el Plan Nacional de Abastecimiento y Saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas, se ha llegado a estimar que las necesidades en agua en el momento actual para abastecimiento alcanza la cifra de 2.118 Hm<sup>3</sup> y para riegos la de 16.000 Hm<sup>3</sup>.

Si se tiene en cuenta la coyuntura actual en el continuo movimiento migratorio de la población de los núcleos pequeños hacia las ciudades dotadas de servicio, dado su mayor confort y mayor seguridad en el trabajo, lo que acrecienta las necesidades en agua debidas al crecimiento vegetativo normal de la población, por otro lado las ne-

cesidades derivadas de los grandes movimientos turísticos, concentrados en ciertas ciudades o zonas, las necesidades de las zonas de veraneo y fin de semana, y los incrementos de consumo por habitante directamente dependientes del incremento del nivel de vida, las necesidades del continuo desarrollo de la industria y de las nuevas zonas en regadío, no es difícil creer que en 1985 nuestras necesidades de agua subirán a los 28.000 Hm<sup>3</sup>.

Si se contemplan estas cifras, y además se tiene en cuenta que un alto porcentaje de las aguas reguladas no cumplen con los límites de calidad necesarios para muchas utilidades por el incremento de la contaminación de estas aguas, y que para cubrir las necesidades de agua es necesario cada vez ir a buscarlas a mayores distancias y con una dificultad técnica y económica mayor, no es difícil establecer que el agua cuesta dinero y que su coste irá aumentando progresivamente.

Ya en la época romana, por marcar un tiempo, el agua en sí no tenía valor, era un elemento superabundante y, por lo tanto, no era un bien económico, sin embargo, su utilización, es decir, el poder disponer de ese agua, significaba la necesidad de obras importantes de las que nos quedan numerosos y grandiosos restos.

Como ya se ha citado anteriormente, la escasez de agua ha convertido a este elemento, indispensable para la vida humana, en un bien económico con valor propio, al que hoy deben añadirse los necesarios gastos para su posible utilización, mediante la construcción de numerosas obras civiles, y gastos de conservación y explotación que mantengan la instalación en perfecto estado de uso para poder garantizar la cantidad y calidad del agua en el punto de consumo de acuerdo con los fines que tiene que servir.

Para dar una cifra significativa se ha creído oportuno mencionar la cifra de coste medio obtenida en los estudios del antes citado Plan de Abastecimientos. De acuerdo con ellos, teniendo en cuenta las previsiones de las necesidades a veinticinco años, es decir, contabilizando las inversiones necesarias de instalaciones a construir para cubrir las necesidades a veinticinco años y los volúmenes servidos, la instalación con capacidad para servir un metro cúbico continuo durante su período de vida costaría 34,02 pesetas.

Investigando sobre obras realizadas en años anteriores, y cantidades invertidas de

primera instalación, se ha obtenido el siguiente cuadro:

Año	Ptas. por m <sup>3</sup> servido
1900	4,47
1930	11,18
1940	17,85
1955	29,92
1965	34,02

De estas cifras se pueden sacar las siguientes observaciones:

a) Al empezar el siglo, el bajo nivel de vida creaba pocas necesidades de agua, que podían ser solucionadas desde distancias muy cortas al punto de captación de las aguas, y con dotaciones escasas y con calidad no muy seleccionada.

b) Esta cifra experimentaba unos incrementos anuales de 0,22 pts/m<sup>3</sup>.

c) En el período 1940-55 se observa un mayor coste en las obras por metro cúbico, basado principalmente en buscar unas soluciones más permanentes y válidas a más largo plazo.

d) En el mismo período se observa un incremento anual de 0,65 pts/m<sup>3</sup> de inversión, aumento que con independencia del incremento en el nivel de vida, sobre todo en los primeros años, es explicable a la pequeña repercusión de esta inversión sobre la persona individual, dado que dichas obras se realizaban al amparo del Decreto de Auxilios del Estado para Abastecimientos de 1940.

e) En el período 1955-65 se observa una disminución en el incremento anual de inversión por metro cúbico de agua servida, lo que puede justificarse porque en el período anterior se realizaron obras básicas dado que la situación del país era prácticamente de carencia de servicio de abastecimiento y en éste con independencia de las nuevas obras, otras muchas eran de ampliaciones de servicios.

f) El crecimiento absoluto que se observa en el período 1940-65, duplicándose prácticamente la inversión por metro cúbico, queda justificado, no sólo por el distinto valor monetario, sino también por la mayor dificultad de conseguir agua en cantidad y calidad, siendo necesaria la construcción de obras más importantes y con captaciones a mayor distancia de los puntos de consumo.

La cifra total anterior de inversión necesaria de instalación por metro cúbico de agua utilizada, puede descomponerse en función de las distintas unidades de obra que integran el servicio del abastecimiento

en su sentido amplio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Obras de captación, estaciones de bombeo ... ..	28,4%
Estaciones de tratamiento de agua ... ..	12 %
Depósitos ... ..	5 %
Redes ... ..	50 %
Obras varias ... ..	4,6 %

Con independencia del tipo de tarifa a utilizar, y por lo tanto, de si la tarifa debe ser política, con sus subvenciones, etc., o lo que en particular opino, que sea suficiente para hacer autofinanciable el servicio de Abastecimiento y Saneamiento, y no teniendo, por lo tanto, en cuenta el beneficio que la empresa gestora del agua, sea municipal, estatal o privada, bien como beneficio real, o bien como fondo para ampliaciones sucesivas, el coste de agua quedará integrado por los siguientes factores:

- Precio de compra del agua.
- Gastos de primera instalación.
- Gastos financieros.
- Gastos de explotación y mantenimiento de las instalaciones.

El precio de compra del agua dependerá del valor que le dé su propietario, si no es de propiedad pública.

Se entiende por gastos de primera instalación la realización de todas las obras necesarias para establecer un servicio completo de la utilización del agua.

Respecto a los gastos financieros relativos a las inversiones pueden ser muy variables, dependiendo de la coyuntura económica del país en cada instante, y se puede prever como una amortización simple por los totales invertidos, o bien como fondo de reconstitución de los capitales amortizados.

Respecto al coste de explotación y mantenimiento para un servicio de Abastecimiento y Saneamiento queda claro que su variación es enorme, pudiéndose encontrar desde el tipo de explotación generalizado en nuestro país, que se puede calificar de deficiente, y que ha motivado el envejecimiento prematuro de muchas instalaciones, hasta una explotación y mantenimiento correcto en la que periódicamente se realicen revisiones, sustituciones de elementos en malas condiciones para la explotación, tal como los derivados de pérdidas de caudal que tan importante porcentaje alcanzan en muchas ciudades españolas, llegando en algunas de las más importantes a pérdidas superiores al 50 por 100.



**LO QUE  
CUESTA  
UN  
VASO  
DE AGUA**



De todas formas, fijando como objetivo el poder establecer el precio de un vaso de agua, intentaré cifrar como media del país un coste aproximado, que puede ser el reflejado en el siguiente cuadro:

	Pts/m <sup>3</sup>
Precio propio del agua (salvo excepciones) .....	0,00
Gastos de primera inversión en elementos mecánicos ...	0,36
Gastos de primera instalación, obras civiles ... ..	0,99
Gastos financieros ... ..	0,14
Impuestos (salvo excepción).	0
Lectura de contadores, facturación y cobro ... ..	0,43
Tratamiento de aguas blancas.	0,40
Coste de elevación (media del País) ... ..	0,17
Conservación de redes ... ..	0,40
<b>T o t a l</b> ... ..	<b>2,89</b>

Buscándole un significado a esta cifra y como resumen, creo que es útil en comparación con precios normales de otros solicitados calmantes de la sed, tal como los siguientes:

	Pts/m <sup>3</sup>
Agua de captación superficial o subterránea.	2,89
Agua de mar desalinizada (según tamaño) ...	25,00-75,00
Agua embotellada ... ..	8.000,00
Vino común ... ..	9.000,00
Gaseosa ... ..	4.000,00
Cola ... ..	12.000,00

No es extraño, por lo tanto, que cuando ustedes van a un bar, a una cafetería o a un restaurante y piden agua, se les obsequie con 0,00048 pesetas, coste del vaso de agua.

**Aurelio Hernández.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Encargado de Saneamiento y Estaciones Depuradoras. Ayuntamiento de Madrid.