

# LA GESTIÓN INDIRECTA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. UNA APROXIMACIÓN AL CASO ESPAÑOL

Aurelia Bengochea Morancho y Ana M<sup>a</sup> Fuertes Eugenio

## Resumen

En la última década se ha venido produciendo en distintas ciudades y países una tendencia creciente a privatizar los servicios de saneamiento y abastecimiento de agua. El ejemplo más extremo lo constituye el caso británico donde las diez compañías regionales de propiedad pública que se ocupaban de estos servicios fueron vendidas a empresas privadas. Otros países han optado por modalidades de privatización que no implican la cesión total de la propiedad sino que se limitan a incluir, en mayor o menor medida, la participación privada en la gestión de los servicios de abastecimiento y saneamiento. En España, la legislación vigente atribuye a los Ayuntamientos la responsabilidad del suministro de agua y permite que cada corporación local decida la forma de organizar y gestionar este servicio.

En la primera parte del trabajo se describen las principales modalidades de gestión indirecta y se discute el grado de competencia asociado a cada una de ellas. En la segunda parte se estudia el caso español y se analizan los determinantes de la elección de la Administración Local entre una gestión directa del servicio u otras modalidades de gestión con participación privada.

**Palabras clave:** servicio municipal de abastecimiento de agua potable, privatización, gestión económica de servicios públicos.

## INTRODUCCIÓN

Durante la última década hemos asistido a nivel mundial a la generalización paulatina, por parte de los organismos correspondientes, de la privatización de los servicios de abastecimiento y saneamiento de agua de tal forma que ciudades ubicadas en zonas geográficas diversas han iniciado un proceso de transferencia de responsabilidades del sector público al sector privado en relación a los distintos elementos que integran un sistema de distribución de agua. Las razones que se argumentan para ello se basan fundamentalmente en la hipótesis de que la gestión de un servicio puede ser más eficiente cuando es llevada a cabo por una empresa

privada que aplica criterios de mercado a la asignación de sus recursos.

Las supuestas ganancias de eficiencia que conlleva la privatización de un servicio público, frente a la alternativa de que sea gestionado directamente por la Administración pública, han sido analizadas, desde la teoría económica, por diversos autores aunque la diversidad de planteamientos no ha permitido llegar a conclusiones definitivas en sus estudios. Algunos autores condicionan el resultado del proceso privatizador a la estructura de mercado en el que opera la empresa que desarrolla la actividad. Así, Gathon y Pestieau (1996) concluyen que el mercado competitivo y la desregulación

Departament d'Economia; Universitat Jaume I; Campus del Riu Sec; 12080 Castelló (España); T/ (34) 964-728590; Fax: (34) 964-728591  
E-mail:afuertes@eco.uji.es; bengoche@eco.uji.es

Artículo recibido el 6 de marzo de 2000, recibido en forma revisada el 27 de noviembre de 2000 y aceptado para su publicación el 23 de abril de 2001. Pueden ser remitidas discusiones sobre el artículo hasta seis meses después de la publicación del mismo siguiendo lo indicado en las "Instrucciones para autores". En el caso de ser aceptadas, éstas serán publicadas conjuntamente con la respuesta de los autores.

tienen más influencia en la obtención de ganancias de eficiencia que la titularidad de la propiedad. En esta misma línea se sitúan el análisis de Bandrés (1993) y el de Bel (1996).

En relación al sector del agua, Young y Have-man, en un artículo publicado en el año 1985 que puede considerarse como un clásico en esta materia, expusieron las razones que, en su opinión, justifican la intervención pública en el mismo. Esencialmente, estas razones obedecen a las características particulares del agua así como a la ausencia de mercados de competencia perfecta. En concreto, estos autores señalan tres formas básicas de intervención pública: a) la regulación, b) la inversión pública y c) la propiedad y gestión pública. La ausencia de competencia, no obstante, ha sido invocada también para defender la privatización del servicio. En palabras de Spulber y Sabbaghi (1994) “el argumento para privatizar se apoya en la existencia de un modelo competitivo, con muchos oferentes, para demostrar la eficiencia de la gestión privada” (pp. 218 y 219).

Bhattacharyya et al. (1994) analizaron la eficiencia económica de 257 abastecimientos en ciudades estadounidenses y concluyeron que eran más eficientes los que se gestionaban de manera directa por la Administración pública. En cambio, Haarmeyer (1994) se muestra decididamente partidario de la privatización por las numerosas ventajas que, a su juicio, presenta. En un tono más moderado se manifiesta Lafuente (1998) cuando apunta las posibles ventajas que la gestión privada de los servicios de aguas puede reportar a los entes locales.

En España, la caracterización legal del agua como bien de dominio público (Ley de Aguas de 1985) ha supuesto que distintas Administraciones Públicas hayan ido asumiendo competencias con-

cernientes a su regulación y gestión. En concreto, el abastecimiento de agua para usos urbanos es responsabilidad de las Corporaciones Locales pero esto no significa que cada municipio deba gestionar de forma directa este servicio sino que es posible adoptar formas de gestión indirecta que implican cierto grado de participación privada.

En este trabajo se presentan, en primer lugar, los modelos básicos de gestión privada de este servicio analizando el grado de competencia que cada uno comporta. En segundo lugar, se describe la situación española analizando la influencia que pueden tener distintos factores en la elección del modelo de gestión.

## LOS MODELOS BÁSICOS DE GESTIÓN PRIVADA

Tal como indica Westerhoff (1999), en las asociaciones públicas-privadas de distribución de agua, conviven en la actualidad varios modelos según la forma en que se combinen los elementos básicos del proyecto: financiación, titularidad de la propiedad, diseño/construcción y explotación del servicio (véase la tabla nº1). A continuación analizaremos los dos modelos más representativos de gestión privada en la distribución de este recurso.

### Propiedad privada y gestión privada regulada

Es el caso extremo de privatización donde los cuatro elementos integrantes del servicio recaen bajo responsabilidad privada. El ejemplo más claro de esta situación nos lo ofrece el Reino Unido a partir de 1989, año en el que el gobierno británico vendió a empresas privadas las diez compañías regionales que se ocupaban del suministro de agua. Desde entonces, la distribución del agua potable así

Opción	Financiación	Propiedad	Diseño/Construcción	Operaciones
Operaciones de contratación	Pública	Pública	Pública	Privadas
Concesión	Pública	Pública	Privado	Privadas
Construcción-Propiedad-Transferencia	Pública	Privada y después pública	Privado	Privadas y después públicas
Construcción-Propiedad-Explotación	Pública	Privada	Privado	Privadas
Diseño-Construcción-Explotación	Pública	Pública	Privado	Privadas

Fuente: Westerhoff(1999)

Tabla nº 1: Asociaciones públicas y privadas de distribución de agua

como la depuración de aguas residuales han sido gestionadas por las compañías privadas propietarias de dicho servicio: el 75% de Inglaterra y Gales está servido por empresas que suministran el agua y se ocupan también de las aguas residuales, el 25% restante está servido por compañías que sólo realizan el abastecimiento de agua potable. Ese mismo año aprobó la Ley de Aguas de 1989 (the Water Act) en virtud de la cual se establecieron tres organismos para regular la nueva industria del agua:

1) The Drinking Water Inspectorate (la Inspección del Agua Potable), encargada de vigilar la calidad del agua potable.

2) The National Rivers Authority (la Autoridad Nacional de los Ríos) cuya misión es regular los vertidos a los ríos.

3) The Office of Water Services, OFWAT, (la Oficina de los Servicios del Agua) que se encarga de la regulación de los aspectos económicos. Este organismo controla los precios que las compañías pueden imponer a sus clientes, fija los estándares de calidad del servicio y atiende las quejas de los consumidores. La OFWAT tiene la facultad de revocar las licencias concedidas a las compañías privadas en caso de funcionamiento inadecuado.

La regulación del precio se hizo inicialmente limitando su aumento a la subida del índice de precios al por menor (RPI) menos tres puntos porcentuales durante un período de cinco años. Posteriormente esta fórmula fue modificada y, durante los últimos años, el precio se ha controlado en base al RPI corregido por un factor K, positivo o negativo, que ha sido fijado por el Consejo de Ministros para cada compañía y para cada año desde 1990 hasta la actualidad.

Además de los tres organismos fundamentales anteriormente citados, existen también la Comisión de Monopolios y Fusiones, que controla el comportamiento de las empresas, y otros organismos encargados de vigilar la calidad de las aguas como las Secretarías de Estado, la Inspección de la Contaminación y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación<sup>1</sup>.

El análisis teórico de este modelo de gestión privada pero a la vez regulada nos obliga a diferenciar muy claramente los dos momentos de equilibrio que se producen en el mercado: por una parte, la situación *ex-ante* a la que se enfrentan las empresas que optan a la privatización del servicio y que implica un comportamiento competitivo con unas condiciones de equilibrio muy precisas y, por otra, la situación *ex-post*. Esta distinción es importante porque la situación inicial anterior al traspaso del servicio era de rivalidad entre las empresas que competían entre sí por conseguir una posición favorable que les permitiera quedarse con todo o una parte del mercado pero, tras la licitación y adjudicación definitiva de las compañías públicas a las compañías privadas, las nuevas empresas propietarias se encuentran con unas condiciones que podemos catalogar de monopolio espacial.

Desde el punto de vista de la teoría económica, el modelo británico se asemeja bastante a un oligopolio no colusivo de reparto de mercado sin diferenciación de producto en el cual la condición *ex-ante* de maximización de beneficios de las empresas se obtendría igualando costes marginales a ingresos marginales. Esta condición de equilibrio no supone, sin embargo, que el ingreso marginal haya de ser igual al precio y la diferencia entre ambos dependerá de la elasticidad de la demanda<sup>2</sup>. Ahora bien, una vez adquirida la propiedad de distribución del servicio, el comportamiento racional de la empresa deberá ajustarse a los nuevos parámetros y, en consecuencia, tendrá que aplicar alguna de las fórmulas alternativas proporcionadas por la teoría económica como, por ejemplo, la minimización de costes en los casos en que los precios están establecidos previamente ( $p = \bar{p}$ ) y el ingreso marginal es constante.

### Propiedad pública y gestión privada

Otros modelos teóricos contemplan también la gestión privada del servicio pero sin que ello implique necesariamente la cesión total de la propiedad, separando la labor de funcionamiento de la titularidad pública del mismo. Nos referimos a las concesiones administrativas, los contratos de arrendamiento y los contratos de gestión del servicio.

(1) Una descripción más detallada del funcionamiento del modelo británico puede encontrarse en Booker (1994), Haarmeyer (1994) y Jeffery (1994).

(2) La valoración que hacen los compradores de un bien viene dada por el precio mientras que para la empresa lo que importa es el ingreso marginal que obtiene por la venta de una unidad de producto. La divergencia entre ambas valoraciones será tanto menor cuanto mayor sea la elasticidad de la demanda. En el caso extremo de demanda infinitamente elástica (competencia perfecta) ambos, precio e ingreso marginal, coinciden.

Estos modelos se implantaron inicialmente en Inglaterra y en Francia y posteriormente han sido adoptados también en otros países<sup>3</sup>.

Aunque el grado de privatización difiere considerablemente de unos a otros, entre los países europeos, el primer lugar lo ocupa Francia ya que las compañías privadas suministran el agua potable al 78% de la población y realizan el servicio de tratamiento de aguas residuales correspondiente al 40% de sus habitantes. El abastecimiento de agua es competencia de la Administración Local, los municipios son propietarios del servicio de aprovisionamiento de agua, de las conducciones y de las presas aunque delegan la gestión mediante acuerdos diversos a largo plazo con compañías privadas. En el otro extremo se sitúan países como Noruega y los Países Bajos que conservan el control público de la distribución del agua. España se sitúa en un nivel intermedio. Según el estudio realizado por Vergés (1998) el 37% de la población española es abastecida por empresas privadas. Bélgica, Alemania, Dinamarca, Finlandia, Suecia, Suiza y Portugal han delegado en menor medida la prestación de este servicio (la participación privada no supera el 10%).

En Estados Unidos se observa una tendencia creciente hacia la privatización. En la actualidad se estima que alrededor del 25% de los sistemas de distribución son gestionados por compañías privadas; en la mayoría de los casos estas compañías se encargan también del tratamiento de las aguas residuales. La modalidad contractual ha consistido básicamente en contratos de gestión y mantenimiento por un período de uno a cinco años. Las compañías privadas asumen la responsabilidad de cumplir la normativa medioambiental y son compensadas por ello con un precio acordado previamente. Ciudades como New Orleans, Newark, Indianopolis, Houston o Farmington han firmado contratos de cinco años de duración con compañías privadas para el tratamiento de sus aguas residuales.

En Centroamérica y América del Sur también se está produciendo un proceso de delegación de competencias desde el sector público al sector privado, tanto en la distribución del agua como en el sistema de saneamiento y depuración. La ciudad de México, por ejemplo, privatizó la distribución de agua potable en octubre de 1993. Dicha ciudad, de 16 millones de habitantes, se encontraba con serios

problemas en su abastecimiento: casi un cuarto de su población no tenía agua corriente en sus hogares, el acuífero que suministra los dos tercios del agua consumida por la ciudad estaba sobreexplotado y la fuente alternativa de suministro era cara, el deficiente sistema de alcantarillado amenazaba con graves riesgos de contaminación, las pérdidas en la red se estimaban en un 30% y, además, el consumo de agua por habitante casi duplicaba la media de los países europeos. Dadas las dificultades financieras por las que estaba atravesando el país, la salida más inmediata para mejorar el sistema de abastecimiento y saneamiento fue privatizar su gestión.

Básicamente, la privatización en México se estructuró en forma de contratos de gestión con compañías privadas de forma que la propiedad de las infraestructuras continuó siendo pública y el control de las políticas de precios, competencia del gobierno municipal. En los contratos se establecieron tres fases: 1<sup>a</sup>) La actualización del registro de consumidores e instalación de contadores, 2<sup>a</sup>) La facturación según consumo, y 3<sup>a</sup>) La renovación y el mantenimiento de la red de suministro. En las dos primeras fases, el Ayuntamiento de México debía pagar a las compañías un tanto por tarea realizada. En la tercera, en cambio, se estipuló que la ciudad de México vendiera el agua al por mayor a las compañías, las cuales se encargarían de venderla a los consumidores finales a un precio tal que pudieran cubrirse los costes de funcionamiento y mantenimiento del sistema de distribución. El montante de dichos costes se calculaba a partir de los datos recogidos en el período de implementación de las dos primeras fases. Las compañías interesadas acudieron a la fase de licitación de los contratos en base al precio que cada una de ellas pensaba establecer para las tareas contempladas en cada fase del contrato, aunque se exigió que las compañías extranjeras formaran consorcios con empresas mexicanas que debían ser los socios mayoritarios. Así, en los cuatro consorcios que operan en ciudad de México, junto a algunas empresas mejicanas, se encuentra en cada caso una compañía extranjera (en dos de ellos es una compañía francesa y en los otros dos, inglesa).

Otras ciudades mejicanas han seguido políticas parecidas. Puerto Vallarta firmó un acuerdo con una compañía inglesa para la modernización del sistema de tratamiento de aguas residuales, mientras que Monterrey ha firmado concesiones para

(3) Al respecto pueden consultarse los documentos elaborados por la CEPAL (Comisión Española para América Latina y el Caribe) y los trabajos desarrollados por Rivera (1996), Haarmeyer (1994), Casasús (1994) y Westerhoff (1999).

asegurar la construcción y funcionamiento de tres plantas de tratamiento de aguas residuales.

En Argentina, la ciudad de Buenos Aires también ha otorgado una concesión por un período de 30 años a un consorcio privado para el tratamiento del agua. Prácticamente la totalidad de los países iberoamericanos se encuentran inmersos en procesos de privatización de sus sistemas de distribución de agua potable. Remitimos al lector interesado a los documentos de la CEPAL (1998a y 1998b) donde se ofrece un análisis pormenorizado de cada caso.

La tendencia a privatizar los sistemas de distribución y saneamiento se ha extendido también a otros países, como Japón o Australia donde, desde 1992, el Sydney Water Board tiene firmados contratos con consorcios internacionales para el diseño, financiación, construcción y funcionamiento de cuatro plantas de filtrado de agua. Los contratos se estructuraron en forma de concesión de 25 años de duración.

En resumen, a nivel mundial se constata una tendencia hacia la segunda de las modalidades expuestas, es decir, la privatización de los servicios de abastecimiento y saneamiento de agua manteniendo la Administración la titularidad de su propiedad. Las modalidades contractuales predominantes son la concesión, el contrato de arrendamiento y el contrato de gestión. Pasamos a analizar, desde un punto de vista económico, el grado de competencia implícito en cada modalidad.

## La concesión

Bajo esta modalidad, es la compañía privada quien financia, construye y gestiona todas las instalaciones aunque la titularidad continúa siendo de carácter público. Para decidir qué compañía será la responsable de la actividad, la Administración establece una licitación en la cual las empresas compiten en base a los precios que están dispuestas a cobrar por prestar el servicio. La duración de la concesión suele situarse entre los 25 y 30 años, período suficientemente largo para que la empresa concesionaria pueda amortizar sus inversiones. Durante el período de vigencia del contrato, la empresa que actúa como monopolista del servicio es la responsable de las relaciones con los clientes y de la fac-

turación aunque el precio del agua viene fijado en el contrato así como la posible indiciación del mismo. En algunas ocasiones se establecen revisiones periódicas y determinados acuerdos para repercutir algunos costes en la corporación pública.

Un análisis formal de esta modalidad exige, al igual que se ha hecho en el apartado anterior, diferenciar el comportamiento que tendrán las empresas antes de la negociación y adjudicación del servicio del que observarán con posterioridad a la firma del contrato. En el primer caso, dado que la competencia se realiza vía precios, las empresas se comportarán como en un mercado competitivo, al igual que en el caso extremo de privatización. No obstante, la vertiente monopolista de la empresa después de la concesión obliga a hacer algunas consideraciones. Por un lado, la función de costes totales de la empresa (CT), en la que se incluyen los costes fijos derivados de la construcción de las instalaciones y su amortización así como el coste de oportunidad del capital<sup>4</sup> (CF), los costes financieros de la inversión (CFc) y los costes variables generados como consecuencia de llevar a cabo una actividad productiva determinada (CV).

$$CT = CF + C Fc + CV = C(q) \quad (1)$$

Dado que los costes fijos constituyen el principal componente de la función de costes, a medida que aumenta la cantidad de agua suministrada por la empresa, se produce una reducción del coste medio a corto plazo hasta el punto en que se agota la reserva de capacidad de la empresa. A largo plazo, los costes medios (y marginales) recogerán las economías generadas por el tamaño en la escala de producción, tal como se aprecia en la figura nº 1 donde se han representado las curvas de coste medio (CMe), coste marginal (CMg) y la función de demanda del mercado (D).

La cantidad de output suministrada por la empresa concesionaria vendrá determinada por la curva de demanda de dicho producto

$$q = f(\bar{p}) \quad (2)$$

Esta curva de demanda establecerá el volumen de ingresos totales de la empresa

$$IT = \bar{p} \cdot q = I(q) \quad (3)$$

(4) En economía el concepto de coste de oportunidad se refiere al valor del bien o servicio al que se renuncia en un mundo donde la escasez implica una elección y, por tanto, una oportunidad perdida. El coste de oportunidad del capital es el beneficio que la empresa considera normal, la remuneración de la inversión correspondiente a los recursos propios que podrían haberse destinado a otros usos alternativos.

que, en consecuencia, vendrán determinados desde fuera de la propia entidad. En estas condiciones, el comportamiento de la empresa concesionaria se centrará en la minimización de sus costes de producción para tratar de conseguir un beneficio mayor. Aun así, esta decisión no implicará que el precio ( $\bar{p}$ ) sea igual al coste marginal, tal como se puede observar en la figura nº 1.

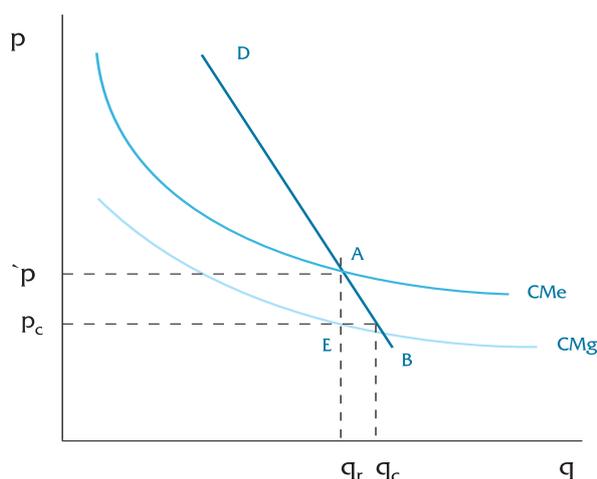


Figura nº 1: Monopolio regulado con costes decrecientes

La presencia de economías de escala hace que las curvas de coste tengan pendiente negativa aun- que bajo determinadas condiciones, los costes a largo plazo podrían ser constantes. El análisis del monopolio regulado con costes decrecientes nos indica que el precio establecido ( $\bar{p}$ ) cubre los costes medios de la empresa (CMe) permitiendo que ésta obtenga el beneficio normal (coste de oportunidad del capital). El precio regulado  $\bar{p}$  es mayor que el que se obtendría en una situación de competencia perfecta ( $p_c$ ) por lo que en este caso, se produce una pérdida de eficiencia medida por el área ABE como consecuencia de que el nivel de output es menor y el precio superior a los valores que le corresponderían a una estructura de mercado de competencia perfecta.

### El contrato de arrendamiento

En esta modalidad, es el municipio quien financia y construye las instalaciones pero se establece un acuerdo con una compañía privada para el mantenimiento de las mismas y la gestión del servicio. Se acostumbra fijar un contrato cuya duración oscila entre 10 y 12 años y durante este periodo, la facturación corre a cargo de la empresa privada que lo ha suscrito. La cantidad que pagan los usuarios cubre los costes de funcionamiento así co-

mo el beneficio normal de la empresa más una cantidad que se transfiere al Ayuntamiento para la financiación del capital fijo. El precio inicial se fija en el contrato así como las futuras revisiones de precios o del propio contrato. Un ejemplo de esta modalidad lo ofrece la ciudad de París, donde el Ayuntamiento conserva la responsabilidad del tratamiento y almacenamiento del agua pero son dos compañías privadas quienes suministran el agua potable a las viviendas, una encargada de la margen derecha del Sena y la otra, de la margen izquierda.

Para el análisis formal de este caso, reescribimos la función de costes totales que incluirá ahora los costes variables de producción más el coste de oportunidad del capital, CK.

$$CT = CV + CK \quad (4)$$

Dado que el ejemplo utilizado es el correspondiente a la ciudad de París, la situación *ex-ante* podría caracterizarse como la de un duopolio, es decir dos empresas dispuestas a producir un bien homogéneo, cuya función inversa de demanda sería:

$$p = F(q_1 + q_2) \quad (5)$$

ya que el precio que están dispuestos a pagar los consumidores por el bien depende de la cantidad total que haya en el mercado; dicha cantidad es la suma de los niveles de output de cada uno de los duopolistas ( $q_1 + q_2$ ). El ingreso total de cada empresa dependerá del nivel de su propio output y del producido por la empresa rival.

$$\begin{aligned} IT_1 &= q_1 F(q_1 + q_2) = IT_1(q_1, q_2) \\ IT_2 &= q_2 F(q_1 + q_2) = IT_2(q_1, q_2) \end{aligned} \quad (6)$$

A su vez, los costes totales de cada duopolista dependerán exclusivamente de su propio output por lo que las respectivas funciones de beneficio serían:

$$\begin{aligned} B_1 &= IT_1(q_1, q_2) - CT_1(q_1) \\ B_2 &= IT_2(q_1, q_2) - CT_2(q_2) \end{aligned} \quad (7)$$

Bajo el supuesto de conducta racional, ambos duopolistas tenderían a minimizar costes pero el duopolista con mayor output obtendría unos ingresos totales mayores y con ello, la posibilidad de mayor beneficio. De ahí la competencia por conseguir abastecer la mayor zona posible. Ahora bien, en la situación posterior a la firma del contrato de arrendamiento, una vez conseguida la adjudicación, las condiciones de mercado habrán cambiado,

las empresas elegidas gozarán desde ese momento de un monopolio espacial y temporal, las pautas de comportamiento *ex-post* se modificarán y los ingresos totales de cada una de ellas pasarán a depender, como en el caso de la concesión, de la cantidad de output que los clientes asignados les demanden al precio establecido en el contrato.

## Contrato de gestión del servicio

En este caso, el Ayuntamiento contrata con una empresa privada una parte de las operaciones de gestión y mantenimiento del servicio a cambio de cierto precio. La duración del contrato generalmente es inferior a 10 años y la facturación corre a cargo del Ayuntamiento. Es el caso más simple ya que la empresa tiene fijados precio y cantidad y se limita a producir al mínimo coste posible.

$$B = \overline{IT} - CT \quad (8)$$

ya que

$$IT = \bar{p} \bar{q} \quad (9)$$

De los casos estudiados correspondientes a las modalidades básicas de privatización del servicio que nos ocupa, la conclusión general y más importante que puede extraerse es que la afirmación que muchas veces se hace de que la privatización es una vía eficaz para aumentar la competencia, tendría que venir acompañada de ciertas matizaciones. La primera de ellas se refiere a la importancia de distinguir entre la condición de equilibrio *ex-ante* (antes que la licitación haya concluido) y la situación que expresa el equilibrio *ex-post* ya que, en la fase de licitación, las empresas se mueven en un terreno más o menos competitivo mientras que, una vez firmado el contrato (concesión, arrendamiento, gestión o venta), la competencia real desaparece por completo y cada empresa se encuentra con un monopolio espacial y temporal.

En segundo lugar, puestos a hablar de competencia, habrá que referirse a la competencia potencial porque la real es muy difícil que pueda darse en una situación en la que la limitación física de espacio urbano impide la existencia de varias redes de distribución y en la que la magnitud de los costes no recuperables (*sunk costs*, costes hundidos) actúan como barreras de entrada al mercado. Hay que tener en cuenta que la construcción de las redes de alcantarillado y distribución exige cuantiosas inversiones que no todas las empresas están en condiciones de acometer. Este hecho hace que, en cier-

to modo, pueda hablarse también de “barreras a la salida” puesto que las empresas querrán rentabilizar su inversión antes de abandonar el mercado. El término “costes hundidos” cobra aquí un sentido físico además de económico.

Otro aspecto a considerar es la duración del contrato de prestación del servicio ya que cuanto más largo sea el período de tiempo fijado, menos intensa será la competencia potencial, especialmente si se trata de una concesión de larga duración y los gastos de inversión de la empresa son considerables. En este caso, la cuantía de los costes no recuperables y la asimetría de información que existe en favor de la empresa concesionaria juegan un papel crucial para frenar la competencia. Por el contrario, si el periodo del contrato es corto, es posible que las empresas que han participado en la licitación se mantengan expectantes ante la posibilidad de conseguir dicha concesión en la próxima suabasta.

Una vía para impulsar la competencia podría ser la de convertir el mercado en un mercado “concurrido”, en el sentido de Baumol, es decir, se trataría de eliminar de algún modo los efectos del monopolio haciendo que la estructura del mercado se asemejara más a la libre competencia. Esta vía se revela útil cuando es posible segmentar el mercado entre varias compañías sin que esto impida el aprovechamiento de las economías de escala. Es lo que se ha hecho, por ejemplo, en los casos ya mencionados de la ciudad de París (dos compañías) o en México D.F. (cuatro compañías). La existencia de varias empresas realizando la misma actividad, aunque sea en zonas geográficas diferentes perfectamente delimitadas, fomenta la reducción de costes porque en teoría cada empresa es una competidora potencial de las demás y busca la ampliación de su mercado, circunstancia que podría producirse en la próxima licitación del contrato si ofrece precios más bajos que sus rivales.

En suma, teniendo en cuenta todas las matizaciones que acabamos de exponer, podemos afirmar con Harper (1988) que la privatización de la industria del agua no comporta necesariamente una mayor competencia sino que, simplemente, se pasa de un monopolio público a un monopolio privado regulado. La necesidad de la regulación viene motivada, tal como manifiestan Estache y Campos (1999), por las escasas oportunidades existentes para introducir competencia entre distintos proveedores y por las consecuencias socio-sanitarias que la calidad del servicio tiene en la población. Por otra

parte, según destaca Bel (1996), la simple transformación de un monopolio público en otro privado no altera la esencia del problema desde el punto de vista de la eficiencia asignativa. En el caso de un monopolio natural, como el que caracteriza la actividad aquí estudiada, el precio, aunque sea regulado, estará sistemáticamente por encima del precio competitivo.

## UNA APROXIMACIÓN AL CASO ESPAÑOL

En España existen diferencias sustanciales entre la gestión en alta (grandes infraestructuras destinadas a embalses y trasvases) y la gestión en baja (distribución de agua para usos urbanos). Mientras que la primera se encuentra muy centralizada por parte de la Administración y los usuarios finales contribuyen muy poco a su financiación directa, la gestión en baja se encuentra relativamente descentralizada y se financia principalmente por los usuarios, tal como pusieron de manifiesto Pérez-Díaz et al. (1996).

Según la legislación española, la provisión de agua para usos urbanos es responsabilidad de los Ayuntamientos aunque éstos pueden optar por gestionar directamente el servicio o delegar su gestión en empresas privadas, alternativas éstas que han estado presentes desde antaño, según se desprende del trabajo de Matés (1997), y que han sido adoptadas en función de las circunstancias económicas de cada época. En el momento presente, la gestión directa contemplada en la Ley de Bases de Régimen Local puede ser llevada a cabo por la propia Entidad local, por un Organismo autónomo local, o por una Sociedad mercantil cuyo capital social pertenezca íntegramente a la Entidad local.

En cuanto a las formas de gestión indirecta permitidas cabe apuntar la concesión, el arrendamiento, el concierto, la gestión interesada y la empresa mixta (sociedad mercantil y cooperativas legalmente constituidas cuyo capital social pertenezca a la Entidad local sólo parcialmente).

Las diferencias existentes entre las modalidades de gestión directa estriban en el grado de descentralización de las decisiones. La empresa mercantil es la más descentralizada aunque sea propiedad exclusiva del municipio. En cuanto a las modalidades de gestión indirecta, en epígrafes anteriores ya se han descrito las diferencias entre la concesión, el arrendamiento y el contrato de gestión. La gestión interesada es una variante de esta última

modalidad que consiste en remunerar a la empresa según los beneficios obtenidos en la actividad. En las empresas mixtas, tanto la propiedad como las decisiones son compartidas por la Administración Local y agentes privados.

Existen también asociaciones que reúnen a varias administraciones locales para unificar y racionalizar los sistemas de abastecimiento del conjunto de municipios. Esto les permite abordar las inversiones necesarias para poder aprovechar las potenciales economías de escala que, en solitario, les resultaría difícil alcanzar. Las más representativas son las Mancomunidades y los Consorcios.

Las Mancomunidades son asociaciones de municipios que tienen como objetivo la realización de alguna obra o la gestión de un servicio de su competencia. Se rigen por sus propios estatutos y sus órganos de gobierno están integrados por representantes de los diversos Ayuntamientos. Los consorcios son asociaciones de entidades locales con otras administraciones públicas o entidades privadas sin ánimo de lucro para la consecución de un fin de interés común. Se rigen también por sus propios estatutos y sus órganos de gobierno están formados por representantes de las entidades consorciadas. Por ejemplo, en los órganos de gobierno del Consorcio de Aguas de Bilbao figuran representantes de los 38 municipios que lo forman, del Gobierno Vasco, de la Diputación Foral de Vizcaya y del Ministerio de Obras Públicas. En ambos casos, Mancomunidades y Consorcios, puede adoptarse cualquier forma de gestión contemplada en la Ley de Bases del Régimen Local. Un análisis más detallado de las modalidades de gestión implantadas en España puede encontrarse en Fernández (1995) y Eizaguirre (1995).

Según los informes publicados en 1995 y 1998 por AEAS (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento), en los municipios cuya población es inferior a 20.000 habitantes predomina la gestión directa mientras que los municipios que superan los 20.000 habitantes han optado preferentemente por otras modalidades de gestión con participación privada. El hecho de que la privatización esté más extendida en las grandes ciudades refuerza la idea de que las empresas privadas se instalan preferentemente en lugares donde es posible aprovechar las economías de escala y, tal como se ha expuesto en la primera parte de este artículo, en los mercados en los que las posibilidades de obtención de un beneficio mayor dependen del aumento de los ingresos de la empresa. A la vez, se

justifica también la gestión directa en los pequeños municipios porque los beneficios potenciales son inferiores.

Este último razonamiento nos conduce al análisis de los posibles determinantes que condicionan la decisión de los Ayuntamientos españoles en cuanto a la forma de gestión elegida y a intentar respaldar empíricamente la idea anterior. Para ello, hemos seleccionado una muestra de ciudades españolas y hemos aplicado un modelo de elección discreta en el cual la variable dependiente toma el valor 1 si la gestión es directa y valor 0 en caso contrario. Como variables explicativas se han incluido el número de habitantes de la ciudad (POB), la renta per capita de la provincia a la cual pertenece (RPC) y una variable indicativa del peso que el sector público tiene en esa provincia, representada por el cociente entre el consumo público y el consumo privado (PSP). Los datos sobre modalidad de gestión se han obtenido de la Organización de Consumidores y Usuarios y mediante consulta telefónica a los Ayuntamientos implicados. Los datos de población proceden del INE (Censo de 1991 y Padrón de 1996) y los referidos a renta, consumo público y consumo privado se han extraído de las publicaciones de la Fundación BBV "Renta Nacional de España y su distribución provincial" citadas en la bibliografía.

La elección de las variables anteriormente mencionadas se basa en las siguientes reflexiones: en primer lugar, el tamaño del municipio tiene una repercusión indudable tanto en los recursos financieros que podrá recaudar su Ayuntamiento como en la complejidad de la gestión de los distintos servicios municipales. Por otra parte, la presencia de economías de escala en el servicio de abastecimiento y saneamiento de aguas es el factor más relevante para explicar el interés de las compañías privadas por gestionar los abastecimientos de las grandes ciudades. En consecuencia, a priori, se espera que el coeficiente de la variable POB sea negativo (cuanto mayor es la población del municipio, menor es la probabilidad de que su Ayuntamiento gestione el servicio de forma directa). Respecto de la segunda variable explicativa (nivel de renta), se ha pensado que podría tener relación con el grado de privatización puesto que según muestran algunos estudios, la presencia del sector público en el conjunto de la actividad económica disminuye conforme aumenta el nivel de renta. De este modo, el coeficiente de la variable RPC debería ser negativo (más renta se traduce en menor probabilidad de que la gestión sea directa). Por último, con

la inclusión de la variable PSP se ha pretendido captar el aspecto político de la decisión municipal. Si en las provincias donde el consumo del sector público constituye un componente importante de la demanda agregada, los municipios asumieran más competencias que los situados en provincias donde el sector público tiene menor peso relativo, cabría esperar que la variable PSP tuviera un coeficiente positivo. Esto indicaría que cuanto mayor es el peso del sector público en la economía provincial, mayor es la probabilidad de que la gestión del abastecimiento de agua potable de la capital sea llevada a cabo por el propio Ayuntamiento.

Se han realizado dos estimaciones, la primera con datos de 1991 y la segunda con datos de 1993. En la segunda muestra se han considerado 52 ciudades españolas (las capitales de provincia más Ceuta y Melilla); la primera muestra tiene dos ciudades menos (Soria y Las Palmas). El método aplicado ha sido probit binomial. Los resultados figurarán en las tablas nº 1 y nº 2.

Explicativas	Coefficientes	Estadístico t	Probabilidad
Constante	6'03	3'3	0'00
POB	-1'36e-6	-2'05	0'04
RPC	1'17e-6	0'96	0'33
PSP	-1'487	-3'37	0'0015

Número de predicciones correctas: 40 (80% de los casos)  
 $\chi^2 = 12'68$  (nivel de significación = 0'005)

Tabla nº 1: Resultados de la estimación (datos de 1991)

Explicativas	Coefficientes	Estadístico t	Probabilidad
Constante	3'809	3'5	0'001
POB	-6'36e-7	-1'24	0'219
RPC	-0'102e-3	-1'69	0'097
PSP	-0'622	-2'38	0'021

Número de predicciones correctas: 38 (73% de los casos)  
 $\chi^2 = 12'126$  (nivel de significación = 0'007)

Tabla nº 2: Resultados de la estimación (datos de 1993)

El signo de la variable POB (tamaño del municipio) es negativo en las dos ecuaciones estimadas, tal como se esperaba a priori. Esto nos indica que cuantos más habitantes tenga el municipio, menos probable resulta que la gestión de abastecimiento de agua potable se haga de forma directa. La explicación de este hecho es que la gestión de los distintos servicios municipales se vuelve tanto más compleja cuanto mayor es la ciudad, los Ayuntamientos prefieren delegar en empresas privadas el abastecimiento de agua y las empresas se encuentran en una situación más proclive para acceder a dicho mercado. Sin embargo, esta conclusión no puede aceptarse con carácter general porque la variable POB se muestra significativa en la prime-

ra estimación pero deja de serlo cuando se toma como punto de partida la segunda muestra. La renta per capita (variable RPC) no se revela significativa en ninguno de los casos lo cual parece indicar que el nivel de renta no es un condicionante del grado de privatización del servicio que nos ocupa. Finalmente, la variable que se manifiesta más significativa es el peso relativo del sector público en la provincia (PSP) pero el signo de su coeficiente es de sentido contrario al esperado a priori. El que sea negativo significa que cuanto mayor importancia económica tenga el sector público en una provincia, mayor es la probabilidad de que el suministro de agua potable de su capital sea gestionado por empresas privadas, lo cual parece indicar que la Administración, en este caso, decide liberarse de la gestión de un servicio que permite ser regulado sin mayores problemas bajo las condiciones de monopolio espacial.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se ha realizado un análisis del grado de competencia implícito en cada una de las modalidades contractuales predominantes en la privatización de los servicios de abastecimiento de agua, esto es, la concesión, el arrendamiento y el contrato de gestión y mantenimiento del servicio.

La conclusión más importante que se extrae del mismo es que la privatización no elimina en ningún caso la situación de monopolio y tampoco dicha situación se diferencia demasiado en sus resultados finales de aquella en la que además de la gestión y distribución se privatiza la titularidad pero se controlan los precios y la calidad del servicio. En cualquiera de los modelos elegidos se constata que, una vez llevada a cabo la adjudicación del contrato, las empresas gozan de una situación de monopolio espacial y temporal en la que persiguen como objetivo la minimización de costes que, junto a unos ingresos mayores en función de su escala de producción, les permitirá la obtención de un beneficio mayor.

Tal como afirma Bel (1996), la liberalización no basta para aumentar la competencia, especialmente en esta actividad que según Estache y Campos (1999) se caracteriza por tener menos oportunidades que otras industrias de infraestructura para introducir competencia entre distintos proveedores. Este hecho, junto con la característica de monopolio natural de esta actividad, obliga a la Administración a regular el precio y la calidad del servicio de

las empresas suministradoras para impedir que se produzcan, en la medida de lo posible, las ineficiencias asociadas a una situación monopolista.

En España predomina la gestión indirecta. Las encuestas realizadas por AEAS revelan que más del 70% de los municipios han optado por modos de gestión que implican cierta participación privada. Según los modelos de elección discreta aplicados, las variables que parecen influir en esta decisión son el número de habitantes del municipio y el peso relativo del sector público en la provincia donde se ubica el mismo, si bien ambas variables se muestran sólo moderadamente significativas. Cuanto mayor es el tamaño de la ciudad, menos probable es que la Corporación Municipal gestione directamente el servicio. Asimismo, según aumenta el peso relativo del sector público en la economía provincial, menor es la probabilidad de que el abastecimiento de agua de su capital sea gestionado de forma directa. La renta per capita no parece influir en la elección puesto que no se muestra significativa.

Estos resultados parecen indicar que en las decisiones de privatización tomadas por los Ayuntamientos españoles, es posible que influyan en gran medida otros factores relacionados con circunstancias particulares y razones de tipo político o incluso histórico que no se han tenido en cuenta en los modelos formulados y que, por tanto, no se han podido detectar en el presente trabajo.

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>B</b>	beneficios de la empresa
<b>C(q)</b>	función de costes de la empresa
<b>CT</b>	costes totales de la empresa
<b>CF</b>	costes fijos de la empresa
<b>CFc</b>	costes financieros de la inversión
<b>CK</b>	coste de oportunidad del capital
<b>CMe</b>	coste medio
<b>CMg</b>	coste marginal
<b>CV</b>	costes variables de la empresa
<b>D</b>	función de demanda del mercado
<b>I(q)</b>	función de ingresos de la empresa
<b>IT</b>	ingresos totales de la empresa
<b>CF</b>	costes fijos de la empresa
<b>CFc</b>	costes financieros de la inversión
<b>CK</b>	coste de oportunidad del capital
<b>p</b>	precio unitario
<b>p̄</b>	precio unitario prefijado
<b>q</b>	cantidad producida
<b>q̄</b>	cantidad producida prefijada

REFERENCIAS

- AEAS (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento) [1995(, El suministro de agua potable en España (1992), AEAS, Madrid.
- AEAS (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento) [1998(, Suministro de agua potable y saneamiento en España (1996). V Encuesta nacional de abastecimiento, saneamiento y depuración, AEAS, Madrid.
- Bhattacharyya, A.; Parker, E.; Raffiee, K. [1994], "An Examination of the Effect of Ownership on the Relative Efficiency of Public and Private Water Utilities", *Land Economics*, Vol. 70, nº 2, pp. 197-209.
- Bandrés, E. [1993(, "La privatización de las empresas públicas: un enfoque normativo", en J. Velarde, J.L. García y A. Pedreño (dir.), *El Estado en la economía española*, Ed. Cívitas, Madrid.
- Baumol, W. [1982], "Contestable Markets: an uprising in the Theory of Industry Structure", *The American Economic Review*, Vol. 72, nº 1, pp. 1-15.
- Bel, G. (1996): Privatización y desregulación: cuando la liberalización no basta para aumentar la competencia. En Bel i Queralt, Germà (editor): *Privatización, desregulación y ¿competencia?*. Ed. Cívitas, Madrid.
- Booker, A. [1994(, "British Privatization: Balancing Needs", *Journal AWWA*, marzo, pp. 56-63.
- Casasús, C. [1994(, "Privatizing the Mexican Water Industry", *Journal AWWA*, marzo, pp. 69-73.
- CEPAL [1996(, Participación privada en la prestación de los servicios de agua. Volumen I. Documento LCR-1576.
- CEPAL [1998a(, Progresos realizados en la privatización de los servicios públicos relacionados con el agua: reseña por países de México, América Central y el Caribe. Documento LCR-1697.
- CEPAL [1998b(, Progresos realizados en la privatización de los servicios públicos relacionados con el agua: reseña por países de Sudamérica. Documento LCR-1697Add1.
- Eizaguirre, J. M. [1995(, "La gestión de los abastecimientos y su planificación", 1ª Conferencia Internacional sobre Los Problemas del Agua, Iberdrola, Valencia.
- Estache, A. y Campos, J. [1999(, Privatización y regulación de infraestructuras: los casos de la electricidad y el agua, *Economistas*, año XVII, nº 80, pp. 402-408.
- Fernández, D. V. [1995(, Gestión del agua urbana (abastecimiento y saneamiento), Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Barcelona.
- Fundación BBV (Banco Bilbao Vizcaya, Servicio de Estudios) [1995(, Renta Nacional de España 91. Distribución provincial. Avance 1992-1993, Fundación BBV, Bilbao.
- Fundación BBV (Banco Bilbao Vizcaya, Servicio de Estudios) [1997(, Renta Nacional de España y su distribución provincial 1993. Avance 1994-1995, Fundación BBV, Bilbao.
- Fundación BBV (Banco Bilbao Vizcaya, Servicio de Estudios) [1999a(, Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1955 a 1993 y avances 1994 a 1997, Tomo II, Fundación BBV, Bilbao.
- Fundación BBV (Banco Bilbao Vizcaya, Servicio de Estudios) [1999b(, Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1955 a 1993 y avances 1994 a 1998. Síntesis. Comparación de las Comunidades Autónomas con la Unión Europea (1959-1998), Fundación BBV, Bilbao.
- Gathon, H. J.; Pestieau, P. [1996(, "La performance des entreprises publiques. Une question de propriété ou de concurrence?", *Revue économique*, Vol. 47, nº 6, pp. 1225-1238.
- Haarmeyer, D. [1994(, "Privatizing Infrastructure. Options for Municipal Systems", *Journal AWWA*, marzo, pp. 43-55.
- Harper, W.R. [1988(, "Privatization in the Water Sector", en V.V. RAMANADHAM (ed.), *Privatisation in the U.K.*, Routledge, New York.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) [1995(, Censo de población de 1991.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) [1999(, Padrón de habitantes de 1996.
- Jeffery, J. [1994(, "Privatization in England and Wales", *Journal AWWA*, marzo, pp. 64-68.
- Lafuente, S. [1998], "La empresa privada en la gestión integral del agua. Ventajas para los entes locales de la gestión privada de los servicios de aguas", *IMU-Ingeniería Municipal*, nº 124, febrero 98, pp. 33-38.
- Matés, J.M. [1998(, "Las empresas de abastecimiento de agua (1850-1950): de la concesión administrativa a la municipalización", *Revista de Estudios Empresariales*, nº 6, 1997, pp. 277-299.
- OCU (Organización de Consumidores y Usuarios) [1993(, "La calidad y el precio del agua de distribución", *Compra Maestra*, nº 159.
- Pérez-Díaz, V., Mezo, J., Álvarez-Miranda, B. [1996(, Política y economía del agua en España, Ed. Círculo de Empresarios, Madrid.
- Rivera, D. [1996(, Private sector participation in the water supply and wastewater sector. Lessons from six developing countries, *The World Bank*, Washington.
- Spulber, N. y Sabbaghi, A. [1994(, *Economics of Water Resources: From Regulation to Privatization*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Vergés, J.C. [1998(, Una política económica para el agua, Círculo de Empresarios, Madrid.
- Westerhoff, G.P. [1999(, Las asociaciones públicas y privadas de distribución de agua, *IMU-Ingeniería Municipal*, octubre 99, pp. 26-33.
- Young, R.A. y Haveman, R:H. [1985(, "Economics of water resources: a survey", en Kneese y J.L. Sweeney (ed.), *Handbook of Natural Resources and Energy Economics*, Vol II, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

