

# *Agua para consumo doméstico en Colombia costos y regulación tarifaria*

*Recibido para evaluación: 13 de Febrero de 2007*

*Aceptación: 13 de Marzo de 2008*

*Recibido versión final: 25 de Abril de 2008*

**Nora Cadavid Giraldo<sup>1</sup>**

## RESUMEN

A partir de la formulación de la ley 142, las empresas prestadoras del servicio de acueducto en Colombia iniciaron un proceso orientado a implementar manejos financieros para asegurar la calidad y sostenibilidad del servicio a largo plazo. Se estableció también que todas ellas se rigieran bajo un régimen comercial corriente, con una rentabilidad similar a la de cualquier otra empresa con niveles de riesgo semejantes. Para los usuarios, esto ha significado mejores condiciones de acceso al recurso hídrico - cobertura, potabilidad, continuidad del suministro - pero también, el pago de un mayor precio por el servicio y en consecuencia, una favorable reducción del consumo. Con el fin de asegurar la cobertura para toda la población, se promovió además un régimen de subsidios.

A través del estudio de las fórmulas establecidas para el cobro por el uso del acueducto, de la lectura de los costos resultantes para los diferentes estratos socioeconómicos y del análisis de los informes donde se evalúa la gestión y el balance económico de las empresas, se concluye que, a pesar de haber logrado avances hacia la prestación de un servicio eficiente y sostenible, aún falta establecer ajustes regulatorios. Estos ajustes deberán incentivar el mejoramiento de los niveles de eficiencia de las empresas, e impedir que, bajo el criterio de rentabilidad financiera, se estén sustentando en tarifas que reducen la posibilidad de algunos sectores de la población a acceder a este servicio básico.

**PALABRAS CLAVE:** Servicios públicos domiciliarios, Tarifas acueducto, Ley 142

## ABSTRACT

After the formulation of the law 142, Colombian water supply companies began with a process designed to become a financial management which allows to offer a better quality of the service and to ensure their long term sustainability. It was also determined that those companies should have a commercial regimen and the same profit rates as business with similar risk levels. Those reforms brought to the users an improvement in the service -potability, coverage and continuity-, but also higher costs and consequently a reduction of their normal water consumption rates. With the goal of facilitating the access of all social layers of the population to the service, a subvention system was created.

The study of the applied formulas for the definition of the prices of the service, the observation of the resultant costs for the different socioeconomic levels and the analysis of the performance and finances of the water supply companies, allows to conclude that there are some positive achievements about the efficiency and sustainability of the service. However, it is still necessary to create better regulations to avoid that under the excuse of improving the profits of the companies, the prices of the service do not reduce the accessibility of the lower socioeconomic layers of the society to this basic service.

**KEYWORDS:** Public services, Water supply, Law 142

**1. Estudiante de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín  
cadavid.nora@gmail.com**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el último informe anual del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2006) se hace referencia a un estudio comparativo sobre el precio del agua en Latinoamérica (Gasparini & Tornerolli, 2006), donde se indica que en Colombia, el 20% más pobre de la población emplea más del 8% de sus ingresos en el pago por el servicio de acueducto<sup>2</sup>. El mismo indicador establece que en Guatemala, dicho valor corresponde al 2.5%, en Perú, al 4%, en México, al 6% y en Bolivia, al 8%. ¿Cuál es la causa de esta desproporción, en un país donde la oferta hídrica es abundante?

Por su cobertura (cerca al 98% de la población en el área bajo su jurisdicción) y calidad en el servicio, Empresas Públicas de Medellín es ejemplo latinoamericano de buena gestión. Sin embargo, de los 814.000 usuarios de su acueducto (EPPM, 2007), 69.626<sup>3</sup>, es decir, unas 280.000 personas, estaban desconectadas del servicio por falta de pago en diciembre de 2005. La Veeduría del Plan de Desarrollo de la ciudad indica que de éstas, 45.884 llevaban más de nueve meses sin agua. En septiembre de 2007, la cifra de desconectados había bajado a 48.805, gracias al esfuerzo de la empresa y la constante presión del Concejo de la ciudad y de la sociedad civil, a favor de la solución de este problema; sin embargo, esto significa que aún había más de 200.000 personas sin acceso al servicio. ¿Dónde está la falencia que permite que sean tantos los usuarios al margen del servicio de agua potable, a pesar de que exista la infraestructura física les permitiría poder contar con el mismo?

La descripción de las herramientas regulatorias para establecer las tarifas cobradas por concepto de acueducto en el país puede ser punto de partida para iniciar un proceso que conduzca a resolver los interrogantes enunciados. Es necesario preguntarse si el esquema legal para la prestación y el cobro de servicios públicos en Colombia está o no contribuyendo a que toda la población pueda servirse del recurso hídrico. Por su carácter natural, y su significado como elemento de salud y bienestar, la garantía para unas adecuadas condiciones de acceso al agua debe ser una prioridad nacional.

## 2. EL AGUA COMO BIEN SOCIAL O ECONÓMICO

El agua es un recurso natural con múltiples y muy diversos usos; hace parte del metabolismo de todo ser vivo; es indispensable para la producción de alimentos y para la higiene personal. Más allá de estos usos esenciales es también receptor de desechos, vía de transporte, materia prima, elemento para la generación de energía, refrigerante, elemento de alto valor lúdico y estético, etc. La diversidad de usos hace que su caracterización económica resulte bastante compleja. Además, su errática distribución espacial y temporal es otro factor de dificultad. La administración del recurso hídrico dependerá entonces del tipo de uso que se le dé y de las condiciones de oferta y demanda.

La declaración de Dublín en 1992 es el marco para la gestión del recurso hídrico, pues es producto de acuerdos internacionales al respecto. Tal declaración hace explícita la necesidad de

*"... reconocer ante todo el derecho fundamental de todo ser humano a tener acceso a un agua pura y al saneamiento por un precio asequible...". "...En el pasado, la ignorancia del valor económico del agua condujo al derroche y a la utilización de este recurso con efectos perjudiciales para el medio ambiente. La gestión del agua, en su condición de bien económico, es un medio importante de conseguir un aprovechamiento eficaz y equitativo y de favorecer la conservación y protección de los recursos hídricos..."*

Bien social, bien económico, bien público, bien meritorio, derecho fundamental, son definiciones que dan carácter al agua y sobre las cuales es necesario hacer precisiones con el fin de lograr una mejor comprensión del significado de las políticas diseñadas para la administración del recurso.

**2. Este dato, presentado por el PNUD, proviene de la revista Regulación, publicada por la CRA. El cálculo presentado corresponde a la participación del gasto en los primeros 20 m<sup>3</sup> del servicio de acueducto en la ciudad de Bogotá, para un hogar correspondiente al estrato 1.**

**3. Es necesario tener en cuenta que una porción de esta cifra puede corresponder a viviendas deshabitadas y que muchos de los usuarios desconectados acceden ilegalmente al recurso**

Las ciencias económicas definen como bien público aquel que posee condiciones de no rivalidad y no exclusión. Otra característica de un bien público está dada por sus externalidades: un bien público puede beneficiar o perjudicar a quien no ha participado en su financiación. Es también importante considerar que el agua es un bien meritorio porque genera beneficios mucho mayores de los que estrictamente reconocería el mercado (CEPIS, 2002). La consecuencia directa de este hecho es que la sociedad desee que el Estado asigne recursos para invertir en la adecuada disponibilidad de agua potable, más allá de lo que el mercado libremente asignaría (CEPIS, 2002).

La condición de bien económico se aplica al agua por tener valor para más de una persona -un bien no tiene valor económico si sólo es apreciado por su dueño, porque en este caso nadie estaría interesado en transarlo-. Pérez (2000) afirma que el agua no es un recurso económico per se, pues tal condición está determinada por la escasez, (generalmente asociada a grandes concentraciones de población).

Como insumo básico para la vida humana, el agua es un bien social pero también puede ser un bien rival. El consumo por parte de un individuo o comunidad puede privar a otros del acceso al recurso; en muchos casos la oferta hídrica regional no es equivalente a la demanda. La escasez del recurso es, en este caso, la variable clave. Cuando la oferta de agua se acerca a su demanda surge la condición de rivalidad y es clara la necesidad de mecanismos para administrar su distribución. De esta manera podemos considerar que el agua se convierte en un bien público impuro por no cumplir estrictamente con las características dadas por la definición de bien público.

Otros autores consideran la categoría de los bienes comunes, definiéndolos como un tipo particular de bien económico, natural o fabricado por el hombre, cuyo tamaño, extensión o características hacen muy costoso, sino imposible, excluir de su disfrute o uso a potenciales beneficiarios (Pérez, 2000). El agua lluvia podría ser considerada un bien común. Sin embargo, también existen casos en los que se ha limitado su acceso. Olivera Foronda (2006) menciona el caso de Cochabamba, provincia de Bolivia, donde la empresa privada "Aguas del Tunari", a la que se le asignó la administración del acueducto local, pretendía prohibir la común práctica de recolectar agua lluvia.

La caracterización económica del agua presenta dificultades adicionales cuando se trata del consumo doméstico a través de redes -acueductos-. Los prestadores del servicio argumentan que su cobro no corresponde al recurso, sino al servicio. sin embargo, en la mayoría de los casos, la vida urbana no permite acceder al agua sino a través del acueducto. De esta manera, privar a la comunidad del servicio es equivalente a privarla del recurso. El acueducto es entonces infraestructura necesaria y vital. A pesar de esta condición, el servicio se maneja bajo una política tal que lo convierte en privado, aunque lo preste una empresa pública: genera exclusión porque para acceder a él hay que pagar; si no se paga el servicio se pierde el derecho a disfrutarlo. Las condiciones del mercado, dificultades técnicas, distancias de transporte o la corrupción e ineficiencia de las empresas pueden generar costos mayores a los que la gente está dispuesta o puede pagar. De esta manera, el acceso al recurso hídrico se ve claramente limitado por el precio del servicio.

En la Declaración de Dublín (1992), la comunidad internacional adoptó una posición según la cual, el cobro por el uso del agua es una herramienta para asegurar su uso racional. Con el argumento de que el cobro incentiva el ahorro, y es el mecanismo más efectivo para asegurar la viabilidad financiera de los sistemas. El agua, o el servicio de acueducto, ha entrado a regirse bajo las leyes del mercado. Rakody (2003) anota que existe un desequilibrio estructural entre precio, oferta y demanda. Históricamente los servicios se suministraron a bajo costo y se consideraban bienes públicos con la consiguiente dificultad de aplicar tarifas adecuadas para cubrir los costos de producción y de las eventuales externalidades. Su reflexión, útil para comprender las implicaciones de esta decisión de la comunidad internacional, continúa así:

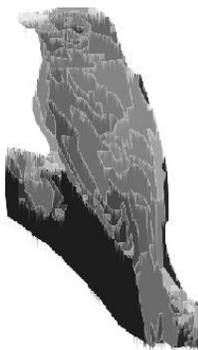
*"...Bajo la visión mercantilista, los servicios públicos pueden ser considerados como bienes privados, no obstante tienen carácter de bienes públicos y meritorios. Además, poseen características de monopolio natural y costos que pueden ser más altos de los que la comunidad está dispuesta o puede pagar..."*



En una publicación sobre las características del recurso hídrico y sus implicaciones en la gestión y políticas en agua potable y saneamiento en pequeñas localidades, Pérez (2000), hace notar cómo, asignarle al agua dinámica de mercado no simplifica su gestión, porque no por ello se resuelven las necesidades de sostenibilidad ambiental y acceso equitativo para toda la población. La solución que desde la economía neoclásica se plantea para la administración de bienes escasos, es el mercado. Sin embargo, no sólo la ciencia económica reconoce ampliamente sus fallas sino que, según anota el autor, las dificultades para aplicar su dinámica a la distribución del recurso hídrico son numerosas. La siguiente es una síntesis de los trabajos que Solanés (1998), Pérez (2000) presentan en este sentido:

- El agua potable produce grandes externalidades pues no hay una relación directa entre costos y beneficios privados y sociales, haciendo que la provisión de agua potable tienda a estar por debajo de lo señalado por el equilibrio de mercado. Ello causa graves distorsiones en la asignación del recurso.
- La formación del precio del agua no corresponde a su verdadero valor social. Por su carácter esencial, su demanda es altamente inelástica al cambio en los precios, por lo menos hasta niveles considerados como básicos.
- El horizonte de ventas de las empresas está limitado por aspectos ambientales. A diferencia de otro tipo de actividades, el objetivo de una empresa de servicios de acueducto o saneamiento no puede ser la maximización de sus ventas.
- El servicio de abastecimiento de agua es un monopolio natural, explicado por sus grandes economías de escala (a mayor producción menor costo unitario) y de alcance (ciertos servicios diferentes -ej. acueducto y alcantarillado- son más baratos cuando son producidos por una sola firma que cuando son producidos por dos). Resulta así más eficiente que una sola empresa provea la demanda, evitando la duplicación de inversiones en infraestructura.
- La búsqueda de economías de escala exige grandes inversiones en infraestructura que no son líquidas. Esta inversión rígida representa una parte considerable de los costos totales, lo que se traduce en que este tipo de empresas hace un uso intensivo de capital. Tal situación es bastante notoria en los servicios de agua potable y saneamiento, haciendo que la relación activos-ingresos sea muy alta. Esto influye obviamente en las facilidades de entrada al negocio, en su propensión a invertir, en la estructura de costos y en los sistemas de financiación, lo cual redundará en la existencia de competencia real y en las necesidades de regulación.
- Existe capacidad ociosa. La inversión fija de los servicios públicos se efectúa con miras a satisfacer la demanda máxima y sus incrementos previstos a lo largo del tiempo. Dado que ciertos factores de producción son indivisibles, por razones técnicas deben ser estructurados en un solo bloque. Tal situación redundará nuevamente en grandes inversiones de capital no líquido y en los costos del servicio.
- Existen limitaciones operativas para promover la competencia. La capacidad receptiva del medio no ofrece suficiente espacio físico para permitir acoger a varios proveedores, obligando a que uno solo sea el prestador. A esto se adicionan los costos que implicaría tener dos o más infraestructuras cumpliendo los mismos propósitos, sobre todo en redes de conducción y aducción.

La Constitución Política de Colombia (artículos 365 a 370) entrega al Estado la responsabilidad fundamental de asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos en todo el territorio. La compleja situación que se evidencia cuando se quiere dar al agua el tratamiento de bien de mercado, demuestra la necesidad de su intervención en el tema de la administración del recurso.



### 3. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO EN COLOMBIA

A través de la ley 142 de 1994 se fijaron las competencias y responsabilidades relativas a la prestación de los servicios públicos: regulación, cobertura, calidad, financiación y régimen tarifario, con criterios de solidaridad y redistribución de ingresos. Igualmente se establecieron todas las directrices para la administración del servicio de acueducto, indicando claramente que las empresas prestadoras pueden tener un carácter público, privado, mixto o comunitario y deben regirse bajo el régimen comercial. Se estableció una Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA- encargada de definir las fórmulas tarifarias y una Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios que ejerce las funciones de control y vigilancia sobre las empresas prestadoras. La legislación acepta un tema fundamental en la gestión del servicio, la generación de márgenes de rentabilidad financiera sobre las inversiones causadas -bien sean públicas o privadas-, márgenes similares a los de cualquier otra empresa con un nivel de riesgo semejante.

Los principios de manejo del servicio están definidos: neutralidad, solidaridad, redistribución, transparencia, eficiencia económica y suficiencia financiera. La suficiencia financiera es el elemento más significativo de la ley, básico a la hora de establecer las tarifas. De acuerdo con este principio, las empresas deben ser autosostenibles en términos financieros, recaudando vía tarifa los recursos económicos requeridos, no solo para su administración y el mantenimiento de la infraestructura, sino también para las necesidades de expansión futura.

#### 3.1. Costos y regulación tarifaria

El régimen tarifario actual busca implementar precios que permitan mejorar calidad y cobertura, y promover el ahorro del recurso. Las tarifas deben ser reflejo del costo real de prestar el servicio, teniendo en cuenta sus costos administrativos, mantenimiento y operación e inversiones a largo plazo. Los aumentos de productividad deben distribuirse entre la empresa y los usuarios, tal como ocurriría en un mercado competitivo. Las fórmulas tarifarias no pueden trasladar a los usuarios los costos de una gestión ineficiente, ni permitir que las empresas se apropien de las utilidades provenientes de prácticas restrictivas de la competencia.

Como estrategia para cumplir los principios de solidaridad y redistribución, se estableció además un régimen de subsidios. La ley 715 de 2001 y el Decreto 849 de 2002 reglamentaron un subsidio máximo del 50%, 40% y 15% para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente, que se aplica al consumo, no al cargo fijo ni a la conexión (Artículo 99, Ley 142). Posteriormente, la Ley 812 de 2003 permitió ampliar los niveles de subsidios al 70% en el estrato 1 y mantener el 40% en el estrato 2. Las fuentes de los recursos para los subsidios son los aportes solidarios o sobreprecios a los usuarios residenciales de los estratos 5 y 6, industriales y comerciales -subsidios cruzados-, los recursos obtenidos de Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos del orden municipal, distrital, departamental y nacional, recursos provenientes del Sistema General de Participaciones y de Regalías -subsidios directos- (Artículo 99, Ley 142). Bajo el esquema propuesto por la ley, los subsidios permiten que los sistemas de acueducto cumplan con la meta de ser autosostenibles, pues cuando el nivel socioeconómico de los usuarios no es suficiente para suplir las necesidades económicas del sistema, se espera que el Estado haga su aporte a través de éstos.

En el marco de discusión ofrecido por los espacios de participación ciudadana para la ejecución de las tareas de la CRA (CRA, 2004), los usuarios argumentaban que las condiciones económicas actuales habían sufrido tal deterioro y que la capacidad de pago debería ser un hecho para que la regulación tuviese en cuenta. Como respuesta a tal inquietud, la Comisión Reguladora cita el artículo 95 de la Constitución que afirma "Es deber de la persona y del ciudadano contribuir al financiamiento de los gastos e inversiones del Estado dentro de los conceptos de justicia y equidad", aclarando que el diseño de subsidios es la herramienta indicada para atender esta situación y delegando en los alcaldes y los concejales la responsabilidad de tomar medidas para crear y ejecutar en el presupuesto municipal, apropiaciones para subsidiar los consumos básicos de acueducto y saneamiento básico de los usuarios de menores recursos,



dando prioridad a esas apropiaciones sobre otros gastos que no sean indispensables para su funcionamiento (CRA, 2004)

### 3.1.1 Fórmulas para el cálculo de las tarifas

La Resolución 151 de 2001, expedida por la CRA, establecía que los costos para los usuarios del servicio de acueducto se cobrarían a través de un cargo fijo y cargo por consumo en metros cúbicos de acuerdo con el siguiente esquema:

Cargo fijo: A partir de los costos administrativos y comerciales se asigna el cargo fijo que cada usuario deberá pagar cada mes, independientemente de su consumo. Dentro de este tipo de gastos están los costos del personal administrativo y sus prestaciones sociales, los gastos de facturación y recaudo, mercadeo, gastos legales, etc.

COSTO MEDIO DE ADMINISTRACION<sup>4</sup>

$$CMA = \sum \text{gastos administrativos} / \text{número de usuarios}$$

Cargo por consumo: Es la suma derivada de los costos de operación, mantenimiento técnico y reposición de la infraestructura empleada para la captación, conducción, potabilización y distribución del recurso hídrico, incluyendo materiales y mano de obra. Este cargo no se asigna por unidad de consumo. Dentro del cargo por consumo también se incluyen las inversiones requeridas para el mantenimiento, reposición y ampliación del sistema en un plazo de 10 años. El cargo considera que el normal funcionamiento de las redes incluye pérdidas durante los procesos de conducción y distribución, sin embargo, se establece un tope máximo del 30% para estas pérdidas. De esta forma, el factor P dentro de la fórmula no puede ser mayor a 0.3. Nótese que de esta forma, las pérdidas operativas son pagadas por el usuario y no por la empresa, siempre y cuando no superen el 30% de su oferta de agua. El precio de un metro cúbico obedece a la aplicación de la siguiente fórmula:

$$CMLP = CMO + CMI$$

CMLP: costo medio de largo plazo

CMO: costos medios operativos

CMI: costo medio de inversión

$$CMO = \sum \text{Gastos de Operación y Mtto} / (\text{m}^3 \text{ producidos} \times (1 - p))$$

P: pérdidas máximas permitidas

$$CMI = \text{VRA} + \text{VPI} / \text{VPD}$$

VRA: Valor reposición de los activos correspondiente al costo presente de todos los activos de la empresa

VPI: Valor presente del plan de inversiones justificado a través de estudios de factibilidad

VPD: Valor presente de la demanda en m<sup>3</sup>

El cálculo del costo medio de inversión considera una tasa de remuneración del capital

Incrementos: La ley autoriza a las empresas a ajustar sus tarifas cada vez que haya un aumento de 3 puntos en el IPC.

Aportes por conexión: Excepcionalmente y por razones de suficiencia financiera se podían incluir estos aportes como un sobre costo que se descuenta del costo de inversión (Superservicios, 2006).

*4 Estas fórmulas se modificaron posteriormente a través de la inclusión de factores relacionados con la eficiencia en la prestación del servicio, como se describe en el siguiente numeral*

### 3.1.2 Impacto de la legislación actual

Antes de la Ley 142, el servicio de acueducto estaba generalmente en manos de los entes municipales, "...había subsidios indiscriminados e injerencia política en la toma de decisiones...". El nuevo modelo está concebido para que la prestación de servicios públicos funcione bajo la lógica de un negocio privado (Cuervo, 2004). La intención de la Ley 142 es que las empresas generen sus propios recursos mientras el estado se focaliza en planificar, regular, controlar y vigilar.

El primer y más evidente impacto del régimen creado por la nueva legislación fue el incremento en las tarifas. Entre 1995 y 2000, los usuarios tuvieron que pagar en sus facturas mayores valores en acueducto y alcantarillado, que fluctuaron en términos reales, entre el 38% y el 226% en las 18 principales ciudades del país, dependiendo del estrato. En el caso de Bogotá, las tarifas de acueducto y alcantarillado, crecieron entre 1997 y 2002 de la siguiente manera: 232% en el estrato uno, 138% en el estrato dos, 110% en el estrato tres, 59% en el estrato cuatro, 43% en el estrato cinco y 39% en el estrato seis. Con menor intensidad, pero también con crecimientos igualmente significativos, en las otras tres principales ciudades del país, se presentó un fenómeno similar (Contraloría, 2004).

El análisis de la dinámica de precios entre 1998 y 2001 presentado por la Superintendencia de Servicios Públicos (2002) mostró que mientras el crecimiento del Índice de Precios al Consumidor total nacional fue de casi un 28%, los precios del sector acueducto, alcantarillado y aseo se incrementaron en un 82.5%. Sin embargo, entre las 34 empresas de acueducto más grandes del país, la cobertura del servicio de acueducto durante este período, sólo subió un 1.3% en promedio (Superintendencia de servicios públicos domiciliarios, 2002).

La Contraloría General de la República reconoció este problema y publicó en 2004 un informe donde se resalta que con los incrementos de los últimos años, los servicios de acueducto y alcantarillado aumentaron su participación en el gasto de los hogares, de menos del 2% en 1998 a más del 8% al final de 2001 para el estrato 1, como proporción del ingreso recibido. Como propuesta para reducir el impacto del nuevo régimen sobre los costos del servicio, la Contraloría propuso 3 medidas:

- La reducción de la tasa de descuento o remuneración del capital, desde el rango inicial del 9 al 14% hasta uno nuevo entre el 9% y 12%.
- La exclusión de la porción corriente del pasivo pensional, de manera que este no se cobre a los usuarios, sino que sea aprovisionado anualmente por las empresas.
- La inclusión de un tope máximo al factor prestacional para incentivar la eficiencia mediante un límite al costo por empleado que pueden recuperar las empresas mediante las tarifas

La Corte Constitucional también se pronunció al respecto mediante Sentencia C-150 de 2003, estableciendo que el criterio de suficiencia financiera no podría tener prioridad sobre ninguno de los otros criterios tarifarios, como son el de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad y redistribución, simplicidad y transparencia.

La aplicación de las fórmulas tarifarias no impidió divergencias evidentes al comparar el precio del cargo fijo y del metro cúbico en diferentes empresas el país

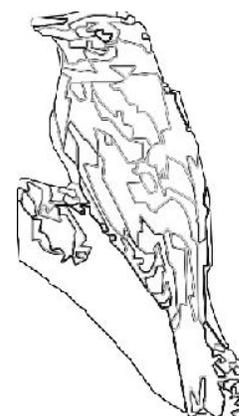


Tabla 1.

**Cargo fijo y costo del metro cúbico de agua en diferentes ciudades del país, año 2003; oferta hídrica en las cuencas y longitud de la red por usuario para las diferentes empresas (tomado de Superintendencia de Servicios Públicos, 2006). TMB: Tarifa media básica por estrato. CMA: Costo medio de administración, utilizado para estimar el cargo fijo. CMLP: Costo medio de largo plazo, utilizado para estimar tarifas por consumo.**

Estrato o tipo de uso	Bogotá	Medellín	Biquilla	Calí	C/gena	Manizales	Popayán	Vidupar	Neiva	Pasto	Ibagué	Pereira	Cúcuta	Bimanga
TMB 1	578	501	549	445	669	524	366	319	304	293	236	446	488	342
TMB 2	974	681	667	895	841	641	488	391	359	428	344	535	631	493
TMB 3	1645	1330	933	987	1211	805	562	575	497	594	388	758	731	824
TMB 4	1936	1398	1278	1194	1528	963	602	743	552	838	413	892	971	970
TMB 5	3000	2092	1765	1778	2323	1158	723	898	663	1085	773	1158	1199	1164
TMB6	3894	2771	2188	2026	2886	1158	738	898	663	1085	1034	1441	1378	1265
Industrial	2721	2162	2001	2511	2093	1209	785	898	990	1487	657	1472	1634	1164
Comercial	2721	2162	2001	2511	2093	1209	782	898	990	1487	657	1472	1634	1164
Oficial	2157	1398	1276	1194	1528	963	602	748	562	1015	413	892	1320	970
CMA	10122	7051	4144	7879	7311	7790	4643	5388	2093	4038	1871	3741	3816	5911
CMLP	1855	1045	1068	800	1160	572	370	479	448	813	319	705	601	674
% captado	65	71	0,2	6,5	2	63	120	74	55	47	60	40	15	58
sobre la oferta hídrica mínima														
Longitud de la red por usuario	3,1	4,4	5,6	5,5	9,3	9,7	7,6	9,2	8,1	9	7,6	6,5	8	7

Con el objeto de corregir el panorama descrito y atendiendo a la disposición de la ley 142, según la cual es necesario revisar el régimen tarifario cada 5 años, la CRA expidió la Resolución 287 de 2004. Se trata de una nueva metodología que enfatiza el logro de la eficiencia económica, teniendo en cuenta que se dispone con más y mejor información sectorial. Se excluyeron de la tarifa algunos costos que no hacen parte de la prestación corriente del servicio como pensiones de jubilación, amortizaciones a cálculos actuariales y depreciaciones de edificaciones, plantas, ductos y túneles. Paralelamente se incluyeron elementos dependientes de la eficiencia de las empresas, calificada a través de un modelo de eficiencia comparativa con la metodología de Análisis de la Envolvente de Datos (DEA). El tema de la remuneración del capital invertido no atendió el tope del 12% propuesto por la Contraloría. Mediante resolución 312 de 2005, se fijó tal remuneración de la siguiente manera: Para las empresas prestadoras que a diciembre de 2004 atiendan a más de 25.000 suscriptores, se situará al interior del rango comprendido entre 13.34% y 13.92%. La tasa de descuento para las empresas prestadoras que a diciembre de 2004 atiendan hasta 25.000 suscriptores debe ubicarse en el rango comprendido entre 14.24 y 14.58%. Finalmente se incluyeron las tasas ambientales en la tarifa de los servicios, en particular, las relacionadas con las tasas por uso de agua y las tasas retributivas.

La Superintendencia estima que la completa aplicación de las últimas formulas significará, para las grandes empresas (aquellas que atienden más de 80.000 usuarios), una reducción de las tarifas entre el 3 y el 24%. Entre las empresas que atienden entre 25.000 y 80.000 usuarios, se estiman ascensos tarifarios entre el 5 y el 12% y entre las que prestan el servicio a un número de usuarios comprendido entre 2.500 y 25.000, hay variabilidad: en algunos casos el costo subiría hasta el 24% y en otros, bajaría hasta el 50%. El tema del pasivo pensional se consideró en la revisión, de forma tal que su participación en el costo total del personal bajo del 54% en los años 2002 y 2003 y al 42% en los años 2004 y 2005 (Superservicios, 2006)



#### 4. VARIABLES RELACIONADAS CON EL COSTO DEL SERVICIO

El último informe de la superintendencia (2006) permite también comparar las tarifas con ciertos índices que en teoría incidirían sobre su valor: la oferta hídrica en la cuenca debería tener alguna relación con los costos de largo plazo, los cuales incluyen necesidades de inversión futura, pero los datos publicados por la superintendencia no muestran tal correlación. En este mismo sentido, debería encontrarse relativa correspondencia entre los costos operativos y la longitud de la red por usuario, correspondencia que tampoco existe (Tabla 1). El índice de agua no contabilizada y la cobertura de la micromedición presentan relación directa con la magnitud de las tarifas; otros índices, como el porcentaje de aceptabilidad de la calidad del agua o la continuidad del servicio, tienen mayores puntajes asociados a mayores tarifas, sin embargo las diferencias no son significativas (Tabla 2). A pesar de que es claro que la tarifa corresponde a la interacción de todas estas variables, es notable la ausencia de mínimas relaciones entre las tarifas y algunos de los parámetros mencionados. Un elemento permanece: los mayores costos corresponden a las grandes empresas.

TIPO DE EMRESA	Precio del m <sup>3</sup> diciembre de 2005	Índice de agua no contabilizada	Continuidad del servicio	Micromedición (contadores para cada 100 usuarios)	% de aceptabilidad de la calidad del agua
Grupo I (más de 80.000 usuarios)	\$ 1698	39	100	98,7	95
Grupo II (entre 25.000 y 80.000 usuarios)	\$ 1102	51	96	95,5	91
Grupo III (entre 2.500 y 25.000 usuarios)	\$ 1074	53	97	85,7	93

**Tabla 2.**

*Costo medio del m<sup>3</sup> de agua e indicadores de gestión para grupos de empresas según su número de usuarios (la cifra no incluye subsidios o contribuciones) Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos, 2006*

La comparación de estos datos entre sí, y de los mismos con tarifas cobradas por acueductos comunitarios de menos de 2500 usuarios, deja interrogantes sobre las verdaderas ventajas de la economía de escala. El Acueducto "El Socorro", en el suroriente del área urbana del Municipio de Envigado, se ha sostenido durante más de 20 años; cuenta con 466 suscriptores, planta de potabilización, macromedidores y micromedidores e indicadores de calidad y continuidad del servicio bajo las normas. El cargo fijo mensual para sus usuarios es de \$3400 pesos, el costo del m<sup>3</sup> es de \$411 -no se recibe ningún tipo de subsidio (tarifas 2006. Compárese con las Tablas 1 y 2 que contienen tarifas 2003 y 2005). El acueducto Arco Iris, organización comunitaria en el municipio de San Antonio de Prado, ganó en 2006 el Premio Nacional a la Gestión Empresarial, otorgado por el Ministerio del Medio Ambiente. La organización cobra a sus 530 usuarios un cargo fijo de \$9254, el costo del metro cúbico de agua es de \$981, sobre los cuales se aplican subsidios del 50, 40 y 15% para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente (la fuente de este aporte es el Municipio de Medellín).

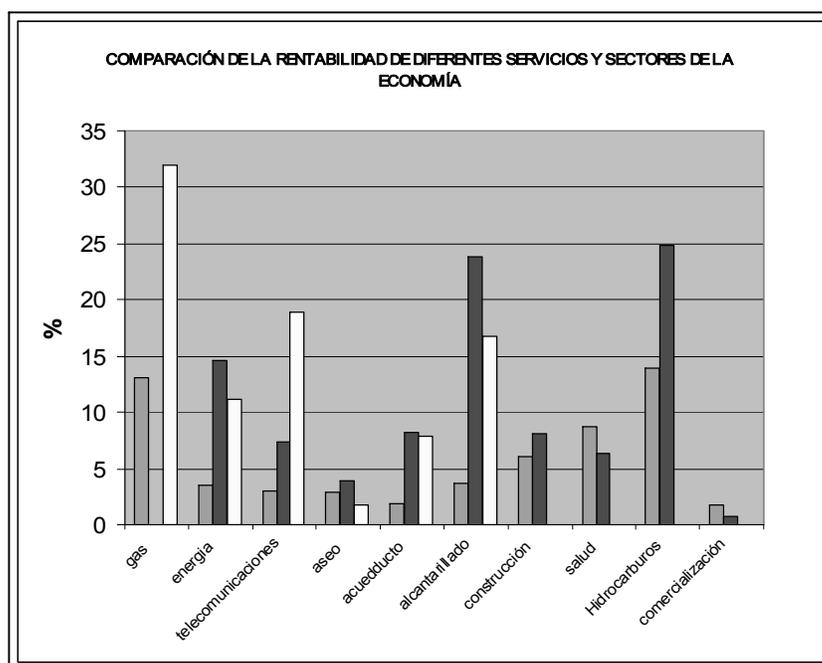
Un balance de la gestión de empresas de acueducto y alcantarillado de pequeña escala en Colombia, realizado en 2001 por Pérez Rincón, docente de la Universidad del Valle, demuestra que algunos de los indicadores de gestión de las organizaciones comunitarias tienen una calificación superior a las empresas de mayor tamaño, de carácter oficial o privado: La eficiencia técnica y operativa, los niveles de legalidad y cobertura son mayores; también presentan un mejor balance financiero y menores costos de contratación.

## 5. DISCUSIÓN: RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE ACUEDUCTO

Quienes defienden el régimen actual, indican que se ha permitido la capitalización de las empresas, de manera que se avanza en la sostenibilidad de los sistemas a largo plazo, y que hay satisfacción generalizada entre los usuarios por el mejoramiento en la calidad del servicio y la disminución en el consumo (Montenegro y Rivas, 2006; Roza, 2005).

La observación de las fórmulas indicadas muestra como las tarifas, además de cubrir los costos de operación y administración, están orientadas a garantizar la disponibilidad de fondos para las inversiones futuras. La intención de suficiencia financiera en el sector y el deseo de estimular la inversión de capitales privados fueron la motivación para legalizar márgenes de rentabilidad semejantes a los de otra actividad económica con riesgo similar. Se trata de una política que ha incrementado las tarifas hasta el punto de generar cifras alarmantes de desconectados por no pago, pero que además no ha cumplido su objetivo. La situación actual de cobertura del servicio muestra que la fuente de financiación tendrá que seguir siendo el Estado. Los Planes Departamentales del Agua, descritos en el CONPES 3463 (MMAVD, DNP, DDUPA, 2004), se exponen como una respuesta a los problemas generados por el uso disperso e insuficiente de diferentes fuentes de recursos para la financiación del sector. En los antecedentes a la propuesta, se indica que ha faltado un componente de preinversión integral, con visión regional; las inversiones han sido puntuales debido a la segmentación de recursos por vigencias, ha habido atomización y asimetría en la distribución geográfica de los recursos. Es claro que el Estado desempeña el papel fundamental en el logro de los objetivos del sector. El servicio de acueducto no puede dejarse en manos del mercado ni logra financiarse a través del cobro de tarifas.

En el informe de junio de 2006, la Superintendencia de Servicios Públicos publicó cuadros comparativos entre los márgenes de rentabilidad de los servicios públicos y otras actividades productivas en Colombia (Figura 1). La observación de tales cifras indica niveles de ganancia que en casi todos los casos, igualan o superan con amplios márgenes actividades como el comercio o la construcción.



**Figura 1.**

*Comparación entre la rentabilidad de diferentes servicios y sectores de la economía. Columna gris: rentabilidad activo, columna negra: margen neto, columna blanca: margen operacional.*  
Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos, 2006.

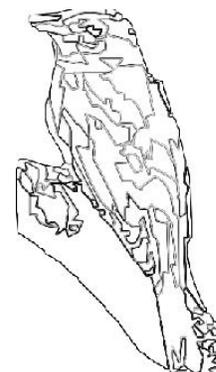
**5 Rentabilidad activo:** elemento resultante de la comparación entre el capital de la empresa y las utilidades obtenidas. **Margen neto:** Relación entre la utilidad neta y las ventas netas. **Margen operacional:** Relación entre la utilidad operacional y las ventas netas

La caracterización del agua como bien económico ofrece valiosas herramientas de análisis alrededor de esta situación. El agua requiere ser administrada en condiciones de escasez o rivalidad, pero esto no significa que deba ser objeto de lucro por parte de empresa alguna. Se trata de un recurso natural, patrimonio común, cuyos beneficios deben ser equitativos. Además, las consecuencias sociales que esta dinámica de mercado genera son preocupantes, dado que el acceso al recurso tiene carácter de derecho fundamental. La rentabilidad económica de estas empresas se sustenta en la reducción de la rentabilidad social en la prestación del servicio.

El análisis de la situación descrita nos lleva a concluir que la reglamentación vigente ha permitido aciertos en aspectos específicos: mejoramiento de la calidad del servicio, reducción de la informalidad y gestión a favor de la sostenibilidad. El aumento en los costos se ha reflejado en la reducción en el consumo del agua, elemento positivo si se considera que tal reducción disminuye claramente las necesidades de inversión en la búsqueda de nuevas fuentes y el impacto ambiental que la desviación y uso del recurso hídrico genera. Sin embargo, las cifras sobre desconectados, aquellas que se refieren a la porción relativa de los ingresos que invierte la población más pobre en el pago por el acceso al acueducto, y la desproporción en el incremento de las tarifas para los diferentes estratos socioeconómicos, ponen en duda la capacidad del sistema regulatorio para mejorar las condiciones de equidad social.

De manera paralela, se anota que el hecho de ser las mayores empresas aquellas que generan las más altas tarifas, invita a evaluar la ventaja de los grandes sistemas centralizados y sustentados en grandes obras de infraestructura, sobre aquellos de menor escala, basados en el uso de fuentes de agua cercanas y menores requerimientos de tipo técnico.

Un documento sobre retos en el gobierno del agua, editado por la ONU (2006), inicia enunciando la siguiente frase de Charles Darwin: "Si la miseria o la pobreza son causadas por instituciones humanas y no por las leyes de la naturaleza, grande es nuestra falla". Las cifras de desconectados del servicio por falta de pago o el costo relativo que el servicio representa para la población más pobre, demuestran la vigencia de esta antigua reflexión.



## BIBLIOGRAFIA

- CEPIS, 2002. Análisis del sector de agua potable y saneamiento en Colombia. Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud. Serie Análisis No. 11. Primera Parte, Capítulo 1 En línea: <http://www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltext/analisis/colombias/ppcapit1.html>
- Contraloría General de la República de Colombia, 2004. Regulación, tarifas y política pública en acueducto, alcantarillado y aseo. Dirección de estudios sectoriales.
- Corte Constitucional de la República de Colombia, 2003. Sentencia 151 de 2003.
- Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA, 2001. Resolución 151 de 2001.
- Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA, 2004. Balance y análisis de incrementos tarifarios, diciembre 2002 a junio de 2003. En línea: [www.cra.gov.co](http://www.cra.gov.co)
- Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA, 2004. Resolución 287 de 2004.
- Cuervo, 2004. Metamorfosis del Estado: de empresario a regulador. El caso de los servicios públicos domiciliarios en Colombia. En: Revista Ecos de Economía. No. 18. Abril.
- EEPPM, 2007. Cubrimiento del sistema de acueducto y aguas residuales. En línea, febrero de 2007: <http://www.eppm.com/.epmcom/contenido/acercade/infraestructura/aguas/cubrimiento.htm>
- Gasparini, L, y Tornerolli, G., 2006. Disparities in Water Pricing in Latin America and the Caribbean. Human Development Report Office, Occasional paper. En línea, febrero de 2007 [hdr.undp.org/hdr2006/pdfs/background-docs/Thematic\\_Papers/Gasparini%20Leonardo.pdf](http://hdr.undp.org/hdr2006/pdfs/background-docs/Thematic_Papers/Gasparini%20Leonardo.pdf)

- MAVDT, DNP, DDUPA, 2004. Documento Conpes 3463. Planes departamentales de agua y saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación
- Montenegro, A. y Rivas, S., 2005. Servicios públicos. En: Las piezas del rompecabezas, Bogotá, ed. Aguilar, Altea, Taurus & Alfaguara. pp. 263-303
- Olivera F., O., 2006. La Guerra del agua en Bolivia. Exposición magistral en el Primer Encuentro Departamental de Acueductos Comunitarios, 1 de septiembre de 2006. Departamento de Antioquia. Memorias en línea: [www.ecofondo.org](http://www.ecofondo.org)
- ONU, 1992. Declaración de Dublín sobre el agua y el desarrollo sostenible
- ONU, 2006. Water, a shared responsibility. The United Nations World Water Development Report 2.
- Perez, M.A., 2000. Características del recurso hídrico. Implicaciones en la gestión y políticas en agua potable y saneamiento en pequeñas localidades. Instituto CINARA, Universidad del Valle. En línea:
- Pérez, M.A., 2001. Balance y gestión de empresas de acueducto y alcantarillado de pequeña escala en Colombia. En línea: <http://www.cinara.univalle.edu.co/archivos/pdf/11.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2006. Informe anual: Un aliado confiable para el desarrollo. en línea: <http://www.undp.org/spanish/publicaciones/informeannual2006/desarrollo-humano.shtml>
- Rakodi, C., 2003. Ciudad y Servicios, En: La ciudad inclusiva. Balbo, M; Jordan, R y Simioni, D. eds. CEPAL. Santiago de Chile.
- Rozo, J., 2005. Desarrollo de la regulación tarifaria en los servicios de acueducto y alcantarillado. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- República de Colombia, 1991. Constitución Política de 1991.
- República de Colombia, 1994. Ley 142 de 1994
- República de Colombia, 2002. La ley 715 de 2001 y Decreto 849 de 2002
- República de Colombia, 2003. Ley 812 de 2003
- Superservicios, 2002. Acueducto, Alcantarillado y Aseo 1998-2001. Revista Supercifras en m<sup>3</sup>. No 6.
- Superservicios, 2006. Estudio sectorial, servicios públicos, acueducto y alcantarillado -2002-2005. Bogotá, documento de trabajo. En línea: febrero de 2007: [www.superservicios.gov.co](http://www.superservicios.gov.co)
- Solanés, M., 1998. Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado CEPAL - SERIE Recursos naturales e infraestructura N° 101 . En línea: [www.eclac.org/publicaciones/xml](http://www.eclac.org/publicaciones/xml)
- Veeduría Plan de Desarrollo Medellín, 2004. Acceso a los servicios públicos, un conflicto social urbano. Instituto Popular de Capacitación. En línea, febrero de 2007. <http://www.veeduriamedellin.org.co/noticias.shtml?x=311>

#### OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Acueducto "El Socorro", Municipio de Envigado.

Acueducto "Arco Iris", Corregimiento de San Cristóbal, Medellín.

