

**LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO, 1992-2002:  
¿HACIA UNA POLÍTICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA?**

**Boris Marañón Pimentel**

## **INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este estudio es analizar la política de precios del agua potable en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (16 delegaciones del Distrito Federal y 34 municipios conurbados del Estado de México) para tratar de evaluar si hay una orientación clara y firme hacia el manejo del agua potable por la demanda superando así las históricas políticas que han privilegiado la oferta, y si se tiende a la definición de una política de precios común. Previamente, se hace una presentación de los aspectos teóricos vinculados a las tarifas como uno de los componentes centrales de toda política de administración del agua por el lado de la demanda y, después, se revisa el tema de las tarifas de agua potable a nivel nacional, para contextualizar el caso analizado.

La hipótesis que guía la investigación sostiene que si bien en los años 90 se registró un cambio significativo en la política de precios, ésta no adquiere aún en forma cabal el giro característico de administración de la demanda. Tal situación se debe a que no se conoce con exactitud cuál es el costo del agua, cuál es la relación entre la tarifa promedio y dichos costos y porque además, a nivel institucional no se ha avanzado lo suficiente en la creación de una institución que integre todas las atribuciones relativas a la gestión del agua potable y que, con base en el conocimiento preciso de los gastos e ingresos, establezca una estructura tarifaria coherente y transparente, considerando las restricciones sociales, económicas y políticas que caracterizan a la Zona Metropolitana, el conglomerado económico y demográfico más importante del país. Al mismo tiempo, la hipótesis plantea que este giro hacia la demanda es desigual y muestra un mayor avance en el Distrito Federal con relación a los municipios conurbados.

Es necesario enfatizar que la necesidad de un giro hacia la demanda en la zona metropolitana es urgente considerando los altos niveles de consumo promedio existentes y las diferencias en el acceso al agua potable entre el Distrito Federal y los municipios conurbados, la escasez y alto costo del abastecimiento, los elevados niveles de pérdidas de agua por fugas, la sobreexplotación de los acuíferos y el hundimiento del terreno que lo anterior ocasiona (DGCOH, 1997; Fundación Cambio Siglo XXI; CADF, 1994 y 1995; IADB, 1997).

La investigación se realizó entre abril y noviembre de 2002 y la recopilación de información se

realizó con base en la revisión bibliográfica sobre el tema de tarifas de agua potable en general y en particular en la Zona Metropolitana. Esta fase de la investigación se tornó compleja porque la literatura sobre el tema está muy dispersa y porque lamentablemente ni la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF) ni la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM) cuentan con centros de documentación que reúnan la información que dichas instituciones generan sobre la gestión del agua potable. Por esta razón, hubo la necesidad de darle mayor peso a las entrevistas con personalidades que tienen o tuvieron responsabilidad, de manera directa o indirecta, en el tema tarifario, tanto en los aspectos técnicos, administrativos como institucionales, desde principios de los años 90. Para tal efecto, se elaboró una guía de entrevista que se aplicó a varios funcionarios, algunos de los cuales se desempeñan actualmente en instituciones involucradas en la gestión del agua. Dada su mayor relevancia política, social y económica, así como por la presencia del capital privado en la gestión hidráulica, la investigación puso un mayor énfasis en el análisis del Distrito Federal.

Es necesario advertir que el tema de las tarifas de agua tiene aristas políticas muy delicadas, ya que este recurso, ante todo es un ingrediente básico de la vida humana y es considerado un bien público, de acceso universal y suministrado por el Estado. Al mismo tiempo, la creciente demanda por el agua, debido principalmente al crecimiento demográfico y a su mayor utilización en actividades productivas ha traído como consecuencia una aguda escasez y mayores dificultades para cubrir los requerimientos de la población. Por esta razón, hay un intenso debate respecto a la necesidad de establecer mecanismos económicos que desestimulen el desperdicio del líquido elemento así como induzcan al pago según volumen consumido con el fin de establecer claras señales de la real insuficiencia de agua.

Sin embargo, la discusión va más allá y se ubica en la conveniencia de contar o no, con la participación del sector privado en el servicio en mayor o menor grado. El Banco Mundial, ante la crisis de la gestión pública que ha devenido en subsidios generalizados que benefician mayormente a los sectores más acomodados, descapitalización de los organismos operadores que ha impedido mejorar la calidad y la cobertura del servicio en zonas marginales, es una de las instituciones que abogan por la privatización para mejorar la eficiencia, el establecimiento de tarifas que reflejen los costos del servicio y por la reestructuración de los subsidios para que beneficien sólo a los sectores de menores ingresos (Walker et al., 2000).

No obstante que la ola privatizadora ha incrementado significativamente la participación del sector privado en la provisión de infraestructura y servicios en los países en desarrollo, a través de diversas modalidades, en el caso del agua potable los resultados no parecen ser los esperados por los seguidores del mercado como mecanismo básico de asignación de los recursos pues, en un importante número de experiencias, la privatización no ha significado una mejora en los servicios ni en un mayor control de la población sobre las políticas hidráulicas<sup>1</sup>. En muchos casos, la privatización ha conducido, además a una

crisis institucional debido a la pérdida de información crucial que ha pasado a ser propiedad de las corporaciones privadas y porque la falta de un marco regulatorio adecuado a las condiciones locales ha contribuido a fortalecer el poder económico de las empresas privadas (PRINWASS, 2002). En esta misma orientación, Lobina y Hall (2000), Hall (1999), Lobina (2000) han documentado de manera exhaustiva diversos casos de fracaso en la gestión privada del agua potable en el mundo en desarrollo y desarrollado y propugnan (Hall, 2001; Hall y Lobina, 2000) un modelo de gestión pública que enfatice el desarrollo institucional revisando diversas experiencias en el mundo.

Entre esos dos polos hay quienes plantean la posibilidad de adoptar un manejo mixto en el manejo del agua potable, para unir las capacidades tecnológicas, gerenciales y financieras del sector privado con una necesaria presencia regulatoria por parte del Estado<sup>2</sup>.

## **EL LUGAR DE LAS TARIFAS DENTRO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA POR LA DEMANDA**

La administración de la demanda se basa en la utilización de instrumentos administrativos para controlar el consumo de agua de acuerdo a la evolución de la oferta (OECD, 1989: 63) En contraste con las estrategias de abastecimiento que ponen énfasis en el desarrollo de nuevos suministros para tratar los problemas de escasez, la administración de la demanda está orientada a propiciar un cambio en los hábitos de consumo con el objetivo de optimizar el uso de este recurso (Consejo Nacional de Investigación, 1995).

Los instrumentos para la administración de la demanda incluyen las políticas involuntarias (obligatorias) y las voluntarias. Las primeras se caracterizan por a) controlar directamente el uso del agua y por lo general consisten en métodos de intervención tales como el racionamiento de agua, reparación de tuberías, nuevos códigos de construcción y normas para el reuso del agua y b) que en su establecimiento los consumidores tienen poca influencia. Las segundas, constituidas por instrumentos indirectos, como las tarifas de agua y las campañas educativas, pueden obtener reducciones significativas en el consumo llevando a cabo reformas muy modestas. En especial, las nuevas políticas de tarifas, así como la atención a algunos principios básicos en el manejo del precio y el cobro del agua, deberían limitar la demanda de las reservas existentes y mejorar la salud financiera de las empresas suministradoras de agua potable (Consejo Nacional de Investigación, 1995).

## **LA ESTRUCTURA TARIFARIA**

En esta sección se presentan los aspectos teóricos básicos respecto a las tarifas, entre ellos sus características, diseño, modalidades más comunes con sus ventajas y limitaciones, los cuales permitirán

evaluar esta problemática en el caso estudiado.

Según Borland y Whittington (2000) una estructura tarifaria es un conjunto de reglas procedimentales que determina las condiciones del servicio y los precios por categorías de usuarios. Por su parte, Soria (1996: 180) sostiene que un sistema tarifario está integrado por dos elementos: la estructura tarifaria y la tasa tarifaria promedio ponderada o tarifa media, siendo la primera el conjunto de tarifas compuestas por cargos fijos y/o variables, ajustados por cargas fiscales o subsidios, que se le cobran a los diferentes usuarios de un sistema de agua potable; y la segunda está conformada por el cobro promedio por unidad física ( $m^3$ ) que generaría al organismo el mismo monto de ingresos que la aplicación de una estructura tarifaria predeterminada.

El diseño de una adecuada estructura tarifaria tiene que considerar la búsqueda de tres objetivos: a) la eficiencia económica, b) la autosuficiencia de ingresos por parte del organismo suministrador del servicio; y c) la equidad. La eficiencia económica debe perseguirse de modo tal que el precio establecido esté en función de la elasticidad de la demanda pues diversos estudios han demostrado que la demanda de agua es moderadamente sensible a los precios si el consumo es medido<sup>3</sup>. La autosuficiencia financiera por parte del organismo operador se relaciona con establecer la tarifa considerando criterios de costos marginales que tengan en cuenta los costos de producción, conexión, distribución, administración y de inversión. Finalmente, las estructuras tarifarias deben ser diseñadas con propósitos redistributivos, con el fin de establecer tarifas menores (subsidios) o tarifas mayores (impuestos) con relación al precio de eficiencia.

Raftelis (1993: 111-114) recomienda, además, considerar los criterios de simplicidad (en cuanto a su comprensión y explicación a usuarios y autoridades, así como a su implantación, administración y actualización) y competitividad (teniendo en cuenta las tarifas y estructuras tarifarias de comunidades adyacentes y similares). El mencionado autor propone contemplar tres etapas en la definición de las tarifas. Primero, identificar los costos que deben ser recuperados, principalmente los relativos a la operación (salarios, electricidad, insumos químicos, entre otros) y de capital (que incluye pago de deuda, costo del capital y otras contribuciones para financiar mejoras y expansiones de la infraestructura); segundo, determinar los costos del servicio y asignarlos según los requerimientos identificados a clases de usuarios de acuerdo al costo del servicio a cada uno de ellos (residenciales, comerciales, industriales, institucionales, gubernamentales), y tercero, diseñar la estructura tarifaria.

Las alternativas de estructuras tarifarias son 1) tarifas simples que pueden estar conformadas por un cobro fijo basado en el valor del predio, el tamaño de la casa, o el cobro volumétrico basado en el volumen medido de agua y que puede ser uniforme, decreciente o creciente; 2) tarifas compuestas que incluyen cargos fijos y volumétricos (Whittington y Boland, 2001).

En Europa continental, Japón y en Estados Unidos se aplica una combinación de cargos fijos y

volumétricos en el caso del agua potable para consumo doméstico. En todos los países el uso industrial se cobra según volumen utilizado, usualmente con un cargo fijo adicional y frecuentemente sujeto a un pago mínimo, mientras que en el sector comercial, los sistemas tarifarios varían considerablemente. Las tarifas fijas alientan el desperdicio pero son simples de administrar, fácilmente entendidas por los beneficiario y proveen un ingreso predecible. Las tarifas con bloques decrecientes, en las que los montos a pagar disminuyen a medida que se incrementa el consumo fueron muy comunes en ciertos países de la OCDE (Estados Unidos, Canadá, Bélgica), estimulan una asignación ineficiente del agua y además son inequitativas. Las tarifas de bloques incrementales se han difundido rápidamente y han contribuido a disminuir el consumo de agua ya que el pago se establece según el volumen consumido (OCDE, 1989: 71)

A fines de los años 80, existían diversos sistemas tarifarios en el mundo en desarrollo, entre los que destacaban un cobro según consumo medido; el tamaño del jardín o la existencia de piscina como indicadores de una vida de lujo son criterios para establecer cobros sin considerar el volumen consumido; cobros fijos mensuales que pueden afectar el consumo medido de acuerdo al diámetro de la conexión o al valor de la propiedad conectada al servicio. En el caso del consumo no medido, se establecen cargos mensuales según el diámetro de la tubería (Bahl y Linn, 1992: 290-291).

Entre las estructuras de consumo medido destaca la tarifa de bloques crecientes, una de las estructuras más utilizadas en el mundo en desarrollo. En su diseño se deben tener en cuenta tres parámetros: a) El número de bloques o estratos, b) el volumen de agua consumida en cada bloque, y c) el precio del agua en cada bloque. Este tipo de ordenación permite el establecimiento de subsidios cruzados entre usuarios de un mismo giro y entre usuarios de diferentes usos, de modo tal que tanto los usuarios industriales y comerciales así como los usuarios de mayores recursos en el sector residencial subsidian a los usuarios residenciales pobres (Borland y Wittington, 2000)<sup>4</sup>.

No obstante, este sistema es criticado por a) la regresividad en el caso de tomas comunes; b) tener el primer bloque muy grande; c) la ausencia de transparencia y dificultad administrativa, d) la carencia de información precisa para realizar análisis de sensibilidad tarifas/ingresos.

En zonas populares con conexiones comunes de agua potable, el incremento en el consumo coloca a los usuarios pobres en bloques superiores y los hace pagar tanto como los sectores de mayores ingresos (Whittington y Boland, 2001).

Si se supone la existencia de dos bloques, el primero tiene un precio inferior al costo marginal y el segundo superior al mismo. El tamaño del primer bloque es establecido de modo tal que muy pocos usuarios son comprendidos en él y los subsidios cruzados deberían ser limitados a aquellos usuarios de bajos ingresos que los necesitan. Sin embargo, en la realidad las empresas suministradoras de agua encuentran una dificultad para limitar el tamaño del bloque inicial para usuarios residenciales debido a

presiones políticas pues los residentes más influyentes quieren que el tamaño del primer bloque sea tan largo como para que ellos puedan beneficiarse de los precios bajos (Boland y Whittington, 2000). Otro problema que presenta esta estructura tarifaria es la determinación de las necesidades de agua de cada unidad familiar pues si se supone que el tamaño promedio de esta es de cinco miembros, un hogar de diez miembros no podría ubicarse en el primer bloque de consumo y a su vez alcanzar el consumo per cápita estimado.

El sistema presenta dificultades para su administración y con relación a su transparencia pues no se aprecia con claridad cómo se dan las transferencias de ingreso inter e intrasectoriales. Las empresas suministradoras de agua potable en general carecen de información precisa acerca de la demanda, que les permitan predecir los ingresos que una determinada estructura puede generar (Boland y Whittington 2000). Finalmente, la tarifa de bloques incrementales depende de la medición del consumo, algo que no se realiza efectivamente en muchos países en desarrollo.

En cuanto al diseño de la estructura tarifaria se tiene que tener en cuenta tres aspectos fundamentales: a) quién tiene la responsabilidad de determinarla, b) el criterio utilizado para el reajuste y c) la periodicidad de los incrementos. Esto tiene una estrecha relación con el marco jurídico-administrativo en que se proporciona el servicio, respecto a lo cual Raftelis desde hace una década (1993: 110) propuso que el servicio fuera proporcionado por una empresa mercantil, de modo que los gastos generados fueran recuperados principalmente a través de cobros a los usuarios y que los ingresos sean suficientes para cubrir los requerimientos globales de la provisión del servicio.

## **Costos y Subsidios**

Los componentes de las tarifas están relacionados con los objetivos que se buscan alcanzar a través de ellas, es decir, la recuperación de costos, el enviar a los consumidores señales claras del costo de oportunidad del recurso y velar por la equidad.

De acuerdo con el análisis económico convencional, la tarifa promedio de agua debe ser establecida en relación con el costo marginal de producción de una unidad adicional de agua potable (Borland y Whittington, 2000).

Sin embargo, tarifas también deben ser estimadas teniendo en cuenta las diferencias socioeconómicas existentes en el país, mucho más con el crecimiento de los niveles absolutos y relativos de pobreza y extrema pobreza. Esta misma situación de bajo poder adquisitivo presenta un límite a las propuestas que buscan elevar los precios del agua potable según sus costos reales.

Esta consideración de tipo social, hace necesaria la aplicación de subsidios con el objetivo de redistribuir el ingreso y asegurar el acceso al servicio de agua potable a los sectores sociales de menores

ingresos. Hay un intenso debate respecto a cómo hacer que los subsidios sean transparentes y beneficien realmente a la población objetivo y sólo a ella. Se ha visto que la determinación de los bloques de consumo no es un asunto técnico, sino político y que sectores de ingresos medios pugnan por ampliar el primer bloque de consumo, es decir, el bloque subsidiado (suponiendo que hubiera sólo dos rangos) para que puedan ellos también beneficiarse con las tarifas bajas. Otro aspecto importante en la determinación de las tarifas es que el rango de consumo de agua establecido para familias de bajos ingresos es mucho mayor al estimado, por lo que también se está subsidiando por este medio a familias de ingresos medios que consumen más (Borland y Whittington, 2000). También se debate si los subsidios deben ser temporales y en este sentido flexibles a un cambio positivo en la situación económica de segmentos de consumidores que reciben el subsidio pero que ya no calificarían para continuar beneficiándose con este apoyo.

Finalmente se plantea la necesidad de separar la política de precios del agua de la de subsidios para que la segunda no afecte la situación financiera del organismo operador. En el caso chileno, el subsidio correspondiente es entregado por el Estado (vía municipios) y consiste en el pago mensual de un porcentaje del servicio de agua potable que se otorga a los residentes permanentes de una vivienda de escasos recursos y de acuerdo al número de cupos disponibles, con una duración de tres años, renovable si el usuario lo requiere (Salazar, 2002).

En América Latina se sostiene que en la práctica, los subsidios no permitieron alcanzar la meta de los servicios universales y que quizás hasta obstaculizaron este proceso. Las tarifas bajas condenaron a las empresas de servicios públicos a permanecer en una situación financiera precaria que limitaba la provisión y continuidad de los servicios e inevitablemente los más pobres eran los más afectados por esta situación (Fragano et al., 2001).

En la misma perspectiva, se argumenta que en México los subsidios no benefician a los pobres porque hay quienes carecen totalmente del servicio en sus viviendas o el suministro es irregular, razones por las cuales se ven obligados a comprar, a precios mayores, agua a las pipas repartidoras. Es decir, si bien el subsidio se legitima por beneficiar a los pobres, este apoyo no necesariamente es efectivo ya que por la carencia de infraestructura y por las deficiencias en el suministro de agua que afectan generalmente a los sectores pobres de la Ciudad, estos deben pagarla a veces a precios muy elevados o bien se ven obligados a reducir su consumo hasta en un 70-80% en relación con el requerimiento promedio/hab/día, lo que disminuye aún más su calidad de vida (Zentella, 2000: 51-52).

En síntesis, las estructuras tarifarias deben ser diseñadas considerando objetivos de eficiencia económica, recuperación de costos y equidad. Sin embargo, también deben ser tomados en cuenta aspectos administrativos en su diseño pues un sistema tarifario puede alcanzar los objetivos mencionados si su administración es eficiente. Si la micromedición no funciona apropiadamente, las tarifas basadas en

la medición del consumo no podrán ser efectivas. Lo mismo ocurrirá si los pagos no son efectivamente recaudados, y también si las tarifas no son reajustadas periódicamente para mantener su valor real ante procesos inflacionarios.

## **LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE EN MÉXICO**

La política hidráulica en México ha experimentado notables cambios desde principios de los años 90, lo cual ha incidido en el tratamiento de las políticas tarifarias a nivel nacional y en todos los sectores. En este sentido, se han dictado leyes orientadas a disminuir los elevados niveles de subsidios, alcanzar la autosuficiencia de los organismos operadores, establecer precios del agua en función de su escasez relativa y de los costos reales de abastecimiento, así como impulsar la participación privada en el manejo de los sistemas hidráulicos (Martínez Omaña, 2002). En esta perspectiva, ya desde principios de los 80 se estableció el pago de derechos por el uso de aguas nacionales, en función de la disponibilidad regional y la actividad específica, el que debía ser, en el caso de los organismos operadores, un precio referencial para el establecimiento de tarifas de agua potable. Sin embargo, esto no ocurrió así, como se verá posteriormente.

Institucionalmente, estos cambios se inscriben dentro de un largo proceso de descentralización y municipalización de la gestión de los servicios de agua potable y que estableció, a fines de los 80, la creación de organismos operadores encargados de la gestión autónoma de dicha actividad (Saade, s/f).

En 1989, con la creación de la Comisión Nacional del Agua (CNA), se enfatizaba que los organismos operadores carecían de capacidad técnica, tenían tarifas muy bajas y reducidos niveles de captación de ingresos. Por tanto, se planteó fortalecer su autonomía administrativa y dotarlos de capacidad legal y patrimonio propio, promoviendo su conversión en organismos descentralizados en el nivel estatal o municipal; concederles autonomía tarifaria proponiéndose que fueran los consejos de administración y no las legislaturas locales los que aprobaran las tarifas, considerando los requerimientos financieros y costos del servicio; establecer la supresión del servicio por falta de pago<sup>5</sup>.

A fines de los 90, se habían producido cambios legales sustanciales que superaban las restricciones anteriores pues en las ciudades medias y grandes del país, el 77% de los sistemas de agua potable estaban ya bajo jurisdicción municipal. En el 95% de ellos las tarifas eran fijadas por el municipio o el organismo operador; aproximadamente el 85% de los sistemas de agua potable tenían autoridad para concesionar el servicio; y el 56% de ellos estaban facultados para cortar el servicio por falta de pago (MBIA-Capital Advisors, 1999: 36).

No obstante estas modificaciones legales, la situación actual de la política de precios del agua potable es crítica. Desde 1991 se estableció a nivel nacional el cobro de tarifas de agua potable basadas en

el consumo medido, sustituyendo de este modo el sistema de cuotas fijas. Para esto se utiliza la estructura tarifaria de bloques incrementales, determinándose un consumo mínimo y otro máximo por cada bloque y se cobra a cada usuario según el volumen consumido medido (Martínez Omaña, 2002). Las tarifas se aplican regularmente por rangos de consumo y según tres tipos de usuario: doméstico, comercial e industrial<sup>6</sup>.

Sin embargo, aun en la actualidad, las nuevas estructuras tarifarias vigentes a nivel nacional distan mucho de cumplir su cometido, pues presentan serias limitaciones, entre ellas una alta dispersión entre consumos mínimos y máximos, en la determinación del consumo mínimo mismo y en el precio cobrado por metro cúbico. El intervalo de consumo mínimo es muy variable destacando las diferencias entre Monterrey y el Distrito Federal (0 a 10 m<sup>3</sup>) con Tlaxcala (0 a 30 m<sup>3</sup>). Lo mismo ocurre con el precio por metro cúbico, aspecto en el que son claras las diferencias existentes pues mientras Pachuca cobra la tarifa más alta (3.7 pesos/m<sup>3</sup>), lo contrario ocurre con Monterrey (0.3 pesos/m<sup>3</sup>). Las diferencias son también notorias sucede en cuanto a los volúmenes y precios relativos al consumo máximo (Ver Tabla 1).

Dichas tarifas también presentan plazos de ajuste diferenciados en razón de la normatividad existente en la localidad. En el caso de Mexicali, por ejemplo, las tarifas se incrementaron un 50% entre 1995 y 1996 para los tres tipos de consumo, aunque en otros casos llegaron a permanecer sin cambio durante más de cinco años (Bitrán, 1999: 46)<sup>7</sup>. Entre 1999 y 2000, según CNA (2001a) la variación promedio de las tarifas domésticas fue de 41.6% (Aguascalientes), 25.7% (Guadalajara), 27.1% (Guanajuato), 0.0% (Monterrey), 19.4% (Distrito Federal), 59.5% (Pachuca), -29.8% (Puebla) y 10.0% (Tlaxcala).

Este comportamiento errático de las tarifas a nivel nacional se atribuiría a la diferente disponibilidad de agua a las diferencias de costos de operación y a las políticas de precios de los gobiernos locales (Bitrán, 1999). Otro aspecto fundamental que contribuye a explicar esta situación es que si bien desde 1982 se estableció el pago de derechos por el uso de aguas nacionales de acuerdo a la disponibilidad regional y a los usos, con el fin de recuperar los costos de administración, planeación e inversión en la generación de agua, los usuarios, especialmente los organismos operadores, en su mayoría no han pagado los derechos correspondientes. De este modo, en el caso del agua potable, los derechos no han servido como un referente obligatorio en la determinación de las tarifas.

Además, debe destacarse el hecho de que no parece existir una metodología que establezca los criterios indispensables y el procedimiento requerido para establecer las estructuras. No se conoce con precisión la metodología para la estimación de los costos de producción y qué tipo de factores son considerados.

Tabla 1. Tarifas mínimas y máximas de agua potable para consumo doméstico en algunas Ciudades de México, 2000

| Ciudad           | Mínimo     |               | Máximo      |               |
|------------------|------------|---------------|-------------|---------------|
|                  | Rango (m3) | Costo (pesos) | Rango (m3)  | Costo (pesos) |
| Aguascalientes   | 11 a 20    | 3.6           | 76 a 100    | 56.1          |
| Guadalajara      | 0-17       | 0.9           | Más de 250  | 15.0          |
| Guanajuato       | 14-20      | 3.3           | Más de 191  | 9.2           |
| Monterrey        | 1-10       | 0.3           | 191 a 200   | 23.1          |
| Distrito Federal | 0-10       | 1.2           | Más de 1500 | 29.0          |
| Pachuca          | 0-15       | 3.7           | Más de 15   | 6.1           |
| Puebla           | 0-15       | 2.3           | 40 a 50     | 6.3           |
| Tlaxcala         | 0-30       | 2.4           | Más de 501  | 18.0          |

*Fuente:* CNA, 2001a.

Se estima además, en general, que las tarifas no son suficientes aún para cubrir la totalidad de los costos de los organismos operadores, y menos aún si se incluyen en ellos los costos de tratamiento de las aguas residuales. A mediados de los años 90, de un costo aproximado de 240 pesos/m<sup>3</sup> de suministro, se pagaban solamente 40 pesos; de cada 100 litros entregados para su distribución a los consumidores, llegaban al usuario sólo 60 debido al mal estado de las redes, facturándose 40 y cobrándose únicamente 30 pesos por cada m3. En general, el nivel de recaudación obtenido por los organismos operadores de los sistemas de agua potable y alcantarillado a principios de la presente década fue sumamente bajo (Ozuna y Gómez, 1998). Un estudio realizado por la CNA en organismos operadores del país sostiene que la tarifa media es de 3.49 pesos/m3 y la de equilibrio, aquella que permitiría cubrir todos los gastos, incluyendo la inversión en agua potable y saneamiento, sería de 5.89 pesos/m3 (CNA, 2001b: 146). La aplicación permanente de tarifas subsidiadas inducía tanto al desperdicio del agua por parte de los usuarios como al deterioro y la ineficiencia administrativa de los sistemas (Bitrán, 1999: 45). Esta eficiencia puede ser incrementada con relativa facilidad con mejores prácticas comerciales y reposición de diversas partes de la infraestructura.

La recaudación que hacen los sistemas operadores está en función de las tarifas y de la eficiencia, tanto de la infraestructura como de sus sistemas administrativos y comerciales. En ciertos lugares turísticos la recaudación por toma de agua es elevada. La eficiencia de cobro de los sistemas operadores es medida como el cociente del agua que se cobra y la que se suministra a la localidad se encuentra, por lo general, entre 40 y 50% (Bitrán, 1999).

En suma, la política de precios del agua potable a nivel nacional está lejos de presentar una estructura coherente en cuanto a una metodología común, fijación de niveles mínimos y máximos de consumo, monto cobrado por metro cúbico, período de reajuste y factor de reajuste<sup>8</sup>, lo cual la hace insuficiente para asegurar el desarrollo sano de los sistemas de agua potable y saneamiento, pues éstos, en numerosos casos funcionan con estrechez económica y con escasos recursos para cubrir sus costos de operación y mantenimiento, y dependen en un alto grado de los subsidios gubernamentales para realizar obras de expansión de los servicios<sup>9</sup>.

Detrás de este poco alentador panorama de las tarifas de agua potable se encuentra el escaso desarrollo de los organismos operadores debido a que el proceso de descentralización (municipalización) se llevó a cabo sin que previamente se promoviera el desarrollo institucional de los organismos operadores en términos gerenciales, técnicos y humanos (Rodríguez, 2002; Pineda, 2002).

## **LAS TARIFAS DE AGUA POTABLE EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO 1992-2002**

En esta sección se analiza de manera concreta la política de precios en la Zona Metropolitana, comenzando con lo ocurrido en el Distrito Federal por su mayor peso económico y político y porque además en esta Ciudad se han registrado los cambios más importantes en la política de precios, destacando la participación del sector privado en la gestión hidráulica.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), de acuerdo a la definición geoestadística realizada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), está conformada por 16 delegaciones del Distrito Federal y 34 municipios conurbados del Estado de México, abarca una extensión de 4,925 km<sup>2</sup>, de los cuales 1,484 km<sup>2</sup> corresponden al Distrito Federal y 3441 km<sup>2</sup> a los municipios conurbados del Estado de México (INEGI, 2001).

La ZMCM constituye la mayor concentración económica y demográfica del país, siendo además, el centro administrativo, político y cultural. De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda, en 2000, la ZMCM albergaba a 17.8 millones de habitantes, el 18.3% de la población total del país. Tan sólo en el 0.1% del territorio nacional, el Distrito Federal, representa el 8.9% de la población total, más del 22% del PIB, el 46% de la inversión extranjera directa, el 60% de la actividad bancaria y el 75% del ahorro financiero del país (Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno del Distrito Federal, 2001). Esta “sobreconcentración” demográfica y económica, al mismo tiempo que inhibe un mayor crecimiento económico para el país en su conjunto, ahonda los problemas internos en la zona metropolitana, en cuanto a seguridad pública, transporte, drenaje, desechos sólidos, comercio informal, vivienda y agua (Jeannetti Dávila, 2000).

En el período 1990-2000, la ZMCM registró un crecimiento poblacional importante (1.6% en promedio anual) aunque menor al nacional (1.8%). Sin embargo al interior de este gran conglomerado urbano, los municipios conurbados alcanzaron un crecimiento de 2.9%, mientras que el Distrito Federal, sólo creció 0.4%, situación que ha traído como consecuencia una transición territorial, de modo tal que, en términos demográficos, el Distrito Federal, se ha convertido en “expulsor” y los municipios conurbados en “receptores”, superando éstos a la Ciudad capital con el 51.7% de la población total (INEGI, 2001). Dicha tendencia se explicaría, entre otros factores, por las secuelas de los sismos de 1985, la reducción en el ritmo de inversión productiva en actividades industriales y la salida de diversas industrias por razones ambientales (Jeannetti Dávila, 2000).

El abastecimiento de agua en la ZMCM es extremadamente debido a que ella está asentada a más de 2,000 m. de altura en una cuenca cerrada que por un lado, carece de salidas naturales y por ello sus escurrimientos confluyen en la parte más baja de la cuenca y generan una tendencia a formar una llanura lacustre y, por otro, el abastecimiento de agua de cuencas lejanas que implican acueductos de más de 100 km. de longitud y sistemas de bombeo para ascender el agua poco más de 1,000 m con el objetivo de suplir el déficit de agua registrado en los acuíferos (Perló et al., 1998: 14).

La ZMCM es deficitaria en agua potable, registrando sus acuíferos elevados desbalances entre extracción y recarga, lo que ha conducido a la búsqueda de fuentes externas de abastecimiento. Actualmente se requiere de 66.0 m<sup>3</sup>/s para abastecer a los 17.8 millones de habitantes en el Distrito Federal y los municipios conurbados (Ver Tabla 2). La composición del abastecimiento, que muestra fuentes diversas y de desigual grado de importancia, revela la necesidad de establecer una política de precios común para toda la zona metropolitana. El 68.5% del agua potable se extrae de pozos y el 31.5% restante proviene de fuentes externas al valle, principalmente de Cutzamala. Ambas fuentes tienen estructuras de costos diferentes, siendo la más barata la proveniente de agua subterránea, mientras que la de Cutzamala es más costosa, debido a que el agua se debe transportar más de 120 km y bombearla para alcanzar la altitud del valle.

El Distrito Federal depende en mayor grado del "abastecimiento lejano" (42.5%) en relación a los municipios conurbados (19.2%). El 52.7% del caudal total se destina al Distrito Federal y el 47.3% restante a los municipios conurbados, reparto que evidencia la desigual distribución del agua, pues el Distrito Federal tiene una menor población, como ya se ha mencionado.

Institucionalmente, es el Gobierno Federal, a través de la Gerencia Regional de Agua del Valle de México (GRAVAMEX), perteneciente a la CNA, el que se encarga de otorgar agua en bloque al Distrito Federal y a los municipios conurbados, de operar pozos profundos de abastecimiento y desarrollar obras hidráulicas de gran magnitud para conducir el agua de zonas aledañas a la ZMCM (Consejo Coordinador Empresarial-CCE, 2001).

Tabla 2. Abastecimiento de agua potable a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, según procedencia propia o externa 2001 (m<sup>3</sup>/s)

|                    | Distrito Federal | Municipios conurbados | Total   | %       |
|--------------------|------------------|-----------------------|---------|---------|
| Fuentes internas   | 20.0             | 25.2                  | 45.2    | (68.5)  |
| Pozos              | 19.0             | 24.8                  | 43.8    | (66.4)  |
| Manantiales y ríos | 1.0              | 0.4                   | 1.4     | (2.1)   |
| Fuentes externas   | 14.8             | 6.0                   | 20.8    | (31.5)  |
| Cutzamala          | 9.9              | 5.0                   | 14.9    | (22.6)  |
| Lerma              | 4.9              | 1.0                   | 5.9     | (8.9)   |
| Total              | 34.8             | 31.2                  | 66.0    | (100.0) |
| %                  | (52.7)           | (47.3)                | (100.0) |         |

Fuente: DGCOH, 2002; CAEM,2002.

## El Distrito Federal

En esta sección se mostrarán las características centrales de la administración de las tarifas de agua potable en el Distrito Federal, centrando el análisis en el uso doméstico, ya que éste, según información de la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF) para el 2001, significa el 54.0% del consumo total en la Ciudad, estimado en 1,104 millones de m<sup>3</sup>, incluyendo un nivel de de pérdidas del 32%.

Con el fin de advertir los cambios y continuidades en la política de precios, la evaluación se realizará considerando dos etapas, una centrada en la oferta, que se prolongó hasta fines de los años 80, y otra, orientada hacia la demanda, iniciada a partir de los 90, Este segundo periodo se subdividirá en dos momentos, en función de la orientación política del gobierno del Distrito Federal, el primero de 1992-1997 y el segundo de 1998-2002.

### *La política de precios desde la oferta*

Hasta fines de los 80, la política hidráulica estaba basada en una concepción del agua como bien público que debía otorgarse universalmente a precios subsidiados y por el Estado. En este sentido, se enfatizaba el manejo de la oferta como medio para resolver los problemas de abastecimiento y el sistema de cobro predominante era el de cuota fija, independientemente del

volumen consumido de agua, lo cual no inducía al ahorro del recurso.

Martínez Baca D. y Martínez Baca V. (1999) sostienen que a lo largo del siglo XX las tarifas en el Distrito Federal se cobraban por cuota fija, al principio sin diferencias entre tipos de usuarios, estableciéndose después una discriminación de precios según nivel socioeconómico de las zonas (de acuerdo al valor catastral). Posteriormente se decidió cobrar según consumo medido, iniciándose así la instalación de medidores de acuerdo con un programa gradual: en primera instancia se colocarían los medidores en los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, pues el número de usuarios era reducido y por tanto de fácil control, y después se pasaría a colocar los dispositivos de medición en los domicilios. No obstante, el programa se frenó luego de instalarse los medidores en los establecimientos industriales más importantes y el sector habitacional y buena parte de los sectores comercial y de servicios siguieron pagando con base en cuotas fijas.

La fijación de las tarifas estaba a cargo del Jefe de Gobierno del Departamento del Distrito Federal, sus niveles no reflejaban los costos de operación generados en el suministro y su actualización no era periódica. Belausteguigoitia y Rivera Cabello (1992: 181-184), afirman que en el período 1961-1991, las cuotas por consumo de agua de uso doméstico en el Distrito Federal sólo sufrieron incrementos en 1973, 1977, 1983, 1985, 1988 y 1990). En general, el comportamiento de la tarifa había mostrado una tendencia a ser actualizada en un determinado año y luego perdía su valor real en los siguientes tres o cuatro años, de modo tal que en 1989 la tarifa de agua era inferior a la existente en 1960, independientemente del nivel de consumo.

Las bajas tarifas daban lugar a dos tipos de subsidios. Uno de tipo general asociado a la insuficiencia de las mismas para cubrir los costos de operación<sup>10</sup> y otro vinculado al cobro por cuota fija, el mismo que se comportaba como un mecanismo regresivo de distribución del ingreso pues establecía pagos iguales a sectores de diferente nivel socioeconómico. Castañeda (1993: 68) ya mencionaba al respecto que los estratos sociales con mayores ingresos no sólo consumen mayores volúmenes de agua per cápita que los estratos sociales con bajos ingresos, sino también pagan cuotas menores en términos relativos y absolutos. Además, había una exención del pago a determinados grupos de usuarios sociales e institucionales específicos (pensionistas y jubilados así como instituciones educativas y de gobierno). No se podía cortar el servicio de agua potable a ningún tipo de usuario porque una disposición de la Secretaría de Salud, expedida en los años treinta lo impedía.

Para convertirse en un mecanismo central de administración de la demanda, las tarifas debían ser no sólo diseñadas de manera coherente sino también reajustadas con cierta periodicidad velando por la situación financiera del sistema hidráulico del Distrito Federal y al mismo tiempo por el acceso al recurso por parte de los sectores de menores ingresos. Pero el aparato comercial (medición, lectura, emisión de boletas y cobranza) del sistema presentaba diversas debilidades, entre ellas un padrón de usuarios no

actualizado, planta de medidores insuficiente) que impedían una mayor captación de los ingresos. Si a esto se sumaban las pérdidas de agua por fugas, se tenía un cuadro desalentador: las tarifas eran reducidas y además el deficiente sistema comercial tenía una baja capacidad de recaudación que no permitía recuperar una significativa parte de los ingresos potenciales (CADF, 1993; CADF, 1995; DGCOH 1997; Fundación Distrito Federal Cambio Siglo XXI, 1994). A consecuencia de estos problemas, la eficiencia global del sistema considerando los aspectos de fugas, medición y recaudación apenas llegaba al 10% a fines de los 80, según estimación de Beristain (2002).

Hasta fines de los 80, existía además una elevada dispersión institucional pues la Ciudad no contaba con un organismo operador que centralizara las diferentes funciones técnico-comerciales, y éstas estaban dispersas entre la Dirección General de Construcción y de Operación Hidráulica (DGCOH), las Delegaciones y la Tesorería, instituciones que dependían de la Secretaría de Obras y Servicios, Secretaría de Gobernación y la Secretaría de Finanzas, respectivamente. La DGCOH se encargaba de llevar a cabo los programas de expansión de la infraestructura hidráulica y de la operación de las redes primarias; las Delegaciones Políticas, de dar mantenimiento a las redes secundarias de agua potable y drenaje y de la instalación esporádica y reparación de tomas de agua y la reparación y conservación de las tuberías. Por su parte, la Tesorería se encargaba de los aspectos relacionados con la recaudación, es decir, la lectura de medidores, la emisión de boletas y el cobro de las mismas (Haggarty et al, 2001; Beristain, 2002).

Esta dispersión y duplicidad funcional no permitía tener una visión institucional de conjunto que facilitara una definición de las tarifas en función de los gastos efectuados en el servicio de agua potable, lo cual contribuía a un mayor déficit financiero en el suministro del servicio (Beristain, 2002). Bajo estas condiciones, no era posible que los consumidores ahorraran agua puesto que tanto los estímulos como los niveles de medición y facturación, así como las tarifas eran muy bajos. Tampoco había diferenciación en el pago según tipo de uso del agua potable.

En suma, a fines de los 80 era evidente que la política hidráulica orientada a la oferta presentaba una situación crítica: no existían ya fuentes adicionales externas para incrementar los caudales suministrados y el acuífero se encontraba en franco descenso, una infraestructura insuficiente y en mal estado que no permitía satisfacer la creciente demanda, un elevado déficit financiero, y una administración fragmentada (Perló et al, 1998; DGCOH, 1997; Fundación Distrito Federal Cambio Siglo XXI, 1994). En un contexto de creciente escasez de agua potable, la política de precios no había cumplido con enviar a la sociedad las señales requeridas para optimizar el consumo y establecer pagos según el volumen consumido por sectores socialmente diferenciados.

*El giro hacia la demanda: “La nueva estrategia del agua para el Distrito Federal”*

La política de precios en los 90 es parte fundamental de un nuevo enfoque para la gestión del agua en el Distrito Federal, por tal razón, se presentarán primero los antecedentes y características de la nueva estrategia, para luego analizar lo acontecido con las tarifas en particular.

Una década antes, frente a las crecientes necesidades de más agua por parte de la Ciudad, y la insuficiencia del caudal suministrado por el Lerma, se decidió traer un mayor volumen del río Cutzamala, obra que contó con apoyo financiero internacional a condición de que el gobierno de la Ciudad 1) introdujera el servicio medido en la totalidad de las tomas, incluyendo las habitacionales, 2) realizara una modificación tarifaria de modo tal que se cobrara según el volumen consumido; 3) emprendiera una intensa labor en la detección y corrección de fugas visibles y no visibles, pues se estimaba que ambas provocaban pérdidas del 30% del caudal total. Con el objeto de cumplir con el contrato firmado con una institución financiera internacional se estableció en la legislación una tarifa que se incrementaba de acuerdo al consumo y mediante el PUEDA, Programa de Uso Eficiente del Agua (1986-1993), se inició la colocación de medidores en pequeños negocios y casas habitación, proceso que poco tiempo después se suspendió (Martínez Baca D. y Martínez Baca V.,1999), debido a problemas de coordinación interinstitucionales, falta de fondos y el poco interés de los usuarios en pasar de la cuota fija al pago por consumo medido pues esto significaba una mayor erogación por el servicio (Haggarty et al., 2001).

A fines de los 80 ante el fracaso del PUEDA, durante la administración priísta de Camacho Solís (1988-1994), se decidió impulsar un conjunto de acciones que tenían como ejes la concepción del agua como bien económico y la participación del sector privado en la prestación del servicio de agua potable (Linares, 1990).

La nueva estrategia de agua para la Ciudad de México fue lanzada por el gobierno del Distrito Federal en 1992 buscando impulsar un cambio estructural profundo en la gestión del agua en la Ciudad. Se consideró que el agua no podía continuar tratándose como un bien público- y por tanto proporcionado de modo subsidiado por el Estado-, si no como un bien económico, es decir, sujeto a la apropiación privada; la necesidad de eliminar los subsidios por estimular el desperdicio de agua, por un lado, y porque impedían expandir y mejorar el abastecimiento a los sectores sociales más necesitados; y el desarrollo de nuevos esquemas que permitieran la participación de la iniciativa privada en diversas etapas del ciclo hidrológico (CADF, 1993: 2-3).

Así, el 14 de julio de 1992 el Ejecutivo Federal promulgó el decreto de creación de la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF) como un órgano administrativo desconcentrado que se hiciera cargo de manera integral de la prestación del servicio público del agua potable, drenaje y tratamiento y reuso de aguas residuales, y que conjuntara los esfuerzos y acciones en esas materias (CADF, 1993: 7).

La CADF fue creada para cumplir dos objetivos: a) prestar, por cuenta propia o a través de terceros, el servicio público de agua potable para fines domésticos, comerciales industriales, el de drenaje y el

tratamiento y reuso de aguas residuales en el Distrito Federal; y b) administrar, operar y conservar la infraestructura hidráulica necesaria para la prestación de dicho servicio y la que para tal efecto le asigne el Departamento del Distrito Federal (CADF, 1995: 4).

En la administración de Camacho Solís, se consideró necesario eliminar la dispersión y duplicidad de funciones de diversos organismos en la materia ya mencionada y establecer las bases para equilibrar en el mediano plazo las finanzas del sector. La integración permitiría una mejor coordinación entre las funciones de distribución y cobranza e incentivos adecuados al relacionar los gastos con los ingresos. Para esto se crearía una institución que por cuenta propia o a través de terceros prestara los servicios públicos de agua potable, drenaje y el tratamiento y reuso de aguas residuales en el Distrito Federal y que operara, administrara y conservara la infraestructura hidráulica del caso (Beristain, 2002).

Este autor sostiene que resultaba difícil, ante la natural resistencia al cambio y la necesidad de no afectar a la recaudación y no crear problemas laborales, que el organismo integrara, de manera inmediata, las funciones dispersas ya mencionadas. De este modo se creó un organismo desconcentrado que en un plazo mediano evolucionaría hacia un organismo descentralizado y absorbería integralmente la administración del servicio. La modalidad legal-administrativa se justificó por dos razones: a) la conversión del derecho en tarifa hacía este aspecto más sencillo en su actualización y administración; y b) fomentar una mayor autosuficiencia financiera de los programas al vincular egresos con ingresos sectoriales (Beristain, 2002:6-7).

La creación de la CADF significó el inicio de una nueva estrategia de agua para la Ciudad de México, tendiente a garantizar el abasto, ecológicamente sostenible de agua potable basándose en dos medidas: a) implantar universalmente el sistema de cobro por consumo medido y b) mejorar drásticamente la infraestructura de las redes de distribución. Para el logro de estos dos objetivos se decidió promover el concurso de la iniciativa privada, misma que aportaría capital y tecnologías modernas (CADF,1993).

En 1992 se publicó la Convocatoria de la Licitación Pública de carácter internacional que invitaba a la participación de las empresas privadas bajo la modalidad de contrato de servicios, con lo cual el gobierno del Distrito Federal mantenía el control y la responsabilidad del servicio.

Con el fin de incentivar la participación de empresas privadas fue necesario diseñar un programa de avance por etapas, que permitiera recabar información necesaria antes de proceder a un contrato basado en incentivos por desempeño. Se consideraron tres etapas que en total durarían 10 años: a) el desarrollo de la infraestructura de medición (actualización del padrón de usuarios, instalación de medidores y levantamiento del catastro de las redes de agua potable y drenaje); b) la operación del sistema comercial; y c) la operación, mantenimiento y rehabilitación de las redes de agua potable y drenaje.

En las etapas iniciales del proyecto, en tanto se generara información sobre el sistema, el contratista debía ser remunerado por tareas específicas (instalar medidores, elaborar boletas), mientras que en la fase

definitiva del contrato, la remuneración de los contratistas se fijaría de acuerdo a una fórmula que establecerá un precio diferencial entre el agua en bloque abastecida al contratista y la recaudación obtenida por la distribución del agua al menudeo, al nivel de las tarifas autorizadas (CADF, 1995: 6).

La Ciudad fue asignada a cuatro empresas nacionales asociadas con transnacionales de primer orden en el giro de agua potable<sup>11</sup>, con el objetivo de evitar prácticas monopólicas y fomentar la competencia (Martínez Omaña, 2002), utilizando para ello una regulación económica basada en el Benchmarking (Beristain, 2002; Haggarty et al., 2001).

### *La política de precios del agua potable*

En este proceso se distinguen dos etapas en función de la orientación política del gobierno de la Ciudad, no obstante lo cual pueden encontrarse algunas orientaciones similares entre ambas administraciones.

*El periodo 1992-1997: Hacia una nueva política de precios.* En rigor, los cambios en el manejo tarifario del agua potable en el Distrito Federal comenzaron a gestarse desde 1989 cuando la administración de Camacho Solís reajustó significativamente las tarifas, estableció diferencias de pago entre el servicio doméstico y no doméstico e instituyó el pago por volumen en lugar de la cuota fija (CIECAS, 2000: 35; Linares, 1990). Además, se estableció que las tarifas se reajustarían anualmente según el índice de inflación del año anterior para proteger las finanzas del sistema. Desde 1994, esta atribución, así como la determinación de las tarifas mismas está en manos de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal. Es necesario destacar que entre 1993 y 1997 el Distrito Federal pasó de ser dirigido por un regente designado directamente por el Presidente de la República a Jefe de Gobierno elegido mediante sufragio universal. Esto es parte de la reforma política que se registró en la Ciudad, la misma que estableció desde 1994 la formación de una Asamblea de Representantes, la que luego fue sustituida tres años después por la Asamblea Legislativa<sup>12</sup>. De este modo, a partir de 1994 la Ley de Hacienda, la norma más importante que regía los aspectos fiscales de la Ciudad, fue reemplazada por el Código Financiero del Distrito Federal, y en éste que es aprobado en la Asamblea Legislativa, se establecen las tarifas que rigen cada año así como sus reajustes y modificaciones. Al mismo tiempo, en el Código Financiero se consigna el papel fiscal de la CADF en apoyo a la Secretaría de Finanzas, en cuanto a la recaudación por el servicio de agua potable.

Con las reformas mencionadas se estableció una estructura tarifaria que, en 1993, se caracterizaba por: a) una tarifa progresiva para el consumo medido; en el caso del sector doméstico, exentaba al primer rango de consumo e incluía 10 rangos; en el caso del sector no doméstico, había 8 rangos; b) con relación a la cuota fija, en el caso del consumo doméstico, un consumo promedio correspondía a la colonia

catastral en donde se encontraba ubicado el predio; en lo relativo al consumo no doméstico, el pago se basaba en el diámetro de la toma y se consideraban 15 rangos de diámetro.

Es necesario considerar que la aplicación de las tarifas según consumo medido requería la instalación y lectura de los medidores, lo cual era problemático pues el 70% de las casas habitación y el 20% de los establecimientos no habitacionales carecían de estos aparatos. Por razones presupuestarias, los medidores no habían recibido mantenimiento y su funcionamiento era deficiente. De este modo, la Ley mencionada mantuvo la posibilidad de cobrar el servicio del agua sobre la base de cuotas fijas (Martínez Baca D. y Martínez Baca V., 1999). Esta situación hacía que el cobro por servicio medido no tuviera mucho impacto pues además, como ya se ha mencionado, la infraestructura comercial era muy deficiente, la cobertura de medición era reducida, y se realizaban dos lecturas por año para estimar el consumo de cada bimestre.

Esta estructura tarifaria se conservó hasta 1996. No obstante, lo que incidió en el monto cobrado por el consumo de agua fue el avance logrado en la instalación de medidores en las casas habitación y el inicio del cobro por consumo medido a partir del cuarto semestre de 1995, lo cual generó malestar entre los usuarios sobre todo en las casas que habían estado pagando cuotas fijas muy bajas (Martínez Baca D. y Martínez Baca V., 1999), pues esto coincidió con un nuevo reajuste de los niveles tarifarios que pretendía actualizar las tarifas a los niveles anteriores a la crisis financiera de 1994 (CIECAS, 2000: 35-36). Se decidió modificar el ordenamiento tarifario para eliminar los cambios bruscos en los montos pagados al pasar de un estrato a otro y para beneficiar a los usuarios con un consumo bimestral inferior a 90 m<sup>3</sup>. Este nivel se determinó por dos razones: a) el 90.6% (1'602,700) del total de usuarios consume menos de tal cantidad y b) según la OMS, 250 l/día es una cantidad adecuada para satisfacer sus necesidades. Los 90 m<sup>3</sup> son suficientes para una familia de 5 miembros, a razón de 300 lt diarios. También se fijó una cuota adicional por m<sup>3</sup> excedente del límite inferior (Martínez Baca D. y Martínez Baca V., 1999).

Con el objetivo de mejorar la recaudación, a partir de 1993, se facultó a la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF) para suspender el abasto a los usuarios no residenciales que no pagaran sus obligaciones puntualmente (CADF, 1993: 8). Desde 1994, la responsabilidad de la fijación de las tarifas pasó a manos de la Asamblea de Representantes, y ella evalúa y sanciona el nuevo nivel tarifario tomando como base la propuesta presentada anualmente por la CADF y en función del comportamiento de la inflación.

Fue en 1996 cuando el gobierno del Distrito Federal, junto con la CNA y el Gobierno del Estado de México, firmaron un convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar mejoras en el sistema hidráulico, según información suministrada por la CADF. Mediante este acuerdo, que dio vida al Fideicomiso 1928, el Gobierno del Distrito Federal se comprometía, en un plazo de 10 años, a mejorar la eficiencia del sistema (física, de medición y recaudación). En cuanto a las tarifas, establecía que su

reajuste en una primera etapa debería realizarse a) buscando que los habitantes del Distrito Federal se adaptaran al nuevo sistema de cobro (según consumo), relacionando los montos pagados con sus consumos reales y no con simples incrementos en las tarifas y b) teniendo en cuenta el poder adquisitivo de los usuarios. En este sentido se planteaba mantener el nivel real de las tarifas durante los primeros cinco años, período después del cual se deberían aprobar incrementos reales del 10% anual.

Es preciso enfatizar que con base en las reformas legales emprendidas entre 1989 y 1991, en 1992 se logró romper el rezago tarifario con relación a la inflación y mantener las tarifas constantes hasta 1994. Sin embargo, 1994 y 1997, ante la inflación creciente por los problemas financieros registrados en el país, los reajustes fueron insuficientes para mantener las tarifas en sus precios reales, presentándose en dicho periodo un rezago acumulado de 20% (Secretaría de Finanzas: 1997). Por tanto, la búsqueda de tarifas reales constantes, un objetivo central de la administración priísta, no pudo ser conseguida, porque la crisis económica había afectado significativamente la capacidad de compra de la población. De este modo, desde el inicio del acuerdo con el BID, las tarifas tuvieron un descenso real, situación que se profundizaría con la administración perredista a partir de 1998, como se verá posteriormente.

Es evidente el cambio en la política de precios del agua registrado desde principios de los 90, el mismo que se inscribe dentro de modificaciones mayores en el enfoque de la gestión del agua potable en la Ciudad de México. En primer lugar, se ha establecido la tarifa de bloques incrementales para cobrar según consumo medido, por lo cual los usuarios deben pagar de acuerdo al volumen consumido y no, como antes, por cuota fija (Ver Tabla 3).

La estructura tarifaria ha sido modificada en varias oportunidades con la finalidad de establecer rangos de consumo según la información histórica obtenida luego de instalarse los medidores con el fin de evitar fuertes saltos en el consumo y el consiguiente incremento en los montos facturados.

Los subsidios siguen presentes, aunque son de naturaleza distinta. Se mantiene el subsidio general respecto a los costos de operación y al mismo tiempo hay subsidios cruzados que permiten transferencias de ingresos entre los diversos sectores sociales, desde los más altos hasta los más bajos.

La administración priísta, bajo un esquema privatizador de concesión en lugar de venta de activos y control de las tarifas, buscó un cambio significativo en la política de precios orientándola hacia la demanda, reestructurando las tarifas y al mismo tiempo reforzando el sistema técnico y comercial con la participación del sector privado. En este sentido, en la fase 1992-1997 se sentaron las bases para mejorar la gestión del agua en la Ciudad, con el censo de usuarios, catastro de redes, instalación de medidores y emisión de boletas.

Tabla 3. Características de la administración de las tarifas de agua potable en el Distrito Federal antes y después de la aplicación de la “Nueva estrategia de agua para el Distrito Federal”

|   | Antes de la nueva estrategia  | Después de nueva estrategia (1992)  |
|---|---|---|
| Diferencia entre tipos de usuarios          | No  | Sí. Doméstico y no doméstico.   |
| Sistema pago                                | Cuota fija  | Consumo medido.   |
| Frecuencia reajuste                         | Variable  | Anual   |
| Criterio actualización                      | Ninguno   | Índice inflación  |
| Entidad encargada de su fijación y reajuste | Jefe del Departamento del Distrito Federal  | Asamblea legislativa  |
| Tipos de subsidios                          |   |   |
| a) Entre e intra grupos de usuarios         | No  | Sí  |
| Cruzados intradomésticos                    |   | Sí  |
| Cruzados doméstico-no doméstico.            |   | Sí  |
| Grupos exentos                              |   |   |
| c) Respecto del costo de operación          | Sí<br>Sí  | No.<br>Sí   |
| Exención de pago                            | Grupo de consumo más bajo, pensionados y jubilados, instituciones educativas públicas, instituciones gubernamentales civiles y militares. | No. Descuentos a jubilados y pensionistas, previa solicitud y renovable anualmente.                                     |
| Financiamiento                              | Gobierno Federal  | Gobierno Distrito Federal   |
| Corte servicio                              | Prohibición Secretaría Salud.   | Suspensión usuarios no domésticos   |
| Arreglo institucional                       | No hay un organismo operador único. Dispersión institucional: DGCOH, Tesorería, Delegaciones.   | No hay un organismo operador único. Dispersión institucional. DGCOH, Tesorería, Delegaciones, CADF y empresas privadas. |

Fuente: Entrevistas de campo, Distrito Federal, Mayo-Septiembre, 2002.

Sin embargo, en esta misma administración quedó trunco el proceso de mayor participación del sector privado debido, en primer lugar, a una falta de convencimiento dentro del gobierno, una vez que el principal promotor de la propuesta, el ex regente Camacho Solís, dejara el puesto para tratar de ingresar a la lid electoral presidencial de 1994. En segundo lugar, de acuerdo a la Secretaría de Finanzas (1997), el

esquema de precios unitarios con los que se remunera a cada empresa según la actividad desempeñada ha ocasionado confusiones entre ciertas autoridades pues no se entendió que las cuatro empresas fueron aceptadas por presentar las propuestas globales más atractivas, aunque hubieran diferencias sustanciales en relación a los precios unitarios cobrados por cada actividad realizada. Sin embargo, el mismo documento sostiene que la evaluación del paquete de actividades arroja una variación del 13% del precio unitario promedio. En tercer lugar, la falta de coordinación interinstitucional entre las diversas dependencias del sector hidráulico, ha retrasado la consolidación de una sola dependencia (la CADF) encargada de proveer el servicio de agua potable, transfiriéndole las atribuciones y responsabilidades de la DGCOH y de las delegaciones en lo relativo a la operación de la red secundaria.

*La política de precios 1998- 2002.* En relación con su predecesora, la administración perredista presenta algunos cambios y continuidades en la orientación de la política de precios. El principal cambio se registra en el manejo de las tarifas pues existe una decisión política de no incrementarlas en términos reales, como era el objetivo del gobierno anterior. Entre 1996 y 2001 las tarifas promedio tuvieron una caída real de 34.7%, lo que responde a la inquietud del gobierno de la Ciudad de no afectar la economía de los usuarios, principalmente los de menores ingresos. No obstante la recaudación ha tenido un crecimiento real de 66.8%, debido a una mayor eficiencia física y comercial pues el volumen de agua vendida creció en 147.2% en el mismo periodo. Con la mayor cobertura del servicio medido la CADF pudo incrementar el volumen de agua vendida; al mismo tiempo, la recaudación se benefició de los esfuerzos realizados para la recuperación de adeudos (Ver Tabla 4).

Sin embargo, las tarifas tienen un comportamiento diferente de acuerdo según estratos y por tanto permite la existencia de subsidios cruzados. En esta perspectiva, las tarifas reales para pequeños consumidores en el grupo doméstico han disminuido significativamente mientras que las correspondientes a los consumidores grandes se han incrementado notablemente. En este sentido es claro cómo el índice real de la tarifa para el estrato de 10.1 a 20 m<sup>3</sup> baja de la base 100 en 1996 a 73.4 en 2002, lo que significa una disminución de 26.6%, mientras que en el estrato de 660.1 a 960 m<sup>3</sup> el índice real de la tarifa se incrementa en 1154.7% (Ver Tabla 5). Asimismo se registra una transferencia de ingresos de los grupos de consumo no doméstico a los del sector doméstico. Es decir, los usuarios industriales y comerciales pagan tarifas más altas que los del uso doméstico (Haggarty et al., 2001:35).

Las principales continuidades se refieren a la mejora de las eficiencias del sistema, a través de la recuperación de caudales, de la ampliación de la cobertura de servicio medido y de la recuperación de adeudos, a la falta de integración de las responsabilidades en la operación de las redes secundarias en la CADF, al mantenimiento del status quo respecto de la participación de las empresas privadas y a la inexistencia de un riguroso estudio tarifario para la determinación de los precios cobrados por el agua

potable.

Tabla 4. Distrito Federal, evolución nominal y real de los ingresos y de la tarifa promedio por agua potable, 1996-2001

| Año  | Ingresos nominales logrados (Millones pesos) | Ingresos reales a precios 96 (Millones pesos) | Índice real (1996=100) | Tarifa nominal lograda (pesos/m3) | Tarifa real a precios 96 (pesos/m3) | Índice real (1996= 100) | Volumen agua vendida (millones m3) | Índice (1996=100) |
|------|--|---|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1996 | 1080.0                                       | 1080.0  | 100.0                  | 4.9                               | 4.9                                 | 100.0                   | 218.5                              | 100.0             |
| 1997 | 1508.3                                       | 1303.4  | 120.7                  | 4.3                               | 3.7                                 | 75.8                    | 350.8                              | 160.5             |
| 1998 | 2053.5                                       | 1496.1  | 138.5                  | 4.5                               | 3.3                                 | 67.5                    | 452.1                              | 206.9             |
| 1999 | 2504.9                                       | 1624.8  | 150.4                  | 4.8                               | 3.1                                 | 63.7                    | 520.3                              | 238.1             |
| 2000 | 2788.4                                       | 1660.0  | 153.7                  | 5.2                               | 3.1                                 | 62.8                    | 539.3                              | 246.8             |
| 2001 | 3159.9                                       | 1801.9  | 166.8                  | 5.6                               | 3.2                                 | 65.3                    | 540.2                              | 247.2             |

Fuente: CADF, 2001 y Banco de México, 2001.

Tabla 5. Distrito Federal: Índice real de la evolución de las tarifas del sector doméstico para algunos rangos de consumo, 1996-2002 (1996=100)

| Consumo en m3      | 1996  | 1997  | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   |
|--------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 10.1-20.0          | 100.0 | 96.0  | 81.0   | 82.9   | 76.1   | 72.9   | 73.4   |
| 20.1-30.0          | 100.0 | 172.8 | 169.4  | 162.6  | 149.4  | 143.1  | 144.2  |
| 240.1-420.0        | 100.0 | 293.0 | 275.5  | 292.7  | 306.6  | 319.7  | 322.7  |
| 420.1-660.0        | 100.0 | 582.1 | 613.3  | 653.6  | 684.5  | 714.0  | 720.7  |
| 660.1-960.0        | 100.0 | 978.7 | 1049.9 | 1138.1 | 1192.0 | 1243.0 | 1254.7 |
| Número de estratos | 10    | 12    | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     |

Fuente: Código Financiero del Distrito Federal, 1996 a 2002.

(Elaboración propia con datos del Índice Nacional de Precios al Consumidor, proporcionado por el Banco de México.

Se supone una inflación de anual de 4% para 2002).

En cuanto a la recuperación de caudales, a través del Programa de Detección y Supresión de Fugas iniciado en 1998, se ha sustituido casi 865 km. de red secundaria de agua potable y alrededor de 110,000 ramales de tomas domiciliarias, lo cual habría permitido disminuir las pérdidas físicas de 37% en 1997 a 32% en la actualidad, y recuperar 2,322 l/s. El gobierno actual ha continuado con la instalación masiva de

medidores iniciada en 1994 lo cual ha permitido incrementar su total acumulado de 1, 050 mil en 1997 a 1,255 mil en 2001 y elevar la cobertura del servicio medido (CADF, 2002).

Esta administración ha seguido con la política de recuperación de adeudos y de presión a instituciones públicas para que paguen cotidianamente el servicio de agua. Con la nueva estrategia se eliminó la exención de pago para sectores sociales e institucionales específicos pero dicha norma no se llevaba a la práctica. Desde mediados de los 90, cuando se actualizó el padrón de usuarios, la CADF empezó a solicitar el cobro de adeudos a diversas instituciones de gobierno (empresas y oficinas públicas, hospitales, universidades, entre otras). En general, la respuesta ha sido favorable, ya que la mayoría de instituciones ha accedido a pagar sus deudas y el cobro por el consumo corriente, aunque acualmente hay un litigio con instituciones vinculadas a los sectores Educación y Salud, las que argumentan que no tendrían que pagar ya que un artículo constitucional así lo dispone. Sólo existe un descuento, previa solicitud y por una duración de un año, renovable, para pensionistas y jubilados.

La esfera institucional sigue adoleciendo de los problemas encontrados en las administraciones anteriores. En la operación del sistema hidráulico del Distrito Federal continúan interviniendo un buen número de dependencias (DGCOH, Tesorería, Delegaciones, CADF, Gerencia del Valle de México de la CNA), sin un ordenamiento legal que limite, de manera precisa, las funciones a realizar por cada una de ellas, lo que genera la existencia de zonas grises en donde las actividades se traslapan, y se propicia la duplicidad de esfuerzos y desperdicio de recursos. Los objetivos e intereses de cada una de las dependencias dificultan los procesos de coordinación y le quitan congruencia a las actividades que se realizan. Falta en consecuencia una visión integral del sistema en su conjunto, desde la captación del líquido hasta el cobro por su aprovechamiento, para el caso del agua potable, y desde la recolección hasta su tratamiento y disposición final en el caso de aguas residuales y pluviales (Martínez Baca D. y Martínez Baca V., 1999: 262).

Esto significa que la dispersión y duplicidad de funciones que caracterizaban al sistema hidráulico en la etapa anterior no han podido ser superadas hasta ahora pues la CADF no se ha tornado en la institución que integre las funciones básicas de operación y mantenimiento de la red secundaria así como las de índole comercial y por el contrario ha ampliado el espectro de actores involucrados en la prestación del servicio. A través de los contratistas, la CADF interviene en el mantenimiento de la red secundaria, pero esta actividad sigue siendo realizada también por la DGCOH y las Delegaciones, aunque se esperaba que gradualmente todas estas responsabilidades serían transferidas a la primera<sup>13</sup>. La CADF administra directamente el cobro a los “grandes usuarios”<sup>14</sup> mientras que el resto del padrón es encargado a las empresas contratistas. Sin embargo, todo el dinero recaudado va directamente a la Tesorería, dependiente de la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal, lo cual evidencia la falta de autonomía financiera por parte de la CADF. Desde julio de 2000 además, la CADF, por decisión de la Asamblea Legislativa, se ha

convertido en una entidad auxiliar de la Tesorería en materia fiscal. De este modo, la CADF es una institución que depende tanto de la Secretaría de Obras, en aspectos técnicos, como de la Secretaría de Finanzas, en temas fiscales.

En cuanto a las empresas privadas, éstas participan principalmente en los términos establecidos por el contrato en sus fases I y II, es decir, el desarrollo de la infraestructura de medición a través de la actualización del padrón, el levantamiento del catastro de redes y la instalación de medidores, así como la operación del sistema comercial. Sin embargo, no se les han asignado las responsabilidades correspondientes a la fase III, operación, mantenimiento y rehabilitación de la red de distribución y drenaje, en toda su magnitud, sino solamente en áreas reducidas de la Ciudad, lo cuál no ha permitido que esta actividad pase a manos de las empresas, las que comprarían el agua en bloque.

Un aspecto más de continuidad en la política de precios es la falta de transparencia en la misma lo que dificulta su comprensión por parte de los usuarios y la forma en que enfrenta los objetivos básicos perseguidos (eficiencia, equidad, recuperación de costos). En primer lugar, no se conoce con precisión el costo por metro cúbico de agua (Aguilar Narvaez, 2002), aunque se menciona que este alcanzaría según Martínez Santoyo (2002), los 8 pesos. En segundo lugar, no hay información precisa respecto a la cobertura de la tarifa promedio en relación a los costos (Esta razón sería de 50% de los costos operativos, según información de la CADF para 2001). En tercer lugar, se desconoce la forma en que operan las transferencias de ingreso intra e intersectoriales derivadas de los diferentes precios por m<sup>3</sup> según estrato de consumo.

Esto último supondría además, distribuir 1) a los usuarios dentro de cada rango de consumo evitando que en los primeros estratos el tamaño de los estratos muy grande para que no hayan saltos bruscos en cuanto al pago que deban efectuar los usuarios, 2) de manera proporcional el monto de la tarifa promedio entre los diversos estratos procurando que la diferencia de precio entre cada estrato no sea muy elevada, 3), igualmente, los incrementos anuales evitando que se concentren exclusivamente en los estratos de consumo alto lo cual puede dar como resultado que para aquellos de consumo bajo, la tarifa real ya no sea un incentivo para ahorrar agua.

En el caso del Distrito Federal, no se tuvo acceso a la información necesaria para conocer la distribución de los usuarios y de la recaudación por rango. Sin embargo, de acuerdo a información de la CADF para 2001, en el caso del consumo agregado (doméstico y no doméstico), el 90% de los usuarios paga menos de 110 pesos (monto comprendido en el rango de 90 a 120 m<sup>3</sup>). Al mismo tiempo, el análisis de las tarifas de consumo doméstico del 2002 revela que la distancia en pesos/m<sup>3</sup> entre los rangos es demasiado elevada: la razón de pago entre el segundo y primero es de 2.17, entre el primero y el séptimo -de 90 a 120 m<sup>3</sup>- es de 50.2, y entre el primero y el último -de 1500 a más- es de 7,1870. Si se tiene en cuenta la evolución real de las tarifas en el período 1996-2002. Lo anterior podría significar que para los

estratos de menores ingresos, el precio real del agua no representa un incentivo para ahorrar.

Es necesario remarcar que en todo este proceso está ausente un estudio tarifario que establezca, por un lado, el costo del servicio, y por otro lado, que diseñe la estructura tarifaria según pautas de consumo. De acuerdo a las entrevistas realizadas, ninguna de las administraciones que han estado a cargo del agua potable desde 1988 ha realizado un estudio que fundamente la estructura tarifaria ni los reajustes anuales. Así, los incrementos a las tarifas que se dieron a fines de los 80 tuvieron esencialmente un carácter recaudatorio, pues se buscaba mejorar las finanzas del sistema hidráulico que habían sido impactadas en forma negativa principalmente por los procesos inflacionarios de años anteriores. Los reajustes realizados en 1996 tuvieron la misma característica, aunque en un grado menor. Pero en ambos destaca la ausencia de análisis de sensibilidad tanto respecto a los precios como a los ingresos, es decir, de contar con estimaciones de la elasticidad precio e ingreso de la demanda, para fundamentar decisiones orientadas al incremento de las tarifas<sup>15</sup>.

No obstante, esta nueva orientación tarifaria, junto con la rehabilitación de la infraestructura hidráulica y el reforzamiento del sistema comercial, han permitido mejorar las finanzas vinculadas al servicio de agua potable. De acuerdo con información proporcionada por la CADF (Ver Tabla 6), entre 1996 y 2001, la gestión del sistema hidráulico ha registrado progresos significativos.

La eficiencia física aparentemente ha crecido del 62.6 al 69.2%, con lo cual las pérdidas físicas de agua habrían disminuido notablemente<sup>16</sup>. Igualmente, la eficiencia de medición ha pasado del 49.1 al 90.1%, lo cual es el resultado de la instalación de medidores y el paso del cobro por cuota fija al servicio medido<sup>17</sup>.

La eficiencia de recaudación también presenta una mejora sustancial al pasar del 64.8 al 83.1%, lo cual refleja avances en cuanto al padrón de usuarios, y a la emisión y cobranza de boletas (Según el convenio con el BID, la eficiencia física debería alcanzar el 70% en 1996 y luego mantenerse constante; la eficiencia de medición debería crecer cada año hasta llegar en el 2001 a 95%, y la eficiencia de recaudación igualmente debería incrementarse llegando a 72% en 2000 y a 90% en el 2006). La eficiencia global, medida como el producto de los tres indicadores mencionados, se incrementó de 19.9 a 51.8%, resultado notable que destaca mucho más al compararlo con los niveles estimados a fines de los 80) ya mencionados anteriormente.

Es necesario destacar, como menciona Beristain (2002) que la participación privada es novedosa en la gestión comercial del sistema hidráulico y evidentemente ha traído resultados positivos, como los que se mencionaron. Este es un tópico que rebasa los objetivos de la presente investigación, no obstante, en el trabajo de campo se identificaron dos aspectos discutibles. Primero, el tipo de pago acordado con las empresas por actividad, pues cada una tiene una estructura de costos diferente por realizar lo mismo (emisión de boletas, por ejemplo); y segundo, la relación entre empresas y usuarios; pues aparentemente

las firmas no tienen la sensibilidad suficiente para atender los reclamos de los usuarios en relación a montos facturados, lecturas de consumo<sup>18</sup>.

Tabla 6. Indicadores de eficiencia en la gestión del agua potable en el Distrito Federal, 1996-2001

|   | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>DATOS RELATIVOS</b>                              |         |         |         |         |         |         |
| Eficiencia física 1/                                | 62.6    | 63.0    | 64.5    | 66.3    | 68.0    | 69.2    |
| Eficiencia medición 2/                              | 49.1    | 80.0    | 86.0    | 88.5    | 90.3    | 90.1    |
| Eficiencia recaudación 3/                           | 64.8    | 63.5    | 76.0    | 64.3    | 79.3    | 83.1    |
| Eficiencia global 4/                                | 19.9    | 32.0    | 42.1    | 37.7    | 48.7    | 51.8    |
| <b>DATOS ABSOLUTOS</b>                              |         |         |         |         |         |         |
| Eficiencia física                                   |         |         |         |         |         |         |
| Volumen agua entregada (millones m3)                | 686.6   | 690.6   | 691.9   | 720.2   | 752.8   | 752.2   |
| Volumen agua producida (millones m3)                | 1,096.9 | 1,096.1 | 1,072.8 | 1,086.3 | 1,107.0 | 1,087.0 |
| Eficiencia medición                                 |         |         |         |         |         |         |
| Número usuarios con factura ( miles)                | 1,477.5 | 1,620.2 | 1,644.0 | 1,681.1 | 1,720.0 | 1,769.1 |
| Micromedidores instalados (miles)                   | 737.2   | 1,051.6 | 1,137.3 | 1,187.1 | 1,228.6 | 1,255.9 |
| Número boletas servicio medido (miles)              | 725.6   | 1,260.6 | 1,408.3 | 1,505.1 | 1,552.8 | 1,582.7 |
| Número boletas emitidas (miles)                     | 1,478.2 | 1,575.7 | 1,637.6 | 1,701.2 | 1,720.0 | 1,756.0 |
| Eficiencia recaudación                              |         |         |         |         |         |         |
| Monto agua cobrado (\$ miles millones nominales)    | 1.1     | 1.5     | 2.1     | 4.6     | 2.8     | 3.2     |
| Monto agua facturado (\$ miles millones, nominales) | 1.7     | 2.4     | 2.7     | 7.2     | 3.5     | 3.8     |

Notas:

1/ Volumen agua entregada/Volumen agua producida

2/ Número boletas servicio medido/Número boletas emitidas

3/ Monto agua cobrada/Monto agua facturada

4/ Efic. física\*Efic. medición\*Efic. recaudación

Fuente: CADF, 2001.

### *El debate sobre el reajuste de las tarifas*

Antes de concluir, es necesario volver, por su actualidad e importancia, al tema del reajuste de las tarifas

según los compromisos establecidos con el BID en 1996, lo cual significaría que a partir del 2001, las tarifas deberían haber crecido anualmente en 10%. Sobre este punto, hay opiniones encontradas, por un lado los que apoyan esta medida argumentado que debe concretarse para frenar el desperdicio de agua y mejorar las finanzas del sistema hidráulico.

Por otro lado, se encuentran los que se oponen a esta decisión. En un documento elaborado por la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal (2002), se sostiene que el incremento real de las tarifas no es aconsejable porque en lugar de restringir el consumo lo único que se origina es un crecimiento del grado de incumplimiento en el pago por el servicio. Este mismo documento propone que la actual estructura tarifaria en el Distrito Federal cumple con los objetivos de eficiencia y equidad, pues a) los habitantes del Distrito Federal ocuparon en 2001 el quinto lugar a nivel nacional en su pago per cápita con 351.1 pesos/m<sup>3</sup>, un 80% más de los 197.2 pesos/m<sup>3</sup> pagados en el resto del país; b) En comparación con los municipios conurbados del Estado de México, los usuarios del Distrito Federal cuyo consumo es muy bajo pagan un monto menor; pero conforme el consumo (en m<sup>3</sup>) crece, el pago de los contribuyentes de la Ciudad capital se incrementa en mayor medida que en los municipios conurbados.

El mismo documento argumenta además, que en 1997, pese a que las tarifas tuvieron incrementos reales promedio de 40 veces con relación al año anterior, la recaudación promedio apenas creció en 15.5% en términos reales<sup>19</sup>. Por tanto, se recomienda no elevar las tarifas por encima del nivel de inflación, pues de lo contrario se perjudicaría principalmente a los contribuyentes de escasos recursos y se incentivaría el no cumplimiento en tiempo y forma del pago del servicio.

Se debe tener en cuenta también que hay una fuerte “cultura del no pago” entre los usuarios<sup>20</sup>, en parte por la crisis económica y por la relación clientelar característica del Estado mexicano, que complica el reajuste tarifario según lo convenido con el BID. Martínez Santoyo (2002: 42) sostiene que “en un período fiscal no necesariamente se reciben pagos de ese periodo lectivo, se reciben pagos de años anteriores. En términos generales el porcentaje de morosidad varía año con año, pero se podría decir que entre 30 a 40% de los usuarios son morosos permanentes”.

Entre los que se oponen a los reajustes tarifarios se enfatiza que primero se “debería poner la casa en orden”. Es decir, se debería tratar de recuperar la cuantiosa cartera vencida que tiene la CADF, la cual asciende a más de 6 mil millones de pesos, un monto equivalente a más de dos veces la recaudación obtenida por el servicio de agua potable en 2001. En este sentido hay una buena experiencia, pues en 1999 se realizó un programa de recuperación de adeudos, dirigido a los grandes usuarios, tanto privados como gubernamentales, que dio resultados positivos en términos de recaudación.

### *Reflexiones sobre la política de precios en el Distrito Federal*

La política tarifaria del agua potable en el Distrito Federal ha cambiado significativamente en la última década al pasar de un enfoque del agua como bien público al bien económico. Este giro ha inspirado la búsqueda de la eliminación de los subsidios, de la autosuficiencia de los organismos operadores y el concurso de la empresa privada en la prestación del servicio.

El enfoque anterior, basado en el otorgamiento universal y subsidiado del agua por parte del Estado y el cobro por cuota fija no permitió recuperar una parte sustancial de los gastos realizados en el suministro del servicio, sino que condujo a un deterioro significativo de la infraestructura y del aparato administrativo-comercial, así como a una redistribución negativa del ingreso ya que la cuota fija no establecía diferencias significativas en el cobro entre usuarios de distinto nivel socioeconómico. Finalmente, bajo este enfoque no se pudo establecer un incentivo a través de los precios para promover el ahorro de agua, especialmente entre los sectores sociales que no requieren el subsidio.

Bajo el paraguas del nuevo enfoque orientado al mercado, a principios de los 90, el gobierno de la Ciudad lanzó la denominada “Nueva estrategia del agua para el Distrito Federal” la que, con el concurso del sector privado, buscaba establecer universalmente el servicio medido, eliminar los subsidios para desestimular el desperdicio del agua y mejorar la recaudación. En términos del manejo tarifario en esta fase se han reestructurado las tarifas, estableciendo varios estratos de consumo y un pago por consumo adicional dentro de cada estrato. Las tarifas presentan niveles y reajustes diferenciados que permiten la existencia de subsidios cruzados favorables a los sectores sociales de menores ingresos. Los reajustes no han permitido mantener el nivel de las tarifas en sus niveles reales, pero junto con las mejoras registradas en la infraestructura y en el aparato administrativo-comercial han contribuido a mejorar sustancialmente la recaudación.

No obstante, la política tarifaria carece de transparencia pues no se conoce con precisión cuál es el costo del agua, tampoco la relación entre la tarifa promedio y el costo, ni la forma en que operan los subsidios intra e intersectoriales. Lo más preocupante es, sin embargo que no se haya realizado hasta ahora un estudio tarifario que estime los costos reales del servicio, así como diseñe racionalmente la estructura tarifa.

En el aspecto institucional, se mantiene la dispersión funcional, pese a la intención de que la CADF se constituyera en una institución descentralizada que integrara todas las atribuciones relativas a la gestión del agua. Esta dispersión y duplicidad de funciones sigue dificultando el manejo de una visión integral sobre la problemática del agua en el D.F, lo cual en términos de la política tarifaria significa que no existe la información precisa sobre el tipo y montos de gastos que se deben incluir en la estimación del costo, y tampoco claridad sobre la relación entre tarifas y costos, y en relación con los subsidios cruzados intra e inter sectoriales. Existe también falta de información sobre los criterios que subyacen al otorgamiento de la exención del pago a subsidios a sectores institucionales (gobierno, universidades, por ejemplo).

Es necesario que se logre avanzar en la construcción de una entidad única en la gestión del agua potable en el Distrito Federal, la misma que tenga autonomía financiera y administrativa y la facultad para definir la estructura y reajuste de tarifas, prerrogativa que ahora está en manos de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal. Esta nueva institución necesariamente debería impulsar la participación social en la gestión del agua, incorporando para tal efecto en sus instancias directivas a representantes de la sociedad civil.

Según declaraciones del Jefe de Gobierno del Distrito Federal (El Universal, 15 agosto de 2002), se tiene el objetivo de crear una institución única que se encargue de la gestión del agua en la Ciudad. Esta institución tendría el carácter de organismo público descentralizado y tendría entre sus atribuciones la de fijar las tarifas de manera autónoma<sup>21</sup>.

Esta situación contribuye a que la política de precios no pueda ser formulada a partir de una visión única y de la sistematización de la información existente con relación a los costos e ingresos. Además, la política de precios presenta otro divorcio en cuanto a su definición y reajuste, pues la CADF no tiene la capacidad de influir en este proceso ya que la decisión en esta materia es una atribución exclusiva de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

En cuanto al manejo de las tarifas, no parece posible elevarlas a sus niveles reales en Ciudades con marcadas desigualdades sociales y que atraviesan una fuerte crisis económica, concibiendo el agua como un bien privado, si se busca evitar la inestabilidad social y reforzar involuntariamente la “cultura del no pago”, con la consiguiente reducción en la recaudación.

Pero tampoco es posible pensar en el agua exclusivamente como un bien público, ya que es un recurso que tiende a ser cada vez más escaso. Puede entonces ser conveniente evaluarlo como un bien intermedio, lo cual permitiría establecer políticas mixtas, que atiendan tanto a las necesidades humanas como a los problemas de escasez y despilfarro del recurso (Quiñones, 2000).

No existe una salida única al acuciante problema hidráulico en el Distrito Federal, sino que debería contemplarse un conjunto integral de medidas dentro de las que la política de precios tenga un peso específico. Esto implicaría reajustar las tarifas a los sectores de mayores ingresos en mayor proporción que a los de bajos ingresos cuidando que para éstos el precio no quede tan rezagado de modo tal que no estimule el ahorro, recuperar los adeudos, inducir a través de un incremento tarifario a que los grandes usuarios industriales usen agua tratada, lo cual según la CADF puede ayudar a recuperar 2.5 m<sup>3</sup>/s de agua potable. Adicionalmente, ampliar la cobertura del servicio medido del 91 al 95% del padrón de usuarios, lo que significaría instalar aproximadamente 100,000 medidores más, con un impacto positivo sobre la recaudación.

Todas estas acciones deben ser evaluadas cuidadosamente dada la complejidad del problema tarifario con el fin de tratar de alcanzar un equilibrio entre los aspectos sociales y económicos, sobre todo

es una Ciudad como el Distrito Federal, con sus particulares formas de abastecimiento, sus diferencias socioeconómicas y su importancia política en el país. La política tarifaria de un servicio vital como el agua potable debe tener presente las necesidades humanas y las condiciones socioeconómicas de la población, pero al mismo tiempo debe considerar la necesidad urgente de enviar señales claras para evitar el desperdicio de dicho recurso y la debilidad financiera de los organismos operadores.

Finalmente, como se mostró en esta sección, la política de precios ha registrado un giro notable hacia la demanda y se destacan los cambios y continuidades observadas en las dos administraciones (priísta y perredista). La primera inició este proceso con una orientación privatizadora (participación del la iniciativa privada y concepción del agua como un bien económico, sentando las bases para el desarrollo de una importante infraestructura comercial (medición, facturación y cobranza) que apoyó el sistema de cobro por consumo medido. Pero esta orientación privatizadora no prosperó y la participación del sector privado quedó trunca sin que se llegara a concesionarle la operación de la red secundaria. Al mismo tiempo, el reajuste tarifario que buscaba mantener el costo del agua a niveles reales no pudo ser logrado en el tramo final, debido al rebrote inflacionario y la cercanía de un nuevo proceso electoral en 1997.

Por su parte, la administración perredista consolidó la infraestructura comercial heredada del gobierno anterior y se vio beneficiada con la mejora en las eficiencias del sistema que se tradujeron en una disminución de las pérdidas físicas de agua, en una mayor cobertura de servicio medido y en una mayor recaudación. Estos factores han permitido mejorar las finanzas del sistema pese a la decisión de no continuar con un reajuste real de las tarifas. Hasta ahora, la estructura institucional, caracterizada por su dispersión y duplicidad sigue vigente, lo cual no ayuda a tener una visión clara y común respecto de la forma en que se deben enfrentar los graves problemas del agua potable en la Ciudad.

## **Los Municipios Conurbados**

En este apartado se evalúa la política de precios del agua en los municipios conurbados del Distrito Federal pertenecientes al Estado de México, suministrada por la CAEM. Se toma este subgrupo de municipios porque ellos están incluidos en el convenio firmado por el Gobierno Federal, el Gobierno de la Ciudad de México y el Gobierno del Estado de México con el BID para llevar a cabo obras de saneamiento en la zona metropolitana.

### *Antecedentes<sup>22</sup>*

En la cuenca del Valle de México-Pánuco se asienta la zona conurbada al Distrito Federal, conformada por 34 municipios donde habitan aproximadamente 8.2 millones de habitantes, que representan el 64.6%

de la población del Estado. Los municipios conurbados demandan alrededor de 27.7 m<sup>3</sup>/s, cubren sus necesidades con un caudal ofertado de 26.1 m<sup>3</sup>/s, equivalente a una dotación de 293 litros por habitante al día, resultando un déficit de 1.6 m<sup>3</sup>/s. El 31.6% del agua ofertada a estos municipios es proporcionada por la CNA, quien la suministra a la CAEM, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, para que ésta a su vez la distribuya a los municipios. La CAEM produce el 8.6% del agua; los municipios un 51.1% y las fuentes particulares el 8.7%. La cobertura de los servicios hidráulicos es inferior a la del Distrito Federal pues el agua potable se surte al 93.3% de la población mientras que el servicio de alcantarillado al 83.3%.

### *Las tarifas de agua potable*

La situación de las tarifas en los municipios conurbados de la zona Metropolitana de la Ciudad de México es bastante compleja, entre otros factores, por la heterogeneidad socioeconómica y demográfica existente entre ellos y por la falta de un marco legal-institucional que promueva una coordinación efectiva entre organismos operadores y la Comisión de Aguas del Estado de México. Se puede plantear que, a diferencia de lo ocurrido en el Distrito Federal donde hay una mayor proximidad al manejo del agua por la demanda, en los municipios circundantes el cambio en la gestión del agua es inercial, pues si bien se han incorporado algunos criterios característicos de la administración del agua por la demanda, éstos se encuentran subsumidos en lo que sigue, en esencia, siendo una política de precios basada en la oferta.

Un primer elemento para comprender esta problemática es que en los municipios pertenecientes al Estado de México, la determinación de las tarifas de agua potable se realiza tomando como punto de partida la división municipal trazada por el INEGI para la estimación del salario mínimo. De acuerdo a esta clasificación, existen dos zonas, A y B, presentando la primera salarios mayores; en consecuencia, las tarifas de agua potable se tratan de establecer diferenciando la realidad socioeconómica de los municipios. En la zona conurbada, los municipios de Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozabal, Cuautitlán, Ecatepec, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla y Tultitlán, por su mayor desarrollo económico están considerados dentro del grupo A. Mientras que en el grupo B se encuentran Chalco, Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca, La Paz, Huixquilucan, Nezahualcoyotl, Nicolás Romero y Tecamac.

En segunda instancia, el gobierno del estado, con el apoyo de la CAEM, envía a la legislatura local una propuesta para el reajuste de tarifas que es aprobada y publicada en el Código Financiero del Estado de México, a fines de cada año, para entrar en vigencia el primer día del año siguiente. Dada la autonomía municipal, esta propuesta puede ser aceptada o modificada por los organismos operadores, dependiendo de su capacidad administrativa y económica. Las modificaciones alcanzan sobre todo a las tarifas cobradas por tipo de consumo y a los reajustes que se pueden realizar a las mismas. Lo que queda, en general,

constante, es la estructura tarifaria, es decir, los rangos de consumo y las clasificaciones que se hacen por tipo de consumo.

Las tarifas publicadas en el Código Financiero presentan ocho rangos (de 0 a 25 m<sup>3</sup>, el más bajo y de 480 m<sup>3</sup> a más, el más alto) y contemplan en cuanto al consumo doméstico las categorías popular (poblaciones o colonias producto de asentamientos espontáneos no planificados en los que predominen edificaciones recientes de tipo económico ubicadas generalmente en zonas periféricas), medio (colonias con traza urbana regular con edificaciones de tipo económico y de calidad regular) y residencial (colonias y fraccionamientos planificados, con traza modernista). A diferencia de lo que sucede en el Distrito Federal, en este caso no hay un precio asociado a cada rango, sólo un pago por m<sup>3</sup> adicional en función del estrato de consumo alcanzado. Por tanto, la estructura tarifaria por servicio medido tiene un carácter menos progresivo.

Una comparación de la proporción existente en el estrato de 0 a 25 m<sup>3</sup> entre las tarifas cobradas arroja una evolución constante, con muy pequeñas variaciones, a lo largo del periodo 1994-2002, al cotejar los precios cobrados en los grupos A y B con medidor, A y B sin medidor, A y A con y sin medidor, y B y B con y sin medidor. Esto significa que hay un criterio uniforme y constante en la determinación de las tarifas y sus reajustes anuales (Ver Tabla 7).

Tomando como base el año 1994, las tarifas presentan una pérdida de su valor real a lo largo del período, con una pequeña recuperación en los dos últimos años. Las tarifas que han perdido una mayor capacidad de compra son las del Grupo A, sin medidor, popular; lo opuesto ocurre con el Grupo B, con medido, popular. No obstante, todos los grupos tarifarios han perdido capacidad adquisitiva, si bien esto ha ocurrido en niveles diferentes (Ver Tabla 8).

Como ya se ha mencionado, la problemática de las tarifas en los organismos operadores de los municipios conurbados es mayor por la heterogeneidad existente entre ellos en cuanto al tamaño de la población y estructura económica, así como a su capacidad técnica y comercial para prestar el servicio de agua potable. En una estimación realizada en 14 municipios para 2002 por la CAEM, en promedio la tarifa global alcanza a 8.7 pesos/m<sup>3</sup>, mientras que las correspondientes al consumo doméstico, medido y no medido, y al no doméstico, con y sin medición, son respectivamente de 5.5, 4.9, 19.9 y 43.5 pesos/m<sup>3</sup>. Respecto de la cobranza total, la recaudación por consumo medido alcanza el 22.5% y la no doméstica el 48.7%. Por tanto, los municipios con mayor población y significativa actividad industrial pueden establecer tarifas más altas en cuanto al consumo doméstico y no doméstico, medido y no medido, y apoyar una porción significativa de su recaudación en el consumo no doméstico. Esta es la situación en Tlalneplanta, que presenta tarifas superiores al promedio de los municipios y en la que la recaudación por consumo medido alcanza el 41.4% y la recolección por servicio no doméstico el 72.3% del monto total. La situación opuesta se presenta en Chalco, donde las tarifas son inferiores al promedio de la zona

conurbada, la recaudación por servicio medido alcanza apenas al 0.7% y la correspondiente al consumo no doméstico al 5.8%. Atizapán, con una actividad industrial menor que en Tlalnepantla, muestra un escenario intermedio, aunque por encima del promedio en el ámbito estudiado (Ver Tabla 9).

Tabla 7. Tarifas de agua potable para consumo doméstico en los municipios conurbados de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1994-2002

|      | Grupo A<br>Con medidor<br>De 0 a 25 m3 | Grupo B<br>Con medidor<br>De 0 a 25 m3 | Grupo A<br>Sin medidor<br>Popular | Grupo B<br>Sin medidor<br>Popular | Proporción<br>A/B con<br>medidor | Proporción<br>A/B sin<br>medidor | Proporción<br>A/A con y<br>sin medidor | Proporción<br>B /B con y<br>sin medidor |
|------|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|---|
|      | (\$/m3/bimestre)                       |  |                                   |                                   |                                  |                                  |  |   |
| 1994 | 0.56                                   | 0.45                                   | 47.82                             | 38.3                              | 1.2                              | 1.2                              | 85.4                                   | 85.1                                    |
| 1995 | 0.63                                   | 0.5                                    | 53.56                             | 42.9                              | 1.3                              | 1.2                              | 85.0                                   | 85.8                                    |
| 1996 | 0.88                                   | 0.7                                    | 74.98                             | 60.06                             | 1.3                              | 1.2                              | 85.2                                   | 85.8                                    |
| 1997 | 1.01                                   | 0.81                                   | 85.5                              | 69.5                              | 1.2                              | 1.2                              | 84.7                                   | 85.8                                    |
| 1998 | 1.16                                   | 1.02                                   | 99.8                              | 87.39                             | 1.1                              | 1.1                              | 86.0                                   | 85.7                                    |
| 1999 | 1.31                                   | 1.15                                   | 112.65                            | 98.51                             | 1.1                              | 1.1                              | 86.0                                   | 85.7                                    |
| 2000 | 1.44                                   | 1.26                                   | 123.93                            | 108.39                            | 1.1                              | 1.1                              | 86.1                                   | 86.0                                    |
| 2001 | 1.53                                   | 1.37                                   | 131.94                            | 117.19                            | 1.1                              | 1.1                              | 86.2                                   | 85.5                                    |
| 2002 | 1.69                                   | 1.46                                   | 137.83                            | 118.27                            | 1.2                              | 1.2                              | 81.6                                   | 81.0                                    |

Grupo A: ATIZAPAN DE ZARAGOZA, COACALCO DE BERRIOZABAL, CUAUTITLAN, ECATEPEC, NAUCALPAN DE JUAREZ, TLALNEPANTLA, TULTITLAN

Grupo B: CHALCO, CHIMALHUACAN, CHICOLAPAN, IXTAPALUCA, LA PAZ, HUIXQUILUCAN, NEZAHUALCOYOTL, NICOLAS ROMERO, TECAMAC.

Fuente: CAEM, 2002.

1994-1998: Ley de Hacienda del Estado de México.

1999-2002: Código Financiero del Estado de México y municipios.

No obstante estas fuertes diferencias, en los municipios conurbados los indicadores de gestión muestran una situación preocupante pues la eficiencia total es muy reducida, apenas del 36.4% en promedio, sin incluir la eficiencia de medición. Este indicador es variable según se trate del organismo operador y nuevamente Tlalneplanta muestra una eficiencia global mayor (45.6)% y una menor distancia entre sus logros en eficiencia física y comercial, con relación a Atizapán y Chalco. A diferencia de lo que ocurre en el Distrito Federal, en los municipios conurbados el sector privado no participa en la gestión del agua

potable debido en parte a que los gobiernos municipales no tienen una inclinación hacia la concurrencia del capital de riesgo, y en parte a que la autonomía de los organismos operadores no facilita las labores de coordinación para negociar de manera conjunta.

Tabla 8. Índice real de las tarifas de agua potable para consumo doméstico en municipios conurbados de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1994-2002 (1994= 100)

|             | Grupo A<br>Con medidor<br>(De 0 a 25 m3) | Grupo B<br>Con medidor<br>(De 0 a 25 m3) | Grupo A<br>Sin medidor<br>Popular | Grupo B<br>Sin medidor<br>Popular |
|-------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1994        | 100.0                                    | 100.0                                    | 100.0                             | 100.0                             |
| 1995        | 74.0                                     | 73.1                                     | 73.7                              | 73.7                              |
| 1996        | 81.0                                     | 80.2                                     | 80.8                              | 80.8                              |
| 1997        | 80.3                                     | 80.2                                     | 79.6                              | 80.8                              |
| 1998        | 77.8                                     | 85.1                                     | 78.4                              | 85.7                              |
| 1999        | 78.2                                     | 85.4                                     | 78.7                              | 86.0                              |
| <b>2000</b> | 78.9                                     | 85.9                                     | 79.5                              | 86.8                              |
| <b>2001</b> | 80.3                                     | 89.5                                     | 81.1                              | 89.9                              |
| <b>2002</b> | 84.9                                     | 91.3                                     | 81.1                              | 86.9                              |

**Grupo A:** ATIZAPAN DE ZARAGOZA, COACALCO DE BERRIOZABAL, CUAUTITLAN, ECATEPEC, NAUCALPAN DE JUAREZ, TLALNEPANTLA, TULTITLAN

**Grupo B:** CHALCO, CHIMALHUACAN, CHICOLOAPAN, , IXTAPALUCA, LA PAZ, HUIXQUILUCAN, NEZAHUALCOYOTL, NICOLAS ROMERO, TECAMAC,

*Fuente:* CAEM, 2002.

Esta realidad es preocupante en términos de la política de precios, pues si la eficiencia global en la zona conurbada es apenas un poco mayor a un tercio, las tarifas efectivas son también una tercera parte de las establecidas. Además, si el cobro por cuota fija es predominante, entonces no se están dando señales claras a la sociedad respecto de la escasez del agua y tampoco se establecen estructuras tarifas claramente progresivas en términos de distribución del ingreso.

Finalmente, es necesario enfatizar que la determinación de las tarifas, con base a la propuesta de la CAEM, se realiza con escasa información de costos en los que incurren los organismos operadores, pues no existe una coordinación clara a este respecto, y los organismos operadores no llevan procedimientos

contables que permita establecer con precisión el costo del agua. Ante esta ausencia de información, la CAEM hace sus estimaciones basándose en el precio del agua en bloque establecido por la CNA.

Tabla 9. Indicadores de desempeño de algunos Organismos Operadores de los municipios conurbados de la Ciudad de México, 2002

|  |                    | Tlalne-<br>plantla | Atizapán     | Chalco       | Total 14<br>municipios (*) |
|--|--------------------|--------------------|--------------|--------------|----------------------------|
| <i>I- FACTURACIÓN (**)</i>                       |                    |                    |              |              |                            |
| Doméstico, medido                                | Mill. Pesos        | 167.6              | 108.3        | 0.03         | 445.0                      |
| Tarifa promedio                                  | Pesos/m3           | 6.31               | 6.37         | 2.46         | 5.5                        |
| Doméstico, no medido                             | Mill. Pesos        | 99.4               | 99.6         | 56.7         | 1327.2                     |
| Tarifa promedio                                  | Pesos/m3           | 7.62               | 6.99         | 3.7          | 4.9                        |
| No doméstico, medido                             | Mill. Pesos        | 156.9              | 12.7         | 0.4          | 328.5                      |
| Tarifa promedio                                  | Pesos/m3           | 25.5               | 23.1         | 6.73         | 19.9                       |
| No doméstico, no medido                          | Mill. Pesos        | 409.1              | 169.5        | 3.1          | 1348.0                     |
| Tarifa promedio                                  | Pesos/m3           | 97.6               | 61.4         | 7.6          | 43.6                       |
| <i>Total</i>                                     | <i>Mill. Pesos</i> | <i>783</i>         | <i>390.2</i> | <i>60.3</i>  | <i>3444.1</i>              |
| <i>Tarifa promedio</i>                           | <i>Pesos/m3</i>    | <i>18.0</i>        | <i>11.3</i>  | <i>3.8</i>   | <i>8.7</i>                 |
| <i>Recaudación servicio medido / total</i>       | <i>Porcentaje</i>  | <i>41.4</i>        | <i>31.0</i>  | <i>0.7</i>   | <i>22.5</i>                |
| <i>Recaudación servicio no doméstico / total</i> | <i>Porcentaje</i>  | <i>72.3</i>        | <i>46.7</i>  | <i>5.8</i>   | <i>48.7</i>                |
| <i>2. EFICIENCIAS (***)</i>                      |                    |                    |              |              |                            |
| Física   | %                  | 64.2               | 78.8         | 80.0         | 66.0                       |
| Comercial  | %                  | 71.1               | 39.5         | 32.1         | 54.0                       |
| Total  | %                  | 45.6               | 31.1         | 25.7         | 35.6                       |
| <i>3. POBLACIÓN ATENDIDA</i>                     | <i>Miles</i>       | <i>573.5</i>       | <i>405.0</i> | <i>228.9</i> | <i>n.d.</i>                |

(\*): No hay información disponible para todos los municipios; (\*\*): Esperada para 2002

(\*\*\*): Corresponden a 2000 y abarcan 18 municipios.

n.d.: no disponible.

Fuente: Comisión de Agua del Estado de México (CAEM), 2002.

No hay, pues, estudios tarifarios rigurosos que permitan establecer claramente el costo del agua potable y

diseñar tarifas que contribuyan a frenar el desperdicio del recurso, mejorar las finanzas de los organismos operadores y establecer mecanismos progresivos de transferencia de ingresos entre los diversos sectores sociales.

En los municipios conurbados no sólo la estructura tarifaria es deficiente, si no también lo es el aparato técnico-comercial de soporte. Como la Tabla 10 lo indica, las eficiencias son bajas y difíciles de estimar con precisión debido a la escasez de información confiable. Las pérdidas físicas alcanzan el 34%, lo cual proporciona una idea aproximada de las condiciones de las redes primarias y secundarias. No es posible estimar la eficiencia de medición porque no hay datos confiables al respecto; sin embargo, según la CAEM una cuarta parte de los usuarios tiene medidor instalado y sólo una octava parte del padrón total paga por consumo medido. Dicha institución sostiene, además, que el padrón de usuarios no está completamente actualizado y que su cobertura alcanzaría a cuatro quintas partes del total, lo cual supone un importante nivel de pérdidas comerciales. La eficiencia de recaudación es de apenas 54%, lo que indica con claridad que además de cobrar por cuota fija se recupera apenas un poco más de la mitad de lo facturado. Por tanto, la eficiencia global, estimada multiplicando los dos indicadores anteriores, es sólo de 35.6%. En estas condiciones, la política de precios no contribuye a regular la demanda a través de los precios y el aparato técnico comercial tampoco constituye un apoyo determinante en este sentido.

Este panorama contrasta con las metas acordadas con el BID, en 1996, en el que se estableció (IADB, 1997) en el caso de los municipios conurbados, incrementar la eficiencia global del sistema del 35.4% al 51.4% entre 1996 y 2001, y reajustar gradualmente las tarifas reales hasta en 170% para el año 2007.

A inicios del nuevo siglo, los resultados no apuntan hacia un cambio importante en la política tarifaria. Esta sigue, en esencia, sesgada hacia la oferta (Ver Tabla 11) .

En los municipios conurbados hay una discriminación entre tipos de usuarios (doméstico y no doméstico), existe un dispositivo legal que obliga al reajuste anual de las tarifas de acuerdo al incremento de los salarios mínimos (por debajo de la inflación), pero el sistema de cobro predominante es el de cuota fija, lo cual evidencia el sesgo hacia la oferta de la política de precios y no permite promover el ahorro de agua.

Existe una tarifa por servicio medido que establece solamente un cobro mínimo, pero que no tiene mucho impacto ya que la cobertura de micromedición es muy reducida, como ya se mencionó. Hay un subsidio con relación a los costos de operación, y el predominio de la cuota fija revela la existencia de subsidios que se comportan de manera regresiva respecto a la distribución del ingreso. Sólo hay exención del pago para usuarios de colonias muy pobres y el servicio puede restringirse por falta de pago.

Tabla 10. Indicadores de eficiencia en la gestión del agua potable  
en municipios conurbados, 2000

|  | 2000  |
|--|-------|
| DATOS RELATIVOS                          |       |
| Eficiencia física 1/                     | 66.0  |
| Eficiencia medición 2/                   | n.d   |
| Eficiencia recaudación 3/                | 54.0  |
| Eficiencia global 4/                     | 35.6  |
| DATOS ABSOLUTOS                          |       |
| Eficiencia física                        |       |
| Volumen agua entregada (millones m3)     | 488.8 |
| Volumen agua producida (millones m3)     | 740.8 |
| Eficiencia medición                      | n.d.  |
| Eficiencia recaudación                   |       |
| Monto agua cobrado (\$ miles millones)   | 1.4   |
| Monto agua facturado (\$ miles millones) | 0.8   |
| Población atendida (millones habitantes) | 8.0   |

Notas:

1/ Volumen agua entregada/Volumen agua producida

2/ Número boletas servicio medido/Número boletas emitidas

3/ Monto agua cobrada/Monto agua facturada

4/ Efic. física\*Efic. recaudación

Fuente: CAEM, 2001.

El Congreso del Estado tiene la potestad de aprobar (y modificar) la estructura tarifaria anualmente, considerando la propuesta alcanzada por la CAEM, pero los municipios, a su vez, en virtud de su autonomía, pueden hacerla suya o rectificarla, lo cual puede dar lugar a un número elevado de estructura tarifarias. En realidad, la tarifa aprobada por el Congreso Estatal sirve de referencia para los organismos operadores, y generalmente aquellos que tienen un mayor desarrollo institucional y capacidad financiera son los que pueden modificarla hacia arriba. Los organismos operadores de menores recursos, en su mayoría, adoptan la propuesta sin alteración alguna.

El financiamiento es crecientemente estatal y municipal, y cuantitativamente reducido, lo cual contribuye a explicar el poco desarrollo institucional alcanzado y los pocos avances logrados en la gestión

del agua por la demanda.

Tabla 11. Características de la administración de las tarifas de agua potable en los municipios conurbados de la Ciudad de México, 2002

|   |   |
|---|---|
| Diferencia entre tipos de usuarios          | Sí. Doméstico y no doméstico  |
| Sistema pago                                | Cuota fija  |
| Frecuencia reajuste                         | Anual   |
| Criterio actualización                      | Incremento de salarios mínimos  |
| Entidad encargada de su fijación y reajuste | La CAEM propone y el congreso estatal aprueba. Pero los municipios pueden modificarla a discreción.             |
| Tipos de subsidios                          | Regresivos.   |
| a) Cruzados                                 | No  |
| b) Respecto del costo de operación          | Sí.   |
| Exención de pago                            | Colonias de muy bajos recursos.   |
| Financiamiento                              | Gobiernos estatal y municipal   |
| Restricción servicio                        | Sí.   |
| Arreglo institucional                       | Dispersión institucional: OO autónomos, CAEM. Ausencia de un mecanismo de coordinación de políticas tarifarias. |

*Fuente:* Entrevistas de campo, Zona Metropolitana, Abril-Noviembre, 2002

En suma, la realidad actual de la política de precios es, a grandes rasgos, similar a la ya descrita para el Distrito Federal una década atrás. De acuerdo a la Fundación Distrito Federal Cambio XXI (1994: 15), en los municipios conurbados, los padrones de usuarios eran desactualizados e incompletos, las tarifas altamente subsidiadas, la recaudación baja y el sistema de cobro predominante era el de cuota fija. ¿Cómo explicar esta situación de estancamiento de la política tarifaria en la zona metropolitana en relación a los notables avances encontrados en el Distrito Federal? La respuesta a esta interrogante es compleja, pero es posible ensayar dos explicaciones complementarias: Disponibilidad de recursos y modelo de gestión.

Es evidente que la disponibilidad de recursos financieros entre el Distrito Federal y la zona metropolitana es desigual perjudicando a la segunda, situación que se puede ilustrar en la diferente dotación y cobertura de agua potable existente entre ambos conglomerados urbanos, debido a la mayor importancia política que tiene el Distrito Federal. La escasez de recursos es mayor si se tiene en cuenta que debido a que el Distrito Federal se ha convertido en una región expulsora, el flujo demográfico se ha dirigido de manera importante hacia los municipios conurbados haciendo que estos sean más importantes que la Ciudad capital en población.

La gestión en el Distrito Federal se ve facilitada por el control centralizado del sistema hidráulico (ya que la delegaciones no tienen un rol central en la prestación del servicio), mientras que en la zona metropolitana el servicio es suministrado por organismos operadores constitucionalmente autónomos y relativamente jóvenes (alrededor de una década de antigüedad), con desiguales niveles de desarrollo organizativo y capacidad financiera. Estos organismos operadores están sujetos además, a una elevada inestabilidad institucional por la renovación de los cuerpos directivos cada tres años, en respuesta a los resultados electorales municipales<sup>23</sup>. Los municipios conurbados también carecen de una instancia fuerte de coordinación que contribuya a la elaboración de planes conjuntos para financiar obras y establecer políticas de precios comunes.

Otro aspecto importante es que la falta de coordinación interinstitucional a nivel de gobiernos ha dificultado el aprovechamiento de los recursos financieros procedentes del Fideicomiso. En 1997, con la llegada al gobierno del Distrito Federal de un partido diferente, aparentemente no hubo un entendimiento claro entre el gobierno de la Ciudad y el Federal, y éste no transfirió al primero las partidas presupuestales contempladas según el calendario establecido, lo que posteriormente afectó negativamente la ejecución del programa en los municipios conurbados, donde éste no había sido puesto en marcha a fines del 2002.

Finalmente, en el caso de los municipios conurbados, la participación del sector privado en la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado está limitada principalmente por las dificultades que representa la coordinación con diferentes municipios, y a que no existe un ambiente legal y regulatorio que propicie dicha participación (IADB, 1997).

## **ASPECTOS INSTITUCIONALES DE LA POLÍTICA DE PRECIOS EN LA ZONA METROPOLITANA**

La existencia de una política de precios orientada hacia la demanda en la zona metropolitana debería significar, como eje básico, el cobro de una tarifa común por el agua potable, lo cual no se ha podido alcanzar hasta ahora, pues las tarifas que se cobran en el Distrito Federal son distintas a las establecidas en los municipios conurbados. En los dos casos hay además, una ausencia de un estudio tarifario que establezca con precisión el costo del agua, considerando los gastos de operación y mantenimiento, administración, inversiones y pago de derechos.

Es evidente que entre ambas zonas el grado de avance en el establecimiento de una política de precios es diferente. En el Distrito Federal, se cobra mayormente con base en el consumo medido y existe una infraestructura comercial notablemente desarrollada, lo cual se evidencia en los mayores índices de eficiencia logrados. En cambio, en la zona conurbada, la cuota fija, que no contribuye al ahorro del agua, es la predominante, y la base técnico-comercial muestra un menor avance y es muy heterogénea entre

los organismos operadores.

En términos institucionales, en el Distrito Federal hasta fines de 2002 se mantenía una dispersión institucional pues no existía una organización que reuniera las actividades dispersas en la CADF, la DGCOH y las delegaciones y las empresas privadas. En la zona conurbada, los organismos operadores presentan un grado de desarrollo institucional variable y debido a su autonomía y a la ausencia de un marco legal adecuado no pueden realizar actividades coordinadas en cuanto a la planeación, costos y a la determinación de estructuras tarifarias semejantes. Este problema se agrava, además por la existencia de gobiernos municipales de diferente paratido político.

La falta de un marco legal propicio no permite que la CAEM pueda convertirse en la instancia de coordinación efectiva que promueva el establecimiento de una política de precios común y se avance en el cobro por servicio medido, con la finalidad de promover el ahorro de agua.

En este contexto de ausencia de instituciones que aglutinen las funciones relativas a la gestión del agua en el Distrito Federal y los municipios conurbados, es difícil imaginar una coordinación eficaz entre ambas regiones respecto a la política de precios del agua potable. Esto se complejiza además porque los actores involucrados (Gobierno del Distrito Federal, la CNA, la CAEM y los municipios) tienen diferente peso político y atribuciones también distintas.

De este modo, las tarifas que se cobran en ambas zonas son diferentes siendo más bajas en los municipios conurbados con relación al Distrito Federal (CCE, 2001; IADB, 1997).

No obstante, desde 1994 la Comisión de Agua y Drenaje del Area Metropolitana (CADAM), está tratando de cumplir con este objetivo complejo, al constituirse en una instancia de coordinación entre el gobierno del D.F, el gobierno del Estado de México y la CNA. Pero hasta ahora la CADAM es básicamente un espacio para compartir información sobre aspectos de la política hidráulica desarrollados por las tres instituciones mencionadas y no tiene capacidad para obligar a sus miembros a ejecutar los acuerdos alcanzados. Al mismo tiempo, su funcionamiento es un poco irregular ya que la presidencia es rotativa, lo que le resta continuidad. Finalmente, la CADAM no tiene ninguna ingerencia en la política de precios del agua, pero puede encargar la realización de estudios tarifarios, pero hasta ahora no lo ha hecho.

Ante toda esta dificultad para alcanzar una política de precios común, subyacen los problemas de coordinación existentes entre los distintos gobiernos que actúan en la zona metropolitana: federal, estatal y municipal del Estado de México, y los órganos locales del Distrito Federal, con diferentes atribuciones, signos ideológicos y capacidades para movilizar recursos. Nassif y Ziccardi (2001) sostienen que "las únicas formas de coordinación metropolitana han sido las comisiones para el suministro de los principales servicios públicos y se advierte que más que exhibir una eficaz y permanente coordinación entre las acciones que desarrollan las autoridades, prevalecen los lineamientos y políticas del DISTRITO FEDERAL. Desde hace por lo menos tres décadas se crearon algunas formas de coordinación de tipo

territorial y para el suministro de algunos servicios urbanos, las cuales están lejos de garantizar una forma de gobierno eficiente y democrática en la Ciudad metropolitana. Por el contrario, parece prevalecer una forma de gobierno con una visión centralizada, poco integrada y vertical sobre la gestión de la Ciudad".

## **CONCLUSIONES**

El análisis de la política de precios del agua potable en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México revela que:

La orientación de la política de precios hacia la demanda se registra de manera desigual en el ámbito analizado, y no llega a tomar una forma definitiva porque no existe un precio igual para el agua en las dos zonas a pesar de que se trata de una misma cuenca, que se abastece en una tercera parte de agua proveniente de fuentes externas y más caras.

El cobro por consumo medido es una realidad innegable en el Distrito Federal pero de poco peso en los municipios conurbados. Sin embargo, en la Ciudad capital no se conocen los fundamentos de la actual estructura tarifaria y aparentemente el agua es muy barata para los primeros rangos y excesivamente cara para los estratos más altos. Esto estaría con relación al ajuste diferenciado de las tarifas desde 1997 que ha incrementado el monto de los subsidios cruzados, pero que parecería haber abaratado en demasía el agua para consumidores de bajos volúmenes, quienes en general explican la mayor parte del consumo. En los municipios conurbados predomina el cobro por cuota fija, el mismo que es regresivo en términos de la distribución del ingreso e ineficaz para estimular el ahorro de agua.

Existe un desigual desarrollo de la infraestructura comercial. En el Distrito Federal, la modernización del brazo comercial del sistema con apoyo del sector privado, iniciada en la administración priísta, fue continuada por el gobierno perredista, y ha logrado mejoras sustantivas en la cobertura del servicio medido, lectura de medidores, emisión de boletas y cobranza. La presencia del capital de riesgo no se produjo en base a la concesión del sistema sino por medio de contratos de servicios, reteniendo el Estado la propiedad de los activos y la potestad de fijar las tarifas. En cambio, en el área conurbada, el aspecto comercial de la gestión hidráulica está muy atrasado, lo cual se traduce, como ya se mencionó, en el predominio del cobro por cuota fija y en una baja eficiencia. El sector privado está ausente, entre otras razones, por la dificultad para establecer una coordinación eficiente con los municipios conurbados.

El ámbito institucional muestra un rezago preocupante, pues en ambas zonas no existe un organismo que centralice y coordine la gestión. Sin embargo, la situación en los municipios es mucho más grave, pues la autonomía de los organismos operadores sin un nivel jerárquico superior que contribuya a una coordinación eficaz entre ellos impide la definición conjunta de políticas en materia de tarifas.

En este escenario, el establecimiento de políticas de precios en toda la zona metropolitana es un objetivo de mediano plazo, pues la CADAM es sólo un espacio para que los tres gobiernos (federal, del Estado de México y del Distrito Federal) compartan información, pues no tiene capacidad para hacer cumplir los acuerdos que emerjan de sus reuniones las que, además, tienen un carácter irregular.

Finalmente, quedan en pie las tensiones propias de establecer estructuras tarifarias que tengan en consideración los objetivos clásicos de eficiencia, equidad y autosuficiencia financiera. Hay un debate abierto sobre la conveniencia del reajuste de las tarifas por encima de los niveles de inflación para mejorar las finanzas del sistema hidráulico, argumento que choca con la creciente pobreza de la población. El agua es vida y, por tanto, todos deben tener acceso a dicho recurso. Sin embargo, dada su creciente escasez, es necesario estimular su ahorro. En este sentido, la política de precios puede desempeñar un rol importante, a través de un diseño tarifario fino que establezca pagos proporcionales para los diferentes estratos de consumo evitando que la protección de los sectores de menor consumo derive en tarifas reales que no induzcan al Ciudadano del agua.

El manejo de los precios es una parte central de la gestión de la demanda, pero no la agota. Otro aspecto, muy relevante y casi siempre ausente, es el del desarrollo de una nueva cultura del agua para modificar las percepciones de la sociedad respecto al agua como un recurso infinito, problema no abordado en este trabajo, que debe ser incorporado de manera sistemática y de largo plazo, a través de estrategias participativas y democráticas.

## NOTAS

1. Jouralev (2001) sostiene que por tratarse de un monopolio natural, que se resiste a casi todas las formas de competencia, se requiere de un marco regulatorio para que las empresas involucradas puedan asignar eficientemente los recursos y brindar un servicio de calidad.
2. Ver al respecto las discusiones del Segundo y Tercer Foros Mundiales del Agua ([http://www.worldwaterforum.net/report/final/\\_report\\_part1.pdf](http://www.worldwaterforum.net/report/final/_report_part1.pdf); <http://www.worldwaterforum.org>).
3. Sin embargo no existe consenso respecto al grado de elasticidad del agua respecto a los precios, es decir, a si es elástica o inelástica (Smith, 1997), pero es necesario considerar el análisis de la elasticidad precio y de la elasticidad ingreso de la demanda, junto con otras medidas orientadas a la conservación del agua. Ver Howe (2002) y Gibbons (1987).
4. El caso de la Municipalidad de La Paz, Bolivia, es un ejemplo de la adopción de este tipo de estructura tarifaria en los países en desarrollo, pues presenta tres tipos de usos: residencial, comercial e industrial, con niveles de tarifas diferentes y más costosas conforme se pasa del uso residencial al industrial. El uso residencial tiene cuatro bloques, el comercial dos y el industrial sólo uno. Dentro del sector residencial el bloque más alto tiene un precio por metro cúbico cinco veces mayor al bloque más bajo (Quiñones, 2000).
5. Esto suponía una interpretación diferente del artículo 121 de la Ley General de Salud, sosteniéndose que no prohibía la suspensión del servicio para usos doméstico y no domésticos, sino que exigía que el corte se estableciera en una ley y otra norma legal de carácter local (Pineda, 2002: 55).
6. La aplicación de la nueva estructura tarifaria mostraba un retraso significativo. En 1996, de un total de 385

estructuras tarifarias reportadas, el 19% no aplicaban todavía una tarifa escalonada para que pagaran proporcionalmente más los grandes consumidores del líquido, lo cual incentivaba un mayor consumo, y por ende, mayor desperdicio. La dificultad de establecer una estructura uniforme a nivel nacional estriba en las diferencias de costo que tiene cada entidad prestadora de servicios en rubros como operación, mantenimiento o administración (Bitrán, 1999: 45).

7. Sobre los aspectos tarifarios ver también Ozuna y Gómez (1998).
8. En Chile, la tarifa de agua potable considera los niveles de consumo bajo y alto, el sobreconsumo y el pago del drenaje. Presenta una variación regional de acuerdo a la disponibilidad del recurso, la dispersión espacial de los usuarios, entre otros factores. Su estimación se realiza considerando los costos reales del servicio y el reajuste es quinquenal (Salazar, 2002).
9. Otro documento oficial también critica la actual política tarifaria y enfatiza su relación con la fragilidad financiera de los organismos operadores. Ver CNA-BANOBRAS (2001: 3). Sobre este tema ver también World Bank (2001) y Dettlaff (2001).
10. A principios de los 90, en el Distrito Federal se estimaba que cada m<sup>3</sup> cobrado cubría sólo el 54% del costo de operación y mantenimiento (Haggarty et al., 2001: 14).
11. Servicios de Agua Potable (Constructora ICA-Compaine Generale des Eaux, de Francia), Industrias del Agua (Socios Ambientales de México- Severn Trent, Reino Unido), Agua de México (Grupo Gutsa-Northwest Water International, Reino Unido), y Tecnología y Servicios del Agua (Bufete Industrial y Lyonnaise des Eaux Dumez, Francia).
12. Sobre la inconclusa reforma política en el DISTRITO FEDERAL, ver Nassif y Zicardi (2002).
13. Haggarty et al. (2001) sostienen que las autoridades no continuaron la integración de funciones en la CADF porque esto habría producido un gran malestar social debido al despido de trabajadores tanto de la DGCOH como de las Delegaciones.
14. Se refiere a 16,000 usuarios (0.91% del total), que generan alrededor del 50% de la recaudación total por el servicio de agua potable y consumen más de 450 m<sup>3</sup>/bimestre, según información proporcionada por la CADF para 2001.
15. En un estudio realizado respecto al consumo de agua en la Delegación Milpa Alta, en el Distrito Federal, Quiñones (2000) determinó que si bien la elasticidad precio de la demanda tenía signo negativo su magnitud era muy reducida, por lo que un incremento de la tarifa tendría un limitado impacto sobre el consumo.
16. No obstante, expertos en el sistema hidráulico del DF consultados sostienen que esta evaluación es excesivamente optimista, pues si bien la sustitución de tuberías ha significado la supresión de fugas, en las zonas aledañas a las obras estas habrían aumentado debido al incremento de presión.
17. En rigor, el porcentaje de usuarios bajo servicio medido alcanzaría al 71% en 2001, pero se incrementa al considerar bajo este sistema a usuarios de condominios que tienen un medidor en la toma general y por tanto pagan según el volumen consumido.
18. Sobre las implicaciones de la participación del sector privado en la gestión del agua en el Distrito Federal ver Zentella (2000) y Martínez Omaña (2002).
19. En este caso también está ausente el análisis de la elasticidad precio e ingreso de la demanda.
20. Según información de la CADF para 2001, el porcentaje de pago oportuno fue de 50%. Es decir, la mitad del total de usuarios pago su boleta de manera puntual, en la fecha indicada por la CADF.
21. El 3 de diciembre de 2002, el Gobierno del Distrito Federal dispuso la creación de Sistema de Aguas de la

Ciudad de México, entidad descentralizada que se hará cargo de los aspectos técnicos y comerciales del sistema hidráulico en la Ciudad. Sin embargo, la prerrogativa de fijar las tarifas se mantiene en manos de la Asamblea Legislativa.

22. Este apartado está basado en CAEM (2001).

23. Ver Rodríguez (2002) y Pineda (2002).

## **BIBLIOGRAFÍA**

Aguilar Narváez, Antonio, en Mesa Redonda: “Política de comercialización y gasto público para el agua”, Foro: “Hacia una legislación para la utilización racional del agua”, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, México, DISTRITO FEDERAL, 28/02/2002.

Bahl, Roy y Johannes Linn “Urban Public Finance in Developing Countries”, Oxford University Press, 1992.

Belausteguigoitia, Juan Carlos y José María Rivera Cabello, “Las tarifas como un elemento de asignación racional del agua”, en Ensayos sobre la economía de la Ciudad de México, 1992.

Beristain Iturbide, Javier, en Mesa Redonda: “Política de comercialización y gasto público para el agua”, Foro: “Hacia una legislación para la utilización racional del agua”, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, México, Distrito Federal, 28/02/2002.

Bitrán, Daniel “México: Inversiones en el sector agua potable, alcantarillado y saneamiento”, CEPAL, Serie Reformas Económicas No. 21, Stgo., 1999.

Boland, John y Dale, Whittington “The Political Economy of Water Tariff Design in Developing Countries; Increasing Block Tariff *versus* Uniform Tariff with Rebate”, Ariel Dinar (Editor), The Political Economy of Water Pricing Reform, World Bank, 2000.

CADF “Una nueva estrategia de agua para la Ciudad de México”, México, Distrito Federal, 1993.

CADF “Agua. Una nueva estrategia para el Distrito Federal”, México, Distrito Federal, 1994.

CADF “La Comisión de Aguas del Distrito Federal. Antecedentes y nueva estrategia”, México, Distrito Federal, 1995.

CADF “Metodología para analizar los ingresos por los derechos del suministro de agua potable”, México, Distrito Federal, Junio, 2002.

CAEM “Situación actual y expectativas del subsector de infraestructura hidráulica en el Estado de México”, 2001.

CAEM, comunicación personal, 2002.

Castañeda, Víctor “Agua, metrópoli y subordinación regional en el Valle de México”, *Metrópolis*, Año 1, No. 2, Mayo-Agosto 1993.

CIECAS “El servicio de agua potable en la zona metropolitana de la Ciudad de México” Cuaderno de investigación, vol. I, mayo-junio, IPN, 2000.

CNA “, Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, 2000”, 2001a.

----- “ La participación privada en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento. Conceptos básicos y experiencias”, 2001b.

Consejo Coordinador Empresarial (CCE) "El desafío del agua en la Ciudad de México", <http://www.ccc.org.mx/publicaciones/otros/DesafioAgua>, 2001

Consejo Nacional de Investigación (1995) Academia de Investigación científica, A.C. Academia Nacional de Ingeniería A.C. Academia Nacional de Medicina, A.C. El agua y la Ciudad de México, México, Distrito Federal.

Dettlaff, Martin "Diseño y propuestas de esquemas de incorporación de recursos del sector privado en los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, en México", parte 2, Proyecto Generación de opciones de financiamiento de proyectos del sector hidráulico, con base en la experiencia internacional, CNA, México, 2001.

DGCOH "Plan maestro de agua potable del Distrito Federal, 1997-2010, México Distrito Federal, 1997.

Fragano, Frank, C. Linares, H. Locwood, H. Rivera, D. Trevett y A. Yepes "Estudios de caso sobre la descentralización de los servicios de agua potable y saneamiento en Latinoamérica", Strategic Paper No. 1, Environmental Project, USAID, Washington, 2001.

Fundación Distrito Federal Cambio XXI "Los servicios del agua potable, drenaje y agua residual tratada en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, México, Distrito Federal, 1994.

Gibbons, Diane "The Economic Value of Water", Resources for the Future, Washington, 1987.

Haggarty, Luke, Penelope Brook y Ana María Zuloaga "Thirst for Reform? Private Sector Participation in Mexico City's Water Sector", World Bank, 2001.

Hall, David "Water in Public Hands. Public sector management- a necessary option", PSIRU, University of Greenwich, June, 2001.

----- "Water and Privatisation in Latin America, 1999", PSIRU, September, 1999.

Howe, Charles "The functions, Impacts and Effectiveness of Water Pricing: Evidence from the United States and Canada", Foro: "Hacia una legislación para la utilización racional del agua", Asamblea Legislativa del Distrito Federal, México, DISTRITO FEDERAL, 28/02/2002.

IADB "Programa de abastecimiento y manejo de agua en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", <http://www.iadb/EXR/doc/pnd.um0174.pdf>, 1997.

INEGI "Dimensión población y económica del Distrito Federal y la Zona Metropolitana", <http://www.dgcnesy.inegi.gob.mx>, 2001.

Jeannetti Dávila, Elena "Relaciones intergubernamentales en la zona metropolitana del valle de México", <http://www.iiec.unam.mx/noticias/seminarios-contenidos>, 2000.

Jouralev, Andrei "Regulación de la industria de agua potable. Necesidades de información y regulación estructural", Serie Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Stgo., 2001.

Linares, Jaime "Nueva política del agua", Ciudades No. 6, Abril-Junio, 1990.

Lobina, Emmanuelle "Cochabamba- water war", PSIRU, June, 2000.

Lobina, Emmanuelle y David Hall "Public Sector Alternativas to Water Supply and Sewerage Privatization: Case Studies, International Journal of Water Resources Management, Vol. 16, Número 1, March 2000.

Martínez Baca D., Alfonso y Alfonso Martínez Baca V, "Evolución del sistema hidráulico de la Ciudad de México", en Javier Beristain, Coord., Los retos de la Ciudad de México en el umbral del siglo XXI, ITAM-Miguel Ángel Porrúa, Mexico, Distrito Federal, 1999.

Martínez Omaña, María Concepción “La gestión privada de un servicio público. El caso del agua en el Distrito Federal, 1988-1995”, Instituto Mora-Plaza y Valdés, México, Distrito Federal, 2002,

Martínez Santoyo, Germán, Mesa Redonda: “Política de comercialización y gasto público para el agua”, Foro: “Hacia una legislación para la utilización racional del agua”, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, México, Distrito Federal, 28/02/2002.

MBIA-Capital Advisors, Ltd. "Hacia una mayor participación privada en el sector agua en México", Agosto, 1999 (inédito).

Nassif, Aziz y Alicia Ziccardi "Gobiernos locales. Democracia y Reforma", 2do. Congreso, IGLOM, Red de Investigadores en Gobiernos Locales, Abril, 2001.

OECD, “Water Resource Management. Integrated policies”, París, 1989.

Ozuna, Teófilo e Irma Adriana Gómez “ Regulation, Organization and Incentives: The Political Economy of Potable Water Services in Mexico”, Red de Centros de Investigación, Documento de Trabajo r-326, BID, 1998.

Perló, Manuel, A. Escalante y A. González, “Diagnóstico, evaluación y propuestas del Sistema de Agua y Drenaje del Valle de México, Fundación Rafael Preciado Hernández, 1998, México.

Pineda, Nicolás “La política urbana de agua potable en México: Del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización”, Región Sociedad, Vol. XIV, No. 24, 2002.

PRINWASS, ”Overview “, <http://www.geog.ox.ac.uk/~prinwass/>

Quiñones, Alice “El papel de la tarifa como factor mediador de la relación población-medio ambiente: El caso del consumo de agua potable en la delegación Milpa Alta, México, Distrito Federal,” Maestría en Población, FLACSO, 2000.

Raftelis, “Water and Wastewater Finance and Pricing”, Lewis Publishers, 1993.

Rodríguez, Emiliano "Los organismos operadores en el manejo del agua en México", Seminario Participación Pública y Privada en el Sector Hidráulico en las Américas", 25 y 26 de septiembre 2002, DISTRITO FEDERAL

Saade Hazin, Lilian “Toward More Efficient Urban Water Management in Mexico”, Unidad de Análisis Económico y Social, SEMARNAP, México, s/f, <http://www.gdrc.org/uem/water/mexsaade>.

Salazar, Carlos, “El sector sanitario en Chile. Experiencias y resultados”, The Brasilia Workshop on Water Pricing in the Americas, June 3-5, 2002.

Secretaría de Finanzas del Distrito Federal “¿Por qué no incrementar los derechos del suministro de agua? (inédito), México, Distrito Federal, 2002.

-----"El cambio estructural del sector agua del Distrito Federal, 1992-1997", México, Distrito Federal, Diciembre 1997.

Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno del Distrito Federal "Situación económica del Distrito Federal. Primer informe de actividades" (inédito), 2001.

Smith, Henry “Interactions of Water Production, Use and Conservation”, Proceedings of Integrated Water Management: Institutional and Policy Reform, Port of Spain, Trinidad y Tobago, June 24-27, IADB, 1997.

Soria Romo, Rigoberto (1996) El sistema tarifario del servicio de agua potable: eficiencia, equidad y financiamiento en: Federalismo y Desarrollo, Número especial Premio Banobras 1996, septiembre.

Walker, Ian, Fidel Ordoñez, Pedro Serrano y Jonathan Halpern “Pricing, Subsidies and the Poor. Demand por

Improved Water Services in Central America”, Policy Research Working Paper No. 2468, World Bank, November, 2000.

Whittington, Dale y John Boland “Principles and Issues to Consider in Setting Tariffs and Subsidies and the Weakness of Increasing Block Tariffs” Twelfth Meeting of the Urban Think Tank Tariffs and Subsidies, April 3-4, Mumbai, Maharashtra, 2001.

World Bank “Mexico. A Comprehensive Development Agenda for the New Era”, Marcelo Guigale, Olivier Lafourcade, Vinh H. Niguyen, Washington DC, 2001.

Zentella, Juan Carlos “La participación del sector privado en la gestión hidráulica del Distrito Federal. Evaluación financiera, técnica y administrativa, 1984-1996”, Tesis de maestría, CEDDU, Colmex, 2000.