

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales



***Escasa Recaudación de los Derechos por  
Suministro de Agua en el D.F. : Estrategia de  
Solución a un Problema de Administración  
Pública Local***

TESIS PARA LA LICENCIATURA EN CIENCIAS  
POLÍTICAS Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (OPCIÓN  
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA),  
QUE PRESENTA:

Jorge González García

Director: Dr. Raúl Olmedo Carranza



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Dedicatoria**

***A mis padres Margarita García y Fermín González Batres por su amor, ejemplo, preocupación, apoyo incondicional y tantas cosas buenas que me han dado que no sería suficiente todo un libro para describirlas. Sólo sé que es una fortuna para mí tenerlos a mi lado.***

***A mi abuelita Angela García Blanco a quien tanto quiero porque es un verdadero ángel aquí en la tierra, con quien he compartido momentos imborrables de mi vida y quien no deja de sorprenderme por su sabiduría.***

***A mi hermano Fernando González García por su afecto, por su enorme ayuda, sus consejos y por ser una guía y ejemplo a seguir para mí.***

***A Michel Yareni Hernández Vázquez por brindarme su amor, paciencia, confianza sin restricciones, por compartir su vida conmigo y por ser una mujer excepcional.***

***Al doctor Raúl Olmedo, a quien agradezco haber distraído su valioso tiempo en dirigir y asesorar este trabajo, por sus valiosos consejos y porque más que ser un profesor ha sido un buen amigo para mí.***

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>I. Marco Teórico</b>	<b>9</b>
<b>I.1. El Valor y la Demanda de Agua</b>	<b>9</b>
<b>I.2. Características Monopólicas y de Oportunismo Gubernamental de los Sistemas Públicos de Provisión de Servicios Hídricos</b>	<b>11</b>
<b>I.3. Política Tributaria</b>	<b>12</b>
I.3.1. Su Razón de Ser y sus Funciones	12
I.3.2. Sus Principios	13
I.3.3. Ingresos Tributarios del Estado	14
<b>I.4. Sistemas de Tarifación</b>	<b>15</b>
I.4.1. Cuotas....., Tasas....., o Precios Públicos	15
I.4.2. El Papel Económico de los Precios Públicos	16
I.4.3. Las Tarifas	17
I.4.4. Los Tipos de Tarifas	17
<b>I.5. Análisis de la Evasión Fiscal</b>	<b>23</b>
<b>II. Marco de Referencia Institucional</b>	<b>27</b>
<b>II.1. Nivel Federal</b>	<b>27</b>
II.1.1. Estructura Organizacional	27
II.1.2. Contexto Jurídico	28
II.1.3. Disposiciones Administrativas	32
II.1.3.1. Normas Oficiales Mexicanas (NOMs)	32
II.1.3.2. Planes y Programas	33
<b>II.2. Nivel Local</b>	<b>36</b>
II.2.1. Estructura Organizacional	36
II.2.2. Contexto Jurídico	38
II.2.3. Disposiciones Administrativas	42
<b>III. Diagnóstico del Sistema Hidráulico y de los Servicios Hídricos en el Distrito Federal</b>	<b>45</b>
<b>III.1. Demanda</b>	<b>45</b>
<b>III.2. Abastecimiento</b>	<b>46</b>
III.2.1. Sistema Hidráulico	46
III.2.1.1. Fuentes de Abastecimiento	46
III.2.1.2. Infraestructura y Personal	49
III.2.2. Suministro de Agua Potable, Eficiencia del Sistema	50
III.2.2.1. Cobertura de Agua Potable y Pérdidas	50

III.2.2.2. Frecuencia del Suministro	51
III.2.2.3. Calidad del Agua Suministrada	53
<b>III.3. Drenaje y Tratamiento de Aguas Residuales</b>	<b>54</b>
<b>IV. Medición y Consumo de Agua Potable</b>	<b>56</b>
<b>IV.1. Medición</b>	<b>56</b>
<b>IV.2. Consumo</b>	<b>56</b>
IV.2.1. Tomas Ilegales	58
<b>V. Esquema Financiero de la Recaudación de los Derechos por el Servicio de Agua Potable</b>	<b>60</b>
<b>V.1. Costos</b>	<b>60</b>
<b>V.2. Tarifas</b>	<b>60</b>
V.2.1. Subsidios	60
V.2.2. Tipología Actual y Forma de Cobro	61
<b>V.3. Facturación del Consumo de Agua Potable</b>	<b>66</b>
<b>V.4. Recaudación y Evasión Fiscal</b>	<b>66</b>
<b>V.5. Procedimiento para la Recuperación de Adeudos</b>	<b>69</b>
<b>VI. Estrategias para Incentivar e Incrementar la Recaudación por los Servicios Hidráulicos</b>	<b>70</b>
<b>VI.1. Puntos Neurálgicos del Problema de la Escasa Recaudación y Perfil de la Estrategia para Combatirlo</b>	<b>70</b>
<b>VI.2. La Estrategia</b>	<b>72</b>
VI.2.1. Ley para el Progreso Financiero del Sistema Hídrico del Distrito Federal	72
VI.2.2. Cobro Efectivo y Sanciones	74
VI.2.2.1. Facturación y Envío de Boletas	75
VI.2.2.2. Recuperación de Adeudos	76
VI.2.2.3. Sistema de Incentivos	76
VI.2.2.4. Educación, Campañas Publicitarias y Participación Ciudadana	78
VI.2.2.4.1. Transformación de los Valores, Ideas y Creencias Sobre el Agua Pública de Grifo	80
VI.2.2.5. Mejoramiento del Servicio en las Condiciones Actuales	82
VI.2.2.6. ¿Incremento de Tarifa?	83
VI.2.2.6.1. Razones para No Aumentarla	86
VI.2.2.6.2. Ingresos y Gastos de la Población	89
VI.2.2.7. Propuesta Tarifaria	94

VI.2.3. Actualización del Padrón de Usuarios y Combate a las Tomas Clandestinas y a los Usos No Autorizados del Agua	96
VI.2.4. Cruzada Contra las Fugas	97
VI.2.5. Instalación y Mantenimiento de Medidores de Agua	99
VI.2.6. Creación del Servicio Integral de Inspección y Mantenimiento a Instalaciones Hidráulicas Domiciliarias	100
<b>VII. Conclusiones</b>	<b>102</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>105</b>
<b>Fuentes de Consulta</b>	<b>106</b>

## INTRODUCCIÓN

Al igual que cualquier otro estudiante de los últimos semestres de la Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública, con especialidad en ésta última, nos vimos obligados a buscar algún tema de nuestro interés que pudiera ser abordado desde nuestra profesión y que cumpliera con las formalidades necesarias para desarrollarse en una tesis a fin de lograr nuestra titulación. Gracias a la libertad de cátedra que se profesa en la UNAM y al consentimiento de nuestros maestros para que pudiéramos incursionar en algún problema de naturaleza pública, fue que nos llamó la atención el referente a la provisión de los servicios hidráulicos, es decir, el agua potable, drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales.

Pronto advertimos que la provisión de los servicios públicos de abastecimiento de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales, es una de las tareas de mayor importancia que tienen los gobiernos en la actualidad. Supone una gran responsabilidad ya que de su correcta prestación depende la vida y salud de las personas, así como la buena marcha de la economía. Detrás de cada gota de agua, existe una poco advertida complejidad y exceso de dimensiones de infraestructura, personal y recursos para hacerla llegar a los domicilios.

En México, los municipios son los encargados de la prestación de esos servicios de acuerdo al artículo 115 de la Constitución Política. Sin embargo, en la Ciudad de México, el gobierno de la entidad es el que se ocupa de esa labor. Sin embargo, en ambos casos presentan una problemática común, constituida por altas pérdidas de agua debido a una gran cantidad de fugas, escasa cobertura en la instalación de medidores de consumo en las tomas, deficiencias en los procesos de facturación y cobro, y recaudación insuficiente para financiar los servicios, entre otros.

Aunque el agua es un tema que ha adquirido un papel protagónico con el paso de los años en todo el mundo, producto de su enorme utilidad y su escasa disponibilidad en muchos lugares, se ha hecho a un lado el aspecto relativo a su cobro, a pesar de que éste es uno de los más importantes porque de él dependen muchos otros.

El aspecto financiero determina si se pueden llevar a cabo o no medidas de otra índole como ampliación de las redes de tubería, instalación de medidores, plantas de bombeo y potabilizadoras, y no se le ha dado el trato debido. Podemos decir que el asunto del cobro es como el corazón del sistema hídrico y si éste falla, el resto del organismo también.

La mayoría de estudios que existen respecto al agua versan sobre cuestiones de escasez, sobreexplotación de las fuentes de abastecimiento, necesidad de fomentar su uso racional, entre otros; pero muy pocas aportaciones se han hecho en cuanto al escaso cobro de derechos por los servicios descritos, a pesar de que a través de su recaudación es como en gran parte se obtienen ingresos para su financiamiento.

La recaudación insuficiente de los derechos por los servicios de suministro de agua potable y drenaje es un problema muy común tanto en México como en el extranjero. No importa si esos servicios son administrados por empresas privadas o por instituciones de gobierno, si se trata de la región del norte del país o de la del sur, si es un país del continente americano o uno del asiático, el problema es el mismo y su magnitud muchas veces también.

No obstante, la historia reciente nos demuestra que los problemas de hace tiempo continúan sin resolverse en la actualidad: que el agua es insuficiente para atender la demanda, que las fugas en la red de distribución ascienden a más de 30 por ciento aproximadamente, que los subsidios son muy altos y que la recaudación es muy baja.

De esta forma, el presente trabajo pretende ser propositivo. Tiene por objeto crear una estrategia viable, eficiente, eficaz y conveniente tanto para los usuarios como para el gobierno capitalino, para incrementar la recaudación de los derechos por el suministro de agua en el Distrito Federal.

La propuesta da un paso más adelante de las que se han planteado hasta el momento, las cuales abordan el problema de manera aislada porque creen que con la simple modificación de tarifas y el aumento de precios, o a través del cobro coactivo, el asunto será resuelto. El problema es complejo y como tal requiere de una estrategia integral que aborde todos sus aspectos neurálgicos para lograr los resultados deseados.

Las hipótesis que nos planteamos al inicio de este proyecto fueron las siguientes: 1) la causa de que la mayoría de los usuarios evada pagar el agua potable, no es porque carezcan de ingresos suficientes, sino porque consideran que no es una obligación suya y porque piensan que difícilmente serán sancionados por ello; 2) si se establecieran sanciones más estrictas por la falta de pago, se lograría una mayor recaudación; 3) la mala calidad del servicio de agua potable provoca que la gente no quiera pagarlo; 4) los programas de descuento en adeudos, multas y gastos de ejecución ocasionan el incumplimiento de los contribuyentes que a través de los años han pagado puntualmente sus derechos; 5) si se aumentaran las tarifas se fomentaría la evasión fiscal en lugar del cumplimiento en el pago, ya que los ingresos de la mayoría de la población son insuficientes para pagar cuotas que cubran el costo real del servicio o al menos que sean cercanas a éste; 6) los gobiernos federal y local pueden disminuir los costos por el suministro de agua potable; y, 7) la mayoría de la población del Distrito Federal no podría pagar unas cuotas que reflejen el costo real del servicio y las necesidades de inversión.

Así, el primer capítulo de la actual investigación está consagrado al marco teórico. En él se desmenuzan los conceptos que más adelante serán manejados cotidianamente. Se abordan los aspectos del valor, la demanda de agua y los múltiples factores que influyen en su aumento o disminución; las características monopólicas y de oportunismo gubernamental de los sistemas públicos de provisión de servicios hídricos; la definición de la política fiscal y explicación de sus principios y funciones, los distintos tipos de ingresos del Estado como los impuestos y derechos y los efectos económicos que ocasionan. Se tratan las diferentes modalidades de tarifas y sus atributos, así como un análisis de la evasión fiscal y sus orígenes.

El segundo capítulo examina todo el contexto normativo e institucional federal y local que incide en el tema. Se muestra al lector el entramado de organizaciones públicas que tiene atribuciones al respecto y se revisan las facultades permisivas y restrictivas legales, además de las líneas de política que se marcan en las leyes, reglamentos, normas oficiales, planes y programas.

El tercer capítulo ilustra sobre las partes que componen el sistema hidráulico y sobre las condiciones de los servicios que presta. Se revela su enorme tamaño y complejidad. Se dan a conocer cifras sobre la demanda de agua y su déficit, la



cobertura de agua potable y el nivel de pérdidas en la red, la frecuencia y calidad del suministro, el drenaje y tratamiento de aguas negras.

El capítulo cuarto se refiere al estado que guarda la instalación de medidores de consumo de agua, al volumen de agua utilizada en los sectores doméstico, industrial y comercial, y al uso que se da a la misma. Revela qué tipo y cantidad de lectores se encuentran en las tomas y la presencia de tomas clandestinas.

El quinto capítulo es uno de los más sustantivos ya que comprende información básica y muy sensible para nuestra investigación. En él se detalla el estado actual de la recaudación. Se exploran los costos y tarifas vigentes del servicio, el otorgamiento de subsidios, la emisión de boletas de cobro, el índice de evasión fiscal y el procedimiento para la recuperación de adeudos.

En el capítulo sexto se definen las propuestas de esta investigación. Se formula un esquema integral para incentivar e incrementar la recaudación por los servicios hidráulicos basado en todos los puntos neurálgicos del problema detectado. Para ello, se revela claramente que las causas de los escasos ingresos por derechos de suministro de agua, no son la morosidad o la negativa de la gente para pagar como normalmente se piensa, sino que son las fugas y el agua no facturada por deficiencias en el padrón de usuarios y por tomas clandestinas, los factores que realmente lo producen. Se propone la creación por parte del Legislativo de una Ley para el Acuerdo del Progreso Financiero del Sistema Hídrico del Distrito Federal que aglutine y de impulso a todos los actores involucrados, pero que, a diferencia de otras leyes, principalmente establezca tiempos, procedimientos y medios de control para asegurar su cumplimiento. Se plantea una serie de medidas a seguir con orden de prelación determinado, de forma que aquellas que no requieran de mayores cambios o recursos se implementen de forma inmediata para posteriormente poner en marcha otras que sí los requieran. Alertamos sobre la existencia de una campaña de desprestigio del agua pública y de exaltación de la privada, ya sea embotellada o suministrada por empresas concesionarias. Nos introducimos en el polémico tópico de si es necesario o no el incremento de tarifas. Confrontamos argumentos tanto a favor como en contra y recurrimos a información estadística sobre los ingresos y gastos de la población del D.F. para fijar una postura científica respecto al tema, más allá de cualquier opinión personal o subjetiva. Proponemos la creación del Servicio Integral de Inspección y Mantenimiento de las Instalaciones Hidráulicas Domiciliarias.

Por último, se destina un capítulo adicional para establecer las conclusiones correspondientes.

Ecatepec, Estado de México a 12 de noviembre de 2007

## I. MARCO TEÓRICO

### I.1. El Valor y la Demanda de Agua

El agua es un cuerpo formado por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno. Su valor es muy alto en cuanto a la salud de las personas y el desarrollo de los pueblos. Sin embargo, las sociedades otorgan diferente valor a bienes y servicios, el cual depende de variables como su utilidad, su capacidad de intercambio, su escasez, su calidad, su importancia social, política e incluso religiosa. Por ejemplo, mientras que en Culiacán, Sinaloa, el cartón carece de valor económico y se considera basura, en el Distrito Federal sí lo tiene ya que se puede vender y obtener dinero por él. De la misma manera, los habitantes de zonas rurales cuyo abastecimiento de agua proviene de los escurrimientos de las montañas, no estarían dispuestos a dar un solo peso por ella, mientras que en las colonias donde se padece una continua escasez de líquido, como las ubicadas en Iztapalapa en la ciudad de México, sus residentes se ven obligados a pagarla a un alto precio.

La fisiología ha descubierto que el agua es el componente más abundante en los seres vivos. Particularmente, en el hombre representa entre el 60 y el 70% del total de su masa. Es necesaria para la regulación térmica y para las funciones metabólicas. Es el disolvente general del organismo. En el transcurso de cada hora, al orinar se pierden de uno a tres mililitros por kilo y al respirar, 0.5 mililitros. Se estima que los humanos perdemos entre tres y cuatro litros diarios de agua, los cuales es necesario reponer.

La utilizamos en la agricultura, ganadería, actividades industriales, en el aseo corporal, de la ropa, habitación, utensilios; en la cocina, etcétera. Es como un lubricante que hace trabajar los engranes de la economía. En el momento en que falta el agua se acaba el desarrollo. Incluso es más importante que el petróleo y que otros recursos.

En años recientes, algunos especialistas y organizaciones han abogado por asignarle un valor económico a través del cual se exprese, por un lado, el esfuerzo que se requiere para que esté disponible para el consumo, y por el otro, la utilidad que proporciona su uso. Incluso desde 1992 la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo adoptó la Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, cuyo cuarto principio sostiene que "El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico."<sup>1</sup>

De este modo, al otorgarle un valor económico al agua a la vez se le está fijando un precio, ya que éste es su expresión numérica y la medida de ese valor. Por lo tanto, también, como bien económico dotado de un precio, hay una corriente en la economía que quiere aplicar las leyes del mercado para lograr un equilibrio entre la oferta y la demanda del recurso. Así, el agua adquiere la calidad de una mercancía sujeta a trato y venta para cuyo disfrute se debe pagar un precio. En este escenario se corren dos riesgos. Uno, que quienes no puedan comprarla queden excluidos de su goce, es decir, de un bien esencial para la vida del ser humano y para la marcha de las sociedades. Y el otro, que al volverse una mercancía, quien la provea buscará un provecho, una ganancia, a menos que no existan incentivos para ello.

---

<sup>1</sup> Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, "Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible", Dublín, Irlanda, 1992, en <http://www.wmo.ch/web/homs/documents/espanol/icwedecs.html> [fecha de consulta: junio de 2007].

En el mundo moderno y particularmente en las zonas urbanas, la demanda de agua depende de múltiples factores, que en algunos casos se encuentran interrelacionados. En mayor o menor grado los principales son los siguientes: <sup>2</sup>

**Tamaño de la población.** Naturalmente entre mayor número de personas haya en una ciudad, mayores también son los requerimientos de agua que se precisan para satisfacer sus necesidades.

**Temperatura del ambiente.** Este factor tiene la misma correlación que el anterior ya que entre más alta es la temperatura también más alta es la demanda de agua, lo cual se explica sobre todo porque cuando hace calor la deshidratación del cuerpo es más rápida y se requiere beber más líquido, además de que la gente se ducha con mayor frecuencia.

**Cultura.** Las costumbres y los hábitos de cada sociedad, de cada grupo e incluso de cada individuo aquí tienen cabida. Hay países en que el baño continuo es un signo de limpieza, salud y pulcritud y hay en la práctica mecanismos de presión social que conminan a realizarlo, mientras que en otras naciones no es así. También en este apartado puede incluirse la tradición popular mexicana del Sábado de Gloria en Semana Santa, fecha en que muchas personas acostumbran lanzarse agua unas a otras para mojarse, a pesar de la prohibición expresa de la ley. Curiosamente, en contraste, a los ojos de la civilización musulmana esta práctica podría ser irracional. Asimismo, la educación y el nivel de concientización de los individuos inciden en la cuantía y en el modo de empleo del agua.

**Calidad del agua.** En los sitios donde el recurso presenta coloración, turbidez, mal olor y sabor, el consumo es menor que donde muestra las características contrarias. Si bien es cierto que algunas de estas condiciones no afectan determinados usos como el lavado de automóviles, el regado de céspedes o el desagüe del inodoro, otros sí resultan trastocados como la limpieza de frutas y verduras, la preparación de alimentos y el aseo corporal. Cuando aparece este fenómeno la gente compra agua embotellada o busca otras maneras de sustituir el líquido de mala calidad.

**Capacidad de substitución.** El agua es un bien irremplazable para la vida humana. Es fundamental para el amplio abanico de actividades del hombre. Tal vez se pueda optar un día por no consumir agua de la llave para beber y en su lugar comprar un refresco, pero esta bebida al fin y al cabo es fabricada con agua, con lo que la demanda simplemente es trasladada de un punto a otro. Quizá también un ama de casa decida no lavar una semana su ropa por la escasez que sufre de agua, pero tarde o temprano tendrá que hacerlo. Más bien, lo que se puede es aplazar otras necesidades; la de contar con agua de calidad es insubstituible. Por ello es que este factor obliga a que la demanda de agua sea permanente.

**Disponibilidad.** Se refiere al grado en que el agua es accesible para el ser humano, en lo cual influye si se debe recorrer grandes distancias, si la estación del año es primavera, verano, otoño o invierno; si el suministro público es por tandeo o es constante, o si es por medio de carros tanque, etcétera.

---

<sup>2</sup> Cfr.: Gistau, Roque, "Objetivos en el Área del Abastecimiento y Saneamiento", en *Seminario de Política Hidráulica*, España, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992, p. 185; Ferreyra, Jorge, "Tarifas, Actitudes y Hábitos en Consumidores Domésticos de Agua Potable", en *Revista Hacienda Municipal*, número 29, año 9, octubre-diciembre de 1989, pp. 69,78; Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, *Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010*, México, Secretaría de Obras Y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, julio de 1997, pp. 2-12.

**Equipamiento doméstico.** Normalmente los domicilios que gozan de un mayor equipamiento gastan más agua. Por ejemplo, aquellos que tienen servicio constante de agua entubada consumen más líquido que quienes la reciben por tandeo ya sea a través de pipas o de la red pública de tuberías. La cantidad que se les distribuye a éstos últimos es comúnmente inferior, lo que los obliga a racionarla. Otro caso por ejemplo es el de las viviendas que cuentan con piso de cemento o loseta y que requieren de agua para poderlo desempolvar; en cambio, las que sólo lo tienen de tierra firme, lo riegan un poco ocasionalmente para evitar que se levante el polvo. También la demanda es mayor en los domicilios donde hay cisterna ya que ahí se depositan altos volúmenes de líquido lo que tiende a ocasionar sobreconsumos.

**Medición de consumo.** Se ha comprobado que la sola instalación de aparatos medidores contribuye a que los usuarios moderen su consumo de agua.

**Precio.** El cobro de un precio o tarifa que refleje las variaciones de la cantidad de agua utilizada disminuye la demanda. Es un incentivo que impulsa a las personas a reducir el empleo del recurso para cuidado de sus propios bolsillos, independientemente de los sistemas de recaudación o de sanciones implementados para cuando no se cubren los saldos. En años recientes los economistas han puesto especial énfasis en la funcionalidad de los precios para equilibrar la oferta con la demanda de agua y promover así prácticas racionales. Se dice que la demanda es *elástica* si cambia significativamente cuando se modifica el precio; por el contrario, se considera *inelástica* cuando su afectación es muy leve cuando éste se altera. Normalmente los comercios e industrias son más sensibles que las viviendas a las subidas de precios por el suministro de agua. Esto se debe a que los usos del agua en el sector doméstico son imprescindibles en su mayor parte, a menos que se trate de prácticas superfluas como el llenado de albercas o el regado de jardines. De cualquier modo, se ha demostrado que los precios o tarifas bajas incitan a emplear más agua. Sin embargo existe un límite. Por más barato que se pueda dar el servicio, hay un tope de consumo que los usuarios no rebasarán, incluso hasta si se proporciona gratis. Del lado opuesto ocurre lo mismo. Por más alto que se pudiese fijar el precio, las personas no dejarían de aprovechar determinado volumen de agua para conservar su propia salud.

**Ingresos económicos.** Según la renta que se percibe es la capacidad de compra que se tiene y por lo tanto, también de pagar determinados precios. Aunque normalmente los ingresos económicos altos se vinculan a un uso excesivo de agua, no necesariamente sucede así, al igual que la gente de bajos recursos no siempre raciona el recurso ya que hasta llega a derrocharlo. Muchas veces el nivel de consumo es determinado más bien por otros factores ya referidos como la disponibilidad y la calidad del agua, la educación y cultura de las personas, el equipamiento doméstico, etcétera.

## **I.2. Características Monopólicas y de Oportunismo Gubernamental de los Sistemas Públicos de Provisión de Servicios Hídricos**

El suministro público de agua es un monopolio natural. Tiene entre sus atributos el que un solo agente satisface la demanda y que los costos del servicio son muy elevados, por lo que al aumentarse la producción éstos disminuyen. De tal modo resulta más barato que un solo organismo se encargue del sistema a que dos o más lo hagan.

Debido a que los monopolios carecen de competencia o la tienen en un grado ínfimo, sus compradores no pueden cambiar fácilmente de proveedor ni poseen la capacidad de proporcionarse su propio servicio, lo que a aquellos les permite fijar los precios más convenientes para sus intereses. En estos casos la intervención del gobierno se considera necesaria para bien de la población a través de la regulación de sus propios precios o los de las empresas privadas según se trate, ya que su razón de ser no es la obtención de ganancias, sino el bienestar colectivo.

Debemos señalar que en los países donde se han efectuado privatizaciones normalmente se convierte un monopolio público en un monopolio privado, pues a menudo es difícil separar las diferentes etapas o partes del proceso de prestación de los servicios hidráulicos para otorgarlas a varios proveedores a fin de fomentar la competencia.

Otra característica es que los sistemas públicos que proporcionan servicios hídricos a la población producen incentivos para que los gobiernos se vuelvan oportunistas. La provisión de servicios hídricos es un mercado generador de votos y de apoyo político. Los políticos ofrecen ampliar la cobertura de agua potable y drenaje, mejorar la calidad del líquido, acabar con las fugas, hacer continuo el suministro de agua, atender los reportes y quejas de la ciudadanía, construir infraestructura hidráulica, cobrar tarifas accesibles, etcétera. Lo hacen a sabiendas de que el cumplimiento de muchas de sus promesas ni siquiera dependerá de ellos, ya que no encuentra dentro de las facultades del puesto por el que compiten. Naturalmente lo que se espera es crear expectativas entre la gente para que ésta les dé su apoyo. Desde esta perspectiva, incluso una vez en el poder a los gobiernos no les conviene atacar de fondo los problemas, ya que si fuera así ya no tendrían qué ofrecer para el siguiente periodo electoral. Ni tampoco les conviene realizar muchas de las obras hidráulicas como la renovación de tuberías, pues al ser subterráneas no permiten el lucimiento político. Y menos aún poner en marcha acciones impopulares como un aumento en los recibos de agua, por lo que prefieren mantener el statu quo.

El oportunismo gubernamental también se verifica en el aspecto financiero del sector. Los gobiernos consideran un derroche de recursos el destinar mayor presupuesto al sistema de provisión de servicios hídricos a fin de resolver los problemas, ya que los organismos operadores normalmente se encuentran mal administrados. Lo que se suma a que sólo un reducido grupo de usuarios se manifiesta dispuesto a pagar cuotas más altas. De tal modo se llega a un equilibrio de bajo nivel en el que los órganos ejecutivos del Estado piden más dinero para atender más problemas, el Legislativo tiende a restringirlo y la población se opone a pagar más por el servicio, y todos se mantienen en sus posturas.

### **I.3. Política Tributaria**

#### **I.3.1. Su Razón de Ser y sus Funciones**

La política tributaria o fiscal es un conjunto de medidas ejecutadas por el gobierno para la obtención de ingresos pecuniarios que se aplican a personas, empresas, actividades, etcétera. Tienen una utilidad definida y regulan una parte del funcionamiento de la economía de un Estado.

Desde tiempos antiguos se le ha utilizado para financiar el mantenimiento del gobierno, así como para repartir la carga económica de la provisión de los bienes y servicios públicos. Desde este punto de vista coadyuva en la integración de los fondos del presupuesto gubernamental. Sin embargo, los avances científicos han descubierto su importancia en la estabilidad macroeconómica debido a que incide básicamente en la producción, el empleo y el nivel de los precios.

Por ejemplo, un alza de impuestos –considerados como una categoría amplia que comprende a los derechos, productos y aprovechamientos, entre otras contribuciones– provoca la disminución del ingreso disponible de personas físicas y morales, y por ende, de su volumen de ahorro y gasto de consumo. A la vez, se constriñe la producción, la inversión, el empleo actual y potencial, además de la capacidad de compra, con lo que se mantiene baja la inflación. Para contrarrestar los efectos recesivos, el gobierno tendría que valerse de otros instrumentos como el aumento al gasto público, la disminución de las tasas de interés o la colocación de más circulante en el mercado.

Por el contrario, una reducción de impuestos genera los incentivos para incrementar el ahorro, el consumo, la producción, el empleo, pero también la inflación, producto del crecimiento de la demanda. Por estas repercusiones en cadena se dice que la política fiscal tiene una función difusiva.

Otra de sus funciones básicas es la redistributiva. Por medio de la imposición de tributos y de su aplicación en el gasto público se pueden reasignar hasta cierto punto las percepciones económicas entre los sectores sociales. Tal es el caso del impuesto al consumo sobre artículos o servicios suntuarios adquiridos por la población de alto poder adquisitivo o el del impuesto sobre la renta que grava determinados niveles salariales. Entre mayor es el sueldo más grande es la contribución. No se procura homogenizar los ingresos, pero sí hacer más justa la carga fiscal. También, por conducto de las transferencias gubernamentales como el pago de pensiones y las becas escolares se favorece a grupos específicos. En pocas palabras, la política fiscal puede ser una herramienta para quitarle a unos y darle a otros.

Una función más de suma importancia es la de dar estímulo o inhibir la práctica de actividades y comportamientos, como puede ser la innovación tecnológica, la protección del medio ambiente, la creatividad, etcétera.

Así, el gobierno tiene en la política tributaria un instrumento de enorme valor para el progreso de la sociedad. Es un medio para alcanzar el desarrollo sustentable.

### **I.3.2. Sus Principios**

Como una herramienta de la administración pública para beneficio social, la política fiscal debe guiarse por principios de índole universal en la determinación de esquemas de tributación. Ellos son: <sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Cfr. Flores Zavala, Ernesto, *Elementos de Finanzas Públicas Mexicanas*, México, Editorial Porrúa, 2001; López-Guerrero García Luis, *Derechos de los Contribuyentes*, México, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)-Cámara de Diputados, LVII Legislatura, 2000.

**Legalidad.** Ya que el gobierno sólo debe actuar conforme a los dictados de la ley, toda contribución habrá de estar contemplada en ella pues es la única forma de otorgarle validez.

**Generalidad.** Se refiere a la obligación que todos tenemos de pagar impuestos sin excepción, ya que de un modo u otro nos beneficiamos del gasto público. Gracias a él se disfrutan servicios que no podrían proporcionarse por particulares debido a su costo excesivo o la magnitud de la infraestructura y organización requerida. La única justificación para eximir el cumplimiento de este deber es la capacidad económica; sin embargo ésta no hace que la obligación se extinga, sino que aún permanece.

**Proporcionalidad.** Alude a la correspondencia entre el nivel de ingresos de los contribuyentes y la cantidad de impuestos que pagan. Quienes más ganan más deben pagar y viceversa. Algunos estudiosos lo llaman también principio de justicia.

**Certeza.** Significa dejar en claro quién es el sujeto causante, cuáles son el objeto o hecho que se grava, el monto a liquidar, la forma, fecha y lugar de pago, las sanciones por incumplimiento y los medios de defensa en su caso.

**Simplicidad.** Los impuestos han de poseer esta cualidad para transparentar su existencia y fomentar su pago oportuno por parte de la gente.

**Comodidad.** Las leyes y las autoridades deben facilitar el cumplimiento de las obligaciones fiscales a fin de que no sea una tarea tortuosa, cansada o requiera demasiado tiempo. Se trata de animarlo, no de obstruirlo.

**Economía.** El costo financiero de la recaudación de impuestos tiene que ser lo más barato posible para que no implique una pérdida para la hacienda. El importe a cobrar debe ser superior para así obtener la mayor cantidad de recursos.

**Estabilidad en el tiempo.** Las contribuciones con vida larga, transparente e incólume ante los cambios acreditan su existencia. Se van grabando en la conciencia de la gente para reforzar el compromiso de pagarlas. Del mismo modo que por el lado contrario, su aparición espontánea, vaga y sin sustento produce resistencia y descontento popular.

### **I.3.3. Ingresos Tributarios del Estado**

Las fuentes de ingresos del Estado son numerosas. Algunas se constituyen por préstamos internos y externos; otras por remanentes de ejercicios fiscales anteriores; sin embargo las que proceden directamente de la población y se asocian a la política tributaria o fiscal referida, se llaman contribuciones.

Hasta aquí hemos utilizado indistintamente las palabras "contribuciones", "impuestos" y "tributos". En su manejo cotidiano se les juzga como sinónimos aunque en realidad cada vocablo tiene su significado propio.

Las contribuciones son los ingresos del Estado exigidos a los particulares en virtud de su regulación en la ley. Son una categoría que comprende en su seno otros conceptos más definidos como los impuestos y los derechos.

**Impuestos.** También denominados "tributos", son las cantidades pecuniarias obligatorias que los gobernados tienen que enterar a favor del Estado para sufragar sus gastos generales y por los cuales no se recibe una contrapartida específica. Habitualmente son la fuente más significativa de recursos públicos.

Se clasifican en directos e indirectos. Los directos debe pagarlos el contribuyente en forma personal de sus propios ingresos. El ejemplo típico es el impuesto sobre la renta. Los indirectos en cambio se incluyen en el precio de bienes y servicios, de forma que cuando se paga su consumo al mismo tiempo se cubren los impuestos.

**Derechos.** Son las retribuciones que recibe el gobierno por la prestación de un bien o servicio público. Por lo tanto, sirven para sufragar esos costos y sólo son exigibles a las personas que obtienen el beneficio. Siempre implican una contraprestación. El cobro por la expedición de licencias, pasaportes y, por su puesto, por el suministro de agua potable, son ejemplos típicos.

**Productos.** Son las contribuciones económicas que reclama el Estado por brindar servicios de naturaleza privada, así como por el uso y enajenación de bienes de dominio particular. Muestra de ello son las recaudaciones causadas por el arrendamiento de tierras y locales, por la enajenación de muebles e inmuebles, por intereses de créditos y bonos, por funciones de policía auxiliar y bancaria y por la venta de hologramas de verificación vehicular.

**Aprovechamientos.** Se integran por los ingresos del Estado derivados del uso o explotación de bienes del dominio público –como tierras y construcciones–, y por aquellos que tienen el objetivo de resarcir a la hacienda pública algún daño financiero ocasionado por actos u omisiones de los contribuyentes. Las recuperaciones de capital por la desincorporación de paraestatales, las multas e indemnizaciones son sus prototipos más notables.

**Contribuciones de mejora.** Son las aportaciones que demanda el gobierno a las personas físicas y morales, públicas y privadas, en virtud del incremento del valor económico de sus inmuebles concedido circunstancialmente por la ejecución de obras públicas como la pavimentación de una calle adena, la introducción de drenaje en la colonia o la ampliación del alumbrado público, entre otras.

## **I.4. Sistemas de Tarifación**

### **I.4.1. Cuotas..... , Tasas..... , o Precios Públicos**

En materia de finanzas públicas los estudiosos no han logrado ponerse de acuerdo sobre la definición y diferencias de las cuotas, las tasas y los precios públicos.

Jacinto Faya Viesca equipara el concepto de cuota con el de derecho desde el punto de vista fiscal. Afirma que "Todo derecho y toda cuota tiene una contrapartida específica por parte del Estado"<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Faya Viesca, Jacinto, en *Finanzas públicas*, México, Editorial Porrúa, 2003, p. 28.



Maurice Duverger iguala la tasa con el precio, al decir que la primera "es el precio abonado por el usuario de un servicio público no industrial, en contrapartida a las prestaciones o ventajas que se obtiene de éste".<sup>5</sup>

Mientras tanto Faya Viesca dice que las tasas "no constituyen una contraprestación como se ha venido afirmando a través de una tradición doctrinaria".<sup>6</sup> Alfonso Cortina, al igual que Duverger, sostiene lo contrario: Por las tasas "la administración pública entrega u otorga *directamente*, por conducto de sus órganos, un bien o un servicio."<sup>7</sup>

Cortina considera a los precios públicos como aquellos que "se paga a cambio de un bien o de un servicio que el Estado entrega o suministra *indirectamente* por medio de una entidad independiente" y pone como ejemplo el suministro de energía eléctrica por parte de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.<sup>8</sup> Pero va más allá al decir que "Las tasas, *pero no los precios públicos*, son intrínseca e inmediatamente recursos financieros del Estado."<sup>9</sup> En otras palabras, que el dinero recaudado por dicha paraestatal no es un recurso financiero del Estado, a pesar de que la propia Ley de Ingresos de la Federación así lo consigna.

Por su parte, Luis López-Guerrero García usa indistintamente las palabras "tasa", "cuota" y "tarifa".<sup>10</sup>

No obstante, los tres vocablos, "tasa", "cuota" y "precio público" coinciden en referirse a la cantidad monetaria que necesita entregar cada contribuyente para gozar de un bien o servicio público. En el presente estudio así serán considerados y los utilizaremos como sinónimos.

Debemos aclarar que los precios públicos son distintos de los precios de mercado. Su diferencia medular radica en que los primeros son establecidos unilateralmente por el gobierno y no tienen fines de lucro, mientras que los de mercado se fijan por las leyes de la oferta y la demanda, y la mayoría de las veces sí persiguen una ganancia.

También se dice que los precios públicos son precios políticos porque el gobierno les aplica un subsidio para mantenerlos más bajos que sus costos reales para generar apoyo y contento de los gobernados.

#### **I.4.2. El Papel Económico de los Precios Públicos**

Los precios se relacionan estrechamente con la demanda. Obligan a los individuos a trabajar para poder pagarlos y así adquirir bienes y servicios.

En el caso del sector público los precios reflejan básicamente: 1) los costos del trabajo, insumos e inversión requeridos por el Estado para proporcionarlos; 2) los

<sup>5</sup> Citado por Faya Viesca, Jacinto, *Ibíd.* p. 91.

<sup>6</sup> *Ibíd.* p. 92.

<sup>7</sup> Cortina, Alfonso, *Curso de política de finanzas públicas de México*, México, Editorial Porrúa, 1977, p. 169. [Las cursivas no son nuestras.]

<sup>8</sup> *Ibíd.* [Las cursivas no son nuestras.]

<sup>9</sup> *Ibíd.*, p. 172. [Las cursivas son nuestras.]

<sup>10</sup> López-Guerrero García Luis, *Derechos de los contribuyentes*, México, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)-Cámara de Diputados, LVII Legislatura, 2000, p. 16.

distintos tipos de valor –por ejemplo, cuando un bien es escaso y su demanda es alta la estimación del mismo aumenta en la sociedad, al igual ocurre si el bien es muy útil– ; 3) los objetivos a cumplir –como el fomento de actitudes de beneficio social–; y, 4) el monto de impuestos y subsidios a cubrir, en su caso –si es que la entidad que provee los bienes y servicios tiene que enterar tributos a otra instancia, o si aquellos son subvencionados es obvio que su precio será menor al real–.

Para la política tributaria los precios públicos son una herramienta fundamental debido a que contribuyen a que cumpla con sus funciones y logre sus cometidos ya descritos.

El manejo de los precios públicos es una responsabilidad muy grande para los gobiernos. Su administración prudente es susceptible de generar beneficios tanto para ellos mismos como para la sociedad. Pero, por el lado opuesto, puede procrear situaciones problemáticas y contraproducentes. Por ejemplo, su incremento desmedido y ajeno a las posibilidades reales de la gente, estimula resistencia a pagarlos y mantenerlos muy bajos crea condiciones para la aparición de sobreconsumos.

### **I.4.3. Las Tarifas**

La tarifa es una tabla de cuotas o un solo precio asignados para los bienes o servicios. Sin embargo no se reduce a eso. Es un concepto con una amplitud mayor. Entraña lo que es la forma y el esquema de cobro. Así es que se habla de tarifas uniformes, incrementales, de temporada, etcétera.

Un proceso simple de elaboración de una tarifa incluye los siguientes pasos: 1) precisión de la cantidad de dinero necesaria para proporcionar los bienes o servicios durante un determinado periodo, la cual debe basarse en costos; 2) distribución de esos costos entre las categorías de usuarios existentes, tales como la doméstica, comercial, industrial, etcétera; y, 3) desarrollo de un esquema para recobrar los recursos gastados.

Lamentablemente no hay una tarifa perfecta. Lo que tiene una no lo tiene la otra y el implementador de políticas públicas debe decidir entre una y otra para alcanzar los propósitos planteados. Aunque algunas tarifas pueden combinarse cada una de ellas tiene ventajas y desventajas inherentes.

### **I.4.4. Los Tipos de Tarifas**

En la actualidad existen innumerables clases de tarifas, tantas como la imaginación y su viabilidad lo permiten. Se les asigna un nombre de acuerdo con sus características. Las más distintivas en el ámbito de gobierno con relación al abastecimiento de agua potable son las siguientes.<sup>11</sup>

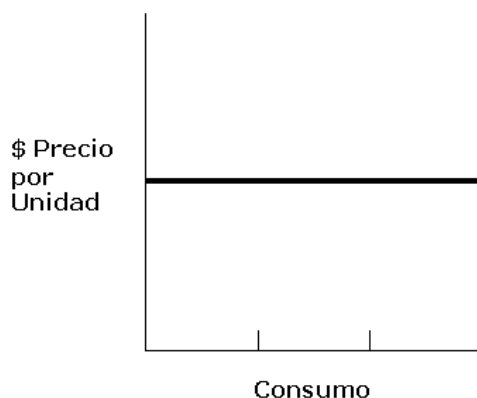
---

<sup>11</sup> Cfr. Gistau, Roque, "Objetivos en el Área del Abastecimiento y Saneamiento", en *Seminario de Política Hidráulica*, España, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992, pp. 188-189; American Water Works Association (AWWA), *Alternative rates*, AWWA Manual M34, Denver, 1992; American Water Works Association (AWWA), *Water rates*, AWWA Manual M1, Denver, 1991; Beecher, Janice A. et. al., *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 119,121-122; OCDE (Organización para el Desarrollo y

**Tarifa Uniforme.** Consta del empleo de un solo precio para cualquier nivel de consumo. Suele aprovecharse para las viviendas con un patrón similar de consumo, para todas las clases de usuarios o una parte de ellos, para todo el universo de tomas o sólo para aquellas que cuentan con medidor de agua, etcétera.

Veamos cuál es su representación gráfica.

**Figura I.1 Tarifa Uniforme**



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Beecher, Janice A. *et. al.*, *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 107-126.

Uno de sus inconvenientes es que procrea subsidios cruzados entre los usuarios, quienes pueden percibir altos o bajos ingresos. Otro de suma importancia es que favorece el uso desmedido del líquido, lo que sumado a la escasez del recurso que priva hoy en día demerita bastante sus cualidades.

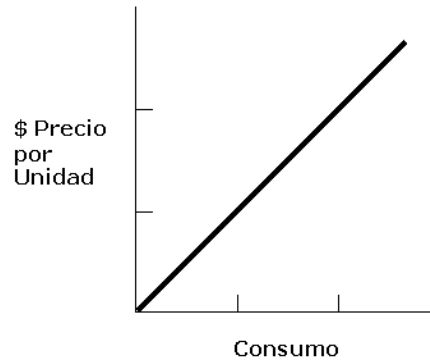
Por el contrario, se hallan como puntos a su favor su simplicidad, sus bajos costos de administración y su sencilla comprensión para la gente.

Una de sus variantes es la Tarifa Uniforme por Unidad de Consumo, la cual debe su nombre a que fija determinado precio por cada metro cúbico, por cada galón, por cada litro, según la medida que se trate. El consumo es igual de caro tanto en los más bajos niveles como en los más altos. Su estructura es simple y fomenta el cuidado del agua.

---

Cooperación Económica), *Pricing of Water Services*, Paris, OCDE, 1987; OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), *The Price of Water. Trends in OECD Countries*, OECD, 1999.

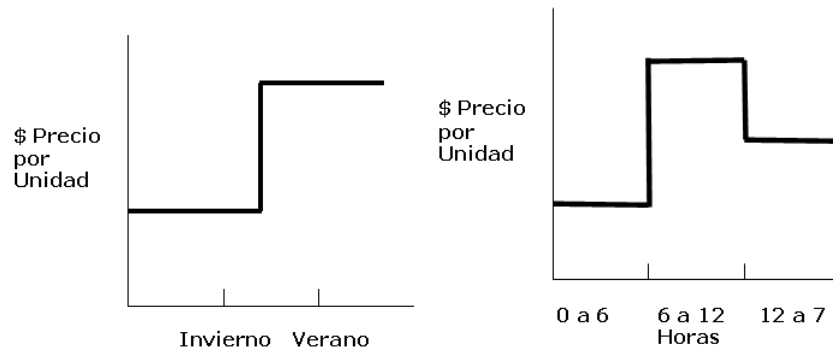
**Figura I.2 Tarifa Uniforme por Unidad de Consumo**



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Beecher, Janice A. *et. al.*, *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 107-126.

**Tarifas de Temporada o de Tiempos de Alto o Bajo Consumo.** Aumentan o reducen sus precios en ciertas estaciones del año o periodos de tiempo (horas, días, semanas, etc.) a fin de reflejar la variación de los costos del servicio que ocurre durante ellos.

**Figura I.3 Tarifas de Temporada o de Tiempos de Alto o Bajo Consumo**



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Beecher, Janice A. *et. al.*, *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 107-126.

La forma más común de llevarlas a la práctica consiste en imponer un sobrecargo o subir la cuota o cuotas de la tarifa en los ciclos de mayor consumo, que son las primeras horas de la mañana, la primavera y el verano. La explicación de este fenómeno radica en que en esas horas se realizan la mayoría de las labores de limpieza doméstica y el aseo personal; mientras que en primavera y verano se intensifica el aumento de la temperatura, la deshidratación y sudoración corporales, la evaporación en el medio ambiente, la escasez de agua en fuentes de abastecimiento como ríos y lagos, las actividades turísticas, etcétera.

Su principal objetivo es reducir los altos niveles de empleo y demanda de agua que ponen en riesgo la viabilidad del servicio porque se fuerza la capacidad de la

infraestructura y de las fuentes hídricas. Sin embargo, también son útiles para concientizar a la población sobre el uso racional del líquido y para disminuir el monto a pagar de las cuentas de los usuarios.

Gracias a los problemas de insuficiencia de agua potable en gran parte de los asentamientos humanos en el mundo, en los últimos años esta tarifa se ha ganado la atención de los especialistas.

Algunas condiciones necesarias para implementarla son un sistema de facturación preciso y flexible, información actualizada sobre los patrones de consumo de agua por parte de la población y sobre el estado del medio ambiente; y, en especial, si se aplica a periodos de tiempo reducidos como horas, contar con la instalación de aparatos medidores que registren las variaciones de las cantidades empleadas de agua.

Entre sus desventajas se ubican la dificultad que pudiese presentarse para administrarla, ya sea en cuanto al sistema de facturación o con respecto a la infraestructura (por ejemplo, el funcionamiento puntual de medidores); además, hay la posibilidad de que la diferencia entre los costos de suministro en baja y alta demanda sea ínfima, por lo que su puesta en marcha prácticamente perdería sustento.

**Tarifa al Costo Marginal.** Es aquella de precio o precios integrados con costos marginales.

El costo marginal se define como el costo adicional de generar o vender una unidad más de producción. En el caso del agua puede ser un galón o un metro cúbico por ejemplo. Es opuesto al costo promedio porque éste es el costo unitario que resulta de dividir el costo total (es decir, la sumatoria de todos los costos involucrados) entre la producción total.

Si un proveedor de agua trabaja por debajo de sus límites, el costo marginal incluye el costo de operación de producir más unidades de líquido dentro de su capacidad existente; pero por el contrario, si le hace falta ampliarla el costo marginal comprende tanto el costo de esa expansión como el costo de operación asociado a ella.

En los últimos años los economistas han impulsado este sistema de tarifación, pues creen que es el método idóneo para enviar señales a los consumidores sobre la escasez del agua y la carestía de su suministro público. Al mismo tiempo critican a las tarifas basadas en costos promedio. Incluso se ha llegado a afirmar que "Una de las áreas más controversiales en el diseño de tarifas para organismos operadores es la tarifación al costo marginal."<sup>12</sup>

El requisito primordial para implementarlas es tener información detallada y veraz sobre los costos del servicio, lo que resultaría complicado especialmente en sistemas hidráulicos grandes que atienden a un amplio número de población. Además en los costos marginales pueden influir factores como el grado de demanda y los patrones de uso de agua, las tendencias de crecimiento de las viviendas, las necesidades de inversión, el clima, entre otros, con lo cual se vuelve todavía más difícil su aplicación.

---

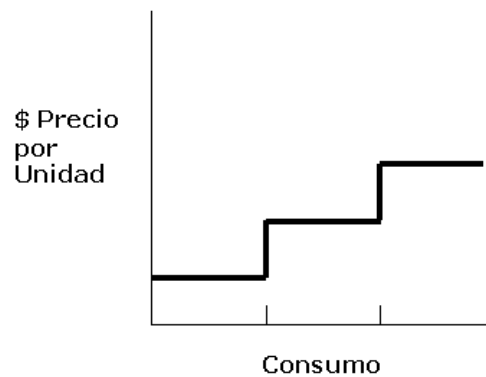
<sup>12</sup> American Water Works Association (AWWA), *Alternative rates*, AWWA Manual M34, Denver, 1992, p. 54.

Así es que la propia columna vertebral de las tarifas al costo marginal constituye su Talón de Aquiles. "Un problema mayor con la tarifación al costo marginal para el servicio de agua es que la teoría es muy difícil de aplicarse a situaciones del mundo real. Las tarifas al costo marginal son difíciles de definir, desarrollar e implementar."<sup>13</sup>

Otro de sus obstáculos es que pueden producir mayores o menores recursos de los estrictamente indispensables. Cuando los costos marginales son decrecientes, su monto es menor que el de los costos promedio, lo que incentiva a los usuarios a usar más agua por cuyo consumo el precio sería más reducido y se conseguiría menos recaudación. Por el contrario cuando la demanda se incrementa los costos marginales son crecientes y superan a los costos promedio, lo que deviene en mayores ingresos debido a que se induce un alza en las cuotas.

**Tarifa de Bloques Incrementales o Crecientes.** Establece diferentes rangos de consumo para cada uno de los cuales se asigna una cuota; entre mayor es la cantidad de agua más alto es el precio a pagar por ella. Su representación gráfica es la siguiente:

**Figura I.4 Tarifa de Bloques Crecientes o Incrementales**



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Beecher, Janice A. *et. al.*, *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 107-126.

Tal como es observable, las cantidades pequeñas de consumo son las más baratas, mientras que los volúmenes más cuantiosos son los más castigados en términos de precio.

Comúnmente se le atribuye a esta tarifa el poder de fomentar la utilización racional del recurso –especialmente en los grandes usuarios-, de proporcionar tasas accesibles a las personas de bajos ingresos, así como de actuar de conformidad con los principios del costo marginal.

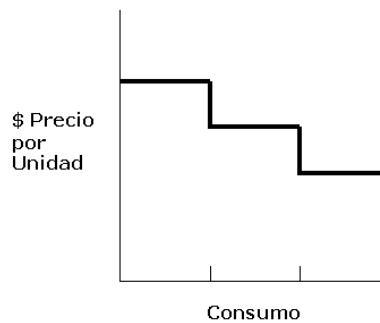
Sin embargo posee un defecto. Puesto que tiende a contraer el consumo de agua, la recaudación también resulta inhibida. Ante tal problema automáticamente se

<sup>13</sup> *Ibíd.*

incrementan los costos generales del servicio y se presiona a la alza a las cuotas. Si el público las paga no hay de qué preocuparse, pero si no, se engendra evasión fiscal.

**Tarifa de Bloques Decrecientes.** Es el esquema opuesto al anterior. Refleja la disminución del costo promedio del servicio que ocurre con el aumento en el consumo de agua, de modo que entre mayor es éste menor es el precio. Esta situación beneficia a los grandes consumidores quienes incluso consiguen ser subsidiados por otros usuarios. Más que alentar el ahorro de agua, incita su uso desmedido, lo que en la actualidad es seriamente criticado.

**Figura I.5 Tarifa de Bloques Decrecientes**



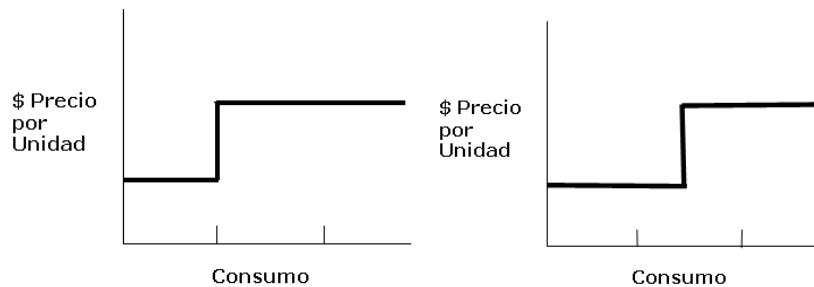
Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Beecher, Janice A. *et. al.*, *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 107-126.

**Tarifas Asistenciales.** Son las que mantienen *ex profeso* un precio reducido en un rango de consumo básico con el objeto de apoyar a algún sector de la población que padece una situación económica desafortunada, como las personas de la tercera edad o las empresas en riesgo de quiebra. Por consiguiente, son tarifas definidas más con base en criterios políticos que en costos reales del servicio.

Estimulan la permanencia de los usuarios dentro del sistema, ya que de no hacerlo es probable que queden fuera de él por no poder saldar sus cuentas. Esto es positivo para ambas partes pues se reduce la frecuencia y el costo de las desconexiones, labores de cobranza, reconexiones, etcétera.

Un elemento negativo es que por sus precios rebajados se abren las puertas a la presencia de sobreconsumos, así como a la inconformidad de algunos usuarios quienes a través de sus aportaciones subsidian a otros.

**Figura I.6 Tarifas Asistenciales**



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Beecher, Janice A. *et. al.*, *Cost allocation and rate design for water utilities*, U.S.A., American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991, pp. 107-126.

### **I.5. Análisis de la Evasión Fiscal**

Se entiende por evasión fiscal el acto de no pagar total o parcialmente un impuesto por parte de una persona obligada a hacerlo en virtud de una ley.

Advirtamos que el componente de la ilegalidad es congénito a ella. A diferencia suya la elusión fiscal es el aprovechamiento de las lagunas en la ley para sustraerse de realizar contribuciones y también se le conoce como evasión fiscal legal.<sup>14</sup>

La evasión contiene tres elementos básicos: 1) una persona física o moral obligada al pago de impuestos; 2) una ley que así lo disponga; y, 3) la ausencia total o parcial de pago.

Sus causas integran un amplio abanico de características heterogéneas. Connotados especialistas como José Tapia Tovar, María Amparo Casar, Jorge Buendía, Magin Pont Mestres, Raúl González-Salas Campos, Jacinto Faya Viesca y Fernando Sáinz de Bujanda, concuerdan en que las principales son las siguientes.<sup>15</sup>

*Mala política tributaria.* Se le atribuye directamente al gobierno puesto que es el encargado de aplicarla. A su vez ella engloba otros factores. Veamos.

*Vaguedad del sistema fiscal.* Se refiere a la falta de claridad en la legislación para definir algún impuesto o en el procedimiento para recaudarlo, en la definición de términos y plazos para enterarlo oportunamente, así como en los lugares para hacerlo, etcétera.

*Imposición tributaria excesiva.* En aras de lograr una mayor recaudación los gobiernos elevan los impuestos o crean nuevos, con lo cual se vuelve más pesada la

<sup>14</sup> Tapia Tovar, José, *La evasión fiscal. Causas, efectos y soluciones*, México, Editorial Porrúa, 2000, p. 43.

<sup>15</sup> Cfr. Tapia Tovar, José, *La evasión fiscal. Causas, efectos y soluciones*; Casar, María Amparo y Buendía, Jorge, "El mexicano ante los impuestos" en la revista *Nexos*; Pont Mestres, Magin, *El problema de la resistencia fiscal...*; González-Salas Campos, Raúl, *Los delitos fiscales*; Faya Viesca, Jacinto, *Finanzas públicas*; Sáinz de Bujanada, F., "Hacienda y Derecho", tomo I.



carga fiscal. Sin embargo, puede resultar contraproducente si se intensifica la evasión, ya que ni la capacidad económica ni la tolerancia de los contribuyentes es ilimitada.

*Distribución inequitativa de la carga fiscal.* La aplicación de tributos sólo a un mismo sector de la población, aun cuando los demás tengan la obligación y la capacidad de contribuir, o bien, el ignorar las diferentes situaciones económicas de la gente puede conducir a la decisión de no pagar porque, por un lado, siempre cumplen los mismos, y por el otro, se da trato igual a quienes son desiguales, lo cual es injusto e inequitativo.

*Ineficiencias de los órganos recaudadores.* Alude a casos como cuando hay poco personal en las oficinas de atención al público, se forman largas filas, se pierde mucho tiempo o se reciben malos tratos; también a escenarios donde ocurren errores en los estados de cuenta o boletas de cobro porque se registran sumas superiores a las reales, o donde continuamente se cae el sistema de las computadoras.

*Deficiencias del aparato represivo.* Implica la ausencia tanto de la tipificación de conductas delictivas con sus respectivas sanciones, como de un sistema efectivo de inspección, control y ejecución de las normas. De tal modo esto estimula que los contribuyentes prefieran correr el riesgo de que se les castigue en vez de pagar puntualmente. Todo ello alimenta la percepción de la gente de que hay una baja probabilidad de ser descubierto y sancionado, y en contraste, una alta probabilidad de evadir las disposiciones fiscales.

*Destino incierto y mal uso de los recursos fiscales.* La opacidad sobre el destino del dinero que recauda el gobierno engendra suspicacias entre la población, lo que sumado a que ocasionalmente en los medios de comunicación se revelan casos de malversación de recursos, dispendios, compras suntuarias y en sí, un ejercicio irracional, hace que se consolide el descontento y la negativa a pagar impuestos.

*Condonaciones y amnistías fiscales.* El perdón parcial o total, indiscriminado y continuo en adeudos, multas y accesorios, desalienta el cumplimiento puntual de las obligaciones tributarias especialmente en las personas que se esforzaron para llevarlo a cabo. Como es de esperarse, en respuesta, los contribuyentes en general, ya sea que sólo deban un periodo de cobro o varios de ellos, reaccionan sagazmente y optan mejor por esperar la aparición de los indultos en los saldos sus cuentas.

Bien, ya hemos examinado las causas de la evasión fiscal atribuibles a una mala política, cuya responsabilidad recae en manos del gobierno. Ahora analicemos otras más de rasgos disímolos, cuyo origen radica no sólo en la administración pública, sino también en los contribuyentes y en circunstancias desventuradas.

*Cantidad y calidad insuficientes de los servicios públicos que recibe la población.* Hay una relación recíproca entre los bienes y servicios públicos que proporciona el gobierno y la disposición al pago de impuestos de la gente. Entre mayor es la calidad y cuantía en los primeros, mayor es la segunda y viceversa, si el ciudadano recibe escasos y deficientes resultados de la administración pública, carecerá de incentivos para atender sus compromisos con el fisco.

*Errores de los contribuyentes.* Las equivocaciones no sólo las comete el gobierno, también incurren en ellas los contribuyentes, lo cual se convierte en causa de evasión fiscal. Éstas pueden ser el olvidar pagar a tiempo el recibo o el negarse a

pagar por reclamar el cobro de una supuesta cifra excesiva, aún cuando en realidad sea la correcta.

*Escasez de dinero.* Impide a la población que la padece realizar aportaciones económicas al Estado, en particular respecto a los impuestos directos que son los que no se incluyen en el precio de ciertos bienes y servicios, sino que suponen un gasto adicional. Las personas en estas condiciones se ven forzadas a ocupar sus ingresos casi exclusivamente en compras para su propia subsistencia.

*Resistencia natural del hombre a desprenderse de su patrimonio.* La mayoría de los especialistas concuerda en que es uno de los móviles principales que motiva la evasión fiscal. Es una postura psicológica opuesta a renunciar a la riqueza que se ha generado, especialmente a la que no ha sido fácil obtener o que representa una gran parte del total a pesar de que pudiera darse en beneficio de otros.

*Conocimiento de mecanismos de evasión.* La presencia de formas para sortear el pago de impuestos y la conciencia de los usuarios sobre la existencia de ellas son causa de la evasión tributaria. Adquieren mayor fuerza cuando no son sancionadas por la ley porque al menos cuando son prohibidas legalmente se pone una barrera para contenerlas.

*Cultura fiscal viciada.* La cultura, en lo que se refiere a su parte inmaterial, es un sistema de creencias, ideas, costumbres y pautas sociales que se desarrolla a través de los años y se transmite de generación en generación. Debido a que constituye la base y sustento del comportamiento humano, es capaz de fomentar buenos y malos hábitos. En el último caso, como tantas otras cosas negativas de la vida, una vez que ha entrado en descomposición, se reproduce y extiende con facilidad en el cuerpo social a la velocidad de un virus, por lo que es una de las motivaciones más poderosas que llevan a la evasión fiscal. Uno de sus elementos más comunes es la falta de educación sobre la responsabilidad de pagar impuestos. En este orden de ideas, Jiménez Arsenio afirma que "No es que se ha perdido el sentido del deber fiscal, es que no lo ha habido."<sup>16</sup> Otro elemento adicional que ha cobrado impulso en nuestro país es la opinión de que el gobierno se roba o da mal uso a los recursos públicos, a pesar de que no siempre sea cierto; sin embargo, cuando a veces la realidad lo confirma, ese juicio se consolida y se justifica. Esta situación da pie a que la evasión sea reconocida como un acto de justicia en vez de algo reprobable, y que no existan mecanismos de presión social que la repriman. Por el contrario, desde esa perspectiva su ejecución exitosa es vista con admiración y su autor adquiere "prestigio" por su astucia. Así las cosas, aquel sujeto que cumple celosamente con sus obligaciones fiscales es desestimado y se le considera alguien que derrocha su dinero irracionalmente.

Ya que hemos analizado las causas de la evasión fiscal según tratadistas del tema. Está por demás mencionar que su consecuencia más importante es la afectación de las tareas y fines del Estado, por lo cual la población termina pagando el costo a través del disfrute de menos bienes y servicios públicos o de su prestación deficiente. A gran escala significa un retroceso en el desarrollo nacional. Desafortunadamente se forma un círculo vicioso: debido a la evasión fiscal, los bienes y servicios públicos son malos, y como son malos la gente se niega a pagarlos y así sucesivamente. Incluso

---

<sup>16</sup> Jiménez Arsenio, E., "Divagaciones en torno al fuero gubernativo fiscal", p. 591, citado por Pont Mestres, Magin, *El problema de la resistencia fiscal...*, Barcelona, Bosch Casa Editorial, 1972, p. 4.

para hacer frente a la situación, el gobierno puede verse obligado a aumentar la carga tributaria en los contribuyentes puntuales, lo que a su vez ocasionaría probablemente mayor evasión.

Una vez que se llegó al final del marco teórico, conforme avance la presente investigación se verá cómo estos conceptos ayudarán a explicar no sólo el porqué ocurren fenómenos como la evasión fiscal, sino también contribuirán decisivamente en la formación de la estrategia para atacarla, ya que además de tener un carácter explicativo, representan una guía que muestra hacia dónde se puede ir en busca de realizar el debe ser. Entretanto, se explicará toda la estructura jurídica y administrativa que interviene en nuestra materia de estudio para poder tener una dimensión correcta de ella.

## **II. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL <sup>1</sup>**

### **II.1. Nivel Federal**

#### **II.1.1. Estructura Organizacional**

De acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que es reglamentaria del artículo 90 de nuestra Constitución Política, la administración pública se divide en centralizada y paraestatal. Mientras que la primera tiene la encomienda de ejercer las atribuciones del orden administrativo del Poder Ejecutivo de la Unión, que recae en el Presidente de la República, y cuya representación más prístina son las Secretarías de Estado; la segunda funciona como un conjunto de entidades con funciones auxiliares. Entre ellas están los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal y los fideicomisos públicos.

Desde esta perspectiva el Ejecutivo Federal, de acuerdo a diversas disposiciones legales, tiene encomendadas diferentes tareas en materia de agua potable como la reglamentación de la extracción, explotación, uso o aprovechamiento del agua, el otorgamiento de los títulos de concesión y asignación, la aprobación del Programa Nacional Hidráulico, el establecimiento de distritos e unidades de riego y la declaración de zonas de reserva. Él es el responsable de ello, pero para su ejercicio cuenta con la administración pública.

Es así que a nivel de Secretaría de Estado, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) tiene entre sus atribuciones la conducción de la política hídrica a nivel nacional, la elaboración y expedición de las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) y la construcción de obras hidrológicas y de drenaje. En tanto que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) cuenta con la facultad de manejar el sistema financiero del agua en el ámbito nacional.

La Comisión Nacional del Agua (CNA) como órgano desconcentrado de la Semarnat vela por el buen uso del líquido en todo el país. Goza de autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión. Sus funciones más representativas son crear y proponer la política y el plan nacional hídricos; elaborar los programas especiales de carácter interregional e intercuencas; construir, operar y dar mantenimiento a obras hidráulicas, como el Sistema Cutzamala; cobrar, recaudar y fiscalizar contribuciones; realizar estudios para constituir tarifas adecuadas por la utilización y descarga de aguas nacionales; proponer las Normas Oficiales Mexicanas a la Semarnat; y, expedir los títulos de concesión y asignación de agua y de descarga de aguas residuales. Cabe señalar que los de concesión son los que se entregan a personas físicas o morales que den uso privado al agua, y los de asignación se otorgan a prestadores de servicios hídricos públicos para uso urbano o doméstico, típicamente a los organismos operadores del agua en los gobiernos locales.

La CNA divide al territorio nacional en trece regiones hidrológico-administrativas para poder lograr su cometido. Éstas abarcan un número indeterminado de municipios que se ubican dentro de una misma cuenca. A cada una de las regiones le corresponde un organismo de cuenca denominado gerencia regional que es el brazo derecho de la CNA para el despacho de los asuntos hídricos. [Ver Anexo 1.]

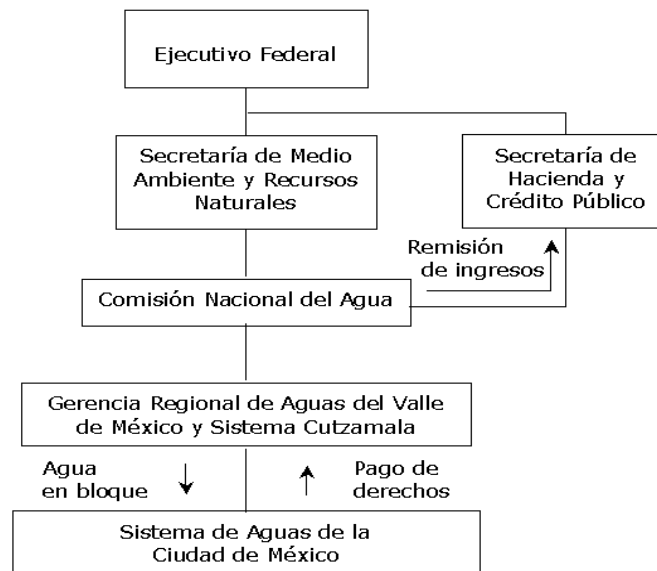
---

<sup>1</sup> Es menester aclarar que muchas de las leyes, planes y programas que se verán más adelante fueron las más actualizadas que se pudieron conseguir. De hecho, en el caso de los planes y programas correspondientes al actual sexenio ni siquiera han sido publicados todavía.

La Gerencia Regional de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala (Gravamex y SC) es la que comprende en su jurisdicción al Distrito Federal. Ella se encarga de otorgar agua en bloque al Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) –organismo operador del sistema hidráulico local–, de expedir los ya mencionados títulos de concesión y asignación, elaborar un programa regional hídrico, apoyar en el diseño de tarifas, y generar y operar los mecanismos de recaudación.

De forma esquematizada la relación entre las distintas instancias del gobierno federal mencionadas es la siguiente:

**Figura II.1 Instancias Gubernamentales Federales Participantes en la Administración del Agua en el Distrito Federal**



Fuente: Elaboración propia.

### II.1.2. Contexto Jurídico

#### ***Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos***

Nuestra Carta Magna dispone en su artículo 27 que la propiedad de las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación y que las que se encuentren fuera de ellos, su posesión debe determinarse por el derecho internacional. Se establece que la Nación tiene el derecho de transmitir a los particulares el dominio de sus aguas sin importar si son nacionales o extranjeros.

El artículo 115 por su parte señala que los municipios son los encargados de prestar los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.

#### ***Ley Orgánica de la Administración Pública Federal***

En relación con el agua, esta ley otorga facultades a tres dependencias del Ejecutivo federal: a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a la

Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y a la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).

A la SEMARNAT concede la mayor parte de las tareas hídricas, pues la faculta para formular y conducir la política nacional en materia de agua, para establecer normas oficiales mexicanas sobre la preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y sobre las descargas de aguas residuales; para administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de cuencas, vasos, manantiales y aguas de propiedad nacional; para manejar el sistema hidrológico del Valle de México, para controlar los ríos y demás corrientes y ejecutar las obras de defensa contra inundaciones; para organizar y manejar la explotación de los sistemas nacionales de riego; para ejecutar las obras hidráulicas que deriven de tratados internacionales; para intervenir en la dotación de agua a los centros de población e industrias; y para otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones y reconocer derechos sobre el agua.

Por su parte, a la Secretaría de la Reforma Agraria le toca conceder o ampliar las dotaciones o restituciones de aguas a los núcleos de población rural, así como hacer el reconocimiento y titulación de las aguas comunales de los pueblos.

En tanto que a la Secretaría de Relaciones Exteriores corresponde conceder a los extranjeros las licencias y autorizaciones que requieran conforme a las leyes para adquirir el dominio de aguas y sus accesiones en la República Mexicana.

### ***Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente***

Prescribe la colaboración entre autoridades de los tres órdenes de gobierno y la sociedad para aprovechar el agua de manera sustentable y prevenir su contaminación. Para ello estipula que se incluyan las medidas pertinentes en el Programa Nacional Hidráulico, en convenios que celebre el Ejecutivo, en las normas oficiales mexicanas, en el otorgamiento, suspensión y revocación de concesiones, permisos y autorizaciones, y en la operación de sistemas de agua potable y alcantarillado.

Pugna por que se instauren estímulos fiscales que fomenten el buen uso del agua, así como zonas de reserva o áreas de protección de recursos naturales que influyan en el ciclo hidrológico tales como bosques y selvas. Obliga a los gobiernos a monitorear la calidad de las aguas para uso público y a crear un registro de emisiones y transferencia de contaminantes. Contempla el reuso de aguas residuales en la agricultura.

### ***Ley de Aguas Nacionales***

En ella se delinearán los principios básicos que habrán de seguirse en todo el país para la administración del agua. Destacan: 1) que el agua es un bien de dominio público federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación corresponde al Estado y a la sociedad; 2) que las personas físicas y morales deben pagar por el aprovechamiento y contaminación del agua, además de ser responsables de darle tratamiento para restaurar su calidad; y, 3) que los usos del agua doméstico y urbano tendrán preferencia sobre cualesquier otro. En ese sentido se enuncia que los instrumentos básicos de la política hídrica nacional son el régimen de concesiones, asignaciones y permisos, el cobro de derechos, la participación ciudadana y los apoyos sociales.

Regula las obligaciones de los concesionarios y asignatarios de aguas nacionales. Es decir, en nuestro caso, de los organismos operadores de agua. Entre ellas se encuentran el garantizar la calidad del líquido, asumir los costos ambientales por la explotación del agua, instalar medidores de consumo y pagar puntualmente sus contribuciones fiscales, so pena de suspenderles el servicio o incluso revocarles su título de asignación en caso de reincidencia.

Distribuye las labores para el despacho de los asuntos hídricos entre las dependencias y entidades de la administración pública, además de señalar las fórmulas en que deben organizarse.

También contempla formas de participación privada en la gestión de los recursos hídricos como los contratos de obra pública, el otorgamiento de concesiones parciales o totales para mantener, rehabilitar, construir, ampliar, equipar y operar la infraestructura hidráulica o incluso la prestación total del servicio. Se afirma que el criterio de mayor peso para elegir al candidato ganador entre empresas interesadas en tomar parte en estas actividades, es el ofrecimiento que hagan de dar las tarifas más bajas.

Un punto importante en la Ley de Aguas Nacionales es que se dispone la fijación de tarifas autosuficientes que deben pagar los usuarios para la recuperación de la inversión pública destinada a obras hidráulicas federales y para la operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura. Se afirma que las cuotas deben diseñarse para racionalizar los patrones de consumo y ajustarse en función según la variabilidad de los costos. Por lo tanto se excluye la integración de tarifas subsidiadas.

Por último se menciona una serie de ilícitos sancionados por la ley. Destacan el no instalar, conservar, reparar y sustituir los dispositivos de medición de la cantidad y calidad de las aguas o suministrar aguas nacionales para consumo humano que no cumplan con las normas de calidad correspondientes.

### ***Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales***

Precisa muchos de los conceptos contenidos en su respectiva Ley aunque también introduce y explica algunos nuevos.

Sobre todo abunda sobre los servicios hidráulicos que proporciona la administración pública federal, como el riego y drenaje agrícolas, el suministro de agua en bloque para los centros de población realizado a través de los organismos operadores municipales y sus concesionarios, la generación de energía hidroeléctrica, el tratamiento de aguas residuales y otros más para cuya prestación se utiliza la infraestructura federal.

### ***Ley General de Salud***

Determina competencias para la Secretaría de Salud, las entidades federativas y la población en materia hídrica. A la Secretaría le corresponde la emisión de normas para regular las condiciones particulares de descarga, el tratamiento de aguas residuales y para consumo humano, además de compartir con los gobiernos estatales la vigilancia y certificación de la calidad del líquido. Asimismo penaliza la contaminación del agua destinada a uso doméstico, con prisión de uno a ocho años y la aplicación de una multa.

## ***Ley Federal de Derechos***

La Ley Federal de Derechos contempla la aplicación de diversos gravámenes en lo que se refiere a agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales. Los podemos agrupar en tres rubros.

En primer lugar se establece el pago de derechos por la expedición o prórroga de títulos de concesión y de asignación, permisos y autorizaciones para explotar o usar aguas nacionales; por el aprovechamiento de terrenos de cauces, vasos, lagos o lagunas y esteros; por certificados de calidad del agua; para la construcción de obras hidráulicas y por descarga de aguas residuales.

En segundo lugar se menciona el derecho por consumo de aguas nacionales aplicado a personas físicas y morales, cuyo monto varía según la disponibilidad de agua en la zona donde se realice la extracción. El Distrito Federal se ubica dentro de la zona de disponibilidad número uno, donde el precio es el más alto comparado con el de las tres zonas restantes. Este derecho es la contribución fiscal típica a nivel nacional que deben pagar los organismos operadores ya sean de tipo privado o público. Su esquema tarifario es progresivo, de modo que quien emplee más agua más debe pagar por ella.

Los recursos que se recaudan por la aplicación de este derecho tienen un destino específico. Se enteran a la Comisión Nacional del Agua para la realización de obras de infraestructura hidráulica. No obstante la ley contempla la exención de su pago para las personas físicas que desarrollen actividades agrícolas o pecuarias, para los organismos operadores hidráulicos y para las entidades de asistencia médica, servicio social y educación escolar gratuita en poblaciones rurales de hasta 2,500 miembros. También dispone la aplicación de un descuento a los contribuyentes que cuenten con planta de tratamiento de aguas residuales o cuyas descargas de agua al drenaje sean de mejor calidad que la estipulada en la legislación.

En tercer lugar se fija el cobro de un derecho por descarga de aguas residuales en ríos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas, corrientes de agua o por infiltración de las mismas en el subsuelo. Para cumplir con esta contribución se hacen los pagos cada tres meses ante oficinas acreditadas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Debe presentarse la declaración correspondiente aun cuando no resulte pago alguno. Para este caso también se instituyen exenciones.

Como puede apreciarse se instituyen dos derechos básicos: el de uso y el de descarga de aguas nacionales a fin de que la sociedad financie ambos servicios y reduzca así su consumo.

## ***Ley de Ingresos para el Ejercicio Fiscal de 2007***

En ella básicamente se definen los montos que la Federación calcula percibir durante el año fiscal correspondiente por concepto de derechos, impuestos, productos, aprovechamientos y contribuciones de mejoras, entre otros. En nuestro tema se trata de los derechos que percibe la SEMARNAT por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público, los cuales representan apenas el 0.41% del total de los ingresos del Gobierno Federal programados para el 2007, sin especificarse entre los que se refieren a pago por agua y los que no.



### **II.1.3. Disposiciones Administrativas**

#### **II.1.3.1. Normas Oficiales Mexicanas (NOMs)**

Son aquellos instrumentos elaborados y emitidos por las autoridades federales que regulan las especificaciones técnicas con que deben contar ciertos bienes y servicios públicos a nivel nacional.

Las normas siguientes son las que implantan las directrices respecto a nuestro tema.

**NOM-012-SSA1-1993. Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados, 12 de agosto de 1994.** Prescribe las medidas necesarias para que las obras de captación y distribución de agua se protejan de contaminantes, se realice un programa continuo de limpieza y se reforen las labores de desinfección cuando se interrumpa el servicio por fallas en el sistema.

**NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano - Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, 18 de enero de 1996.** Determina la aplicación de diferentes métodos de potabilización de acuerdo a las características físicas y químicas del agua y a su grado de contaminación, tales como la desinfección con cloro, ozono o luz ultravioleta, coagulación-floculación-precipitación-filtración, adsorción en carbón activado u oxidación, intercambio iónico, ósmosis inversa, destilación, ablandamiento químico, etcétera.

**NOM-179-SSA1-1998. Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público, 24 de septiembre de 2001.** Obliga a los organismos operadores que atienden a una población mayor a 50 000 personas a contar con el Certificado de Calidad Sanitaria del Agua expedido por la Secretaría de Salud, a implementar periódicamente un Programa de Análisis de la Calidad del Agua que consista en aplicar exámenes microbiológicos, físicoquímicos y de determinación del nivel de cloro residual libre en la red de distribución; a inspeccionar, mantener y corregir sus instalaciones, así como a contar con un plan de contingencias para hacer frente a deficiencias inesperadas en la calidad del líquido.

**NOM-002-CNA-1995. Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable. Especificaciones y métodos de prueba, 14 de octubre de 1996.** Fija los estándares de calidad, el tipo de materiales y las características de construcción de las tomas domiciliarias. Debe notarse que en ella se apunta que el motivo para haber elaborado esa norma fue la detección de un elevado índice de fugas de agua precisamente en las tomas domiciliarias, comparado con el del resto de la red de distribución.

**NOM 012-SCFI-1994. Medición de flujo de agua en conductos cerrados de sistemas hidráulicos. Medidores para agua potable fría, especificaciones, 29 de octubre de 1997.** Especifica las cualidades metrológicas y de fabricación de los lectores de consumo a fin de que sean seguros, exactos, no dañen la salud ni el medio ambiente.

### **II.1.3.2. Planes y Programas**

#### ***Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012***

El documento advierte que México enfrentará en los años venideros los problemas derivados del crecimiento de la demanda, la sobreexplotación y la escasez de agua. De hecho se refiere que el agua ha pasado de ser un factor promotor del desarrollo a ser un factor limitante.

Se estima que la cobertura a nivel nacional del servicio de agua potable llegó a 89.2 por ciento hasta diciembre de 2006, mientras que la de drenaje alcanzó 86.1 por ciento.

En cuanto a los núcleos urbanos del país alrededor de 3 millones carecen del servicio de agua potable y más de 6 millones no tienen drenaje.

Se arroja luz sobre que 77% del agua en el país se destina a las actividades agropecuarias, 14% al abastecimiento público y 9% a la industria, comercio, servicios y plantas termoeléctricas.

En contraste, las fugas en la red de agua potable oscilan en todo el país entre el 30 y el 50 por ciento.

Se propone incrementar la cobertura de los servicios hídricos, así como el manejo sustentable de cuencas y acuíferos a través de la utilización de instrumentos económicos, la ejecución de obras de infraestructura con participación de los tres órdenes de gobierno, la promoción de una mayor eficiencia en los organismos operadores, misma que sería objeto de certificación, y el desarrollo de una cultura de ahorro y uso racional del agua.

El Plan abunda sobre algunas paradojas del sector hidráulico, como que en México hay una desigual distribución regional y estacional del agua, o como que la gente más pobre paga mayor dinero por el preciado líquido lo cual contribuye a que no se pueda romper el círculo transgeneracional de la pobreza.

Otros retos para el futuro del país son establecer el derecho inalienable de acceso al agua, el tratamiento de las aguas residuales, el uso de plantas desaladoras para aumentar el abastecimiento del recurso sobre todo en zonas con escasa disponibilidad, además de la creación de sistemas para la captación y tratamiento de agua de lluvias para su reinyección a los mantos acuíferos.

Por último, plantea la estrategia de fortalecer la autosuficiencia técnica y financiera de los organismos operadores de agua.

#### ***Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006***

Fue elaborado para tratar numerosos aspectos de política ambiental. En su apartado relativo al agua reconoce la falta de coordinación entre los gobiernos federal y estatales en la ejecución de políticas hídricas, lo que ha contribuido a agudizar diferentes problemas.

Se establece que la ciudad de México al igual que otras urbes del país se encuentra en riesgo de frenar su dinámica económica y social por la escasez del preciado líquido.

Se argumenta que el agua en nuestro país ni se mide ni se cobra y por el contrario se desperdicia en más del 50%. Para revertir estos hechos el programa se propone alcanzar una serie de metas como tratar 65% de las aguas residuales, educar sobre el aprovechamiento del agua de lluvia, hacer efectiva la recaudación de derechos, reducir el nivel de fugas y promover el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico.

### ***Programa Nacional Hidráulico 2001-2006***

Este programa tiene mucha relevancia debido a que su ámbito de comprensión es todo nuestro país y es elaborado por la Comisión Nacional del Agua. En él se hace un diagnóstico de las condiciones físicas y químicas de los cuerpos de agua, de los modos en que se explotan, de su grado de contaminación y tratamiento, etcétera. También se aborda el nivel de cobertura de los servicios de suministro de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas negras.

Se establecen seis objetivos básicos de política hídrica nacional:

1. Eficientar la utilización del agua en la producción agrícola;
2. Ampliar la cobertura y calidad del suministro de agua potable, alcantarillado y saneamiento;
3. Lograr el manejo integral y sustentable del agua en cuencas y acuíferos;
4. Promover el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico;
5. Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso; y,
6. Disminuir riesgos y efectos de inundaciones y sequías.

De estos objetivos, el que más nos interesa es el número cuatro debido a que se refiere a la situación financiera del sector. Es importante mencionar que para lograr su cumplimiento se delinean diversos programas. Entre los más destacados se encuentran los destinados a promover la participación privada en el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica. Tal es el caso del de Modernización de Organismos Operadores de Agua que les concede recursos a estas instituciones a cambio de su apertura a la iniciativa privada, cambios legislativos y modificación del sistema de tarifas.

Sobresalen también los que impulsan el servicio civil de carrera dentro del sector, la descentralización de funciones para consolidar las comisiones estatales del agua y la condonación de contribuciones y multas como el denominado "Cuenta Nueva y Borrón" que exige el compromiso de los gobiernos locales para liquidar sus saldos actuales y futuros, a cambio de borrar los adeudos del pasado.

Se fijan metas de montos de recaudación anual entre 2001 y 2006, además de contemplarse el recurrir al financiamiento interno y externo toda vez que el sector no es autosuficiente.

Respecto a la región hidrológica del Valle de México se muestra la intención de incrementar el volumen de agua importada de fuentes externas, para lo cual se planea

la conclusión de otra etapa del sistema Cutzamala consistente en la extracción y distribución de agua del río Temascaltepec, lo que significaría dotar de 4 metros cúbicos adicionales de líquido por segundo a la urbe en que vivimos.

Por último se proyectan dos escenarios hídricos hacia el año 2025. Por un lado se aprecia un escenario llamado "tendencial" donde el grado de cobertura del suministro de agua y el alcantarillado es el mismo que hoy en día. Por el otro lado se vislumbra un escenario sustentable caracterizado por que prácticamente toda la población tiene acceso a ambos servicios y donde las mejoras tecnológicas permiten un uso más eficiente del agua.

### ***Programa Hidráulico 2002-2006, Región XIII, Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala***

Desarrollado por la Gerencia de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, en él se fija un conjunto de objetivos de naturaleza diversa para mejorar en esa región la prestación del suministro de agua. Algunos de ellos son: 1) Disminuir el consumo sin afectar a los usuarios; 2) igualar la oferta a la demanda de agua; 3) reducir las fugas en la red de distribución; 4) disponer de suficiente personal capacitado; 5) contar con recursos tecnológicos a la medida de las necesidades del sector; 6) elevar la recaudación; 7) instalar medidores en todas las tomas domiciliarias; 8) actualizar el padrón de usuarios; 9) reforestar y recuperar los suelos; 10) regular el crecimiento de los nuevos asentamientos humanos; y, 11) disminuir la explotación de acuíferos y restaurarlos.

Resulta novedoso que se contemple como objetivo el contar con recursos humanos y tecnológicos capaces de brindar un buen servicio, ya que a menudo no se considera así. Lo mismo pasa con el cuidado de las áreas verdes, particularmente respecto al control de los asentamientos poblacionales y la reforestación, pues los científicos han demostrado la incidencia que tiene el mantenimiento de este tipo de suelo dentro del ciclo hidrológico.

### ***Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)***

El objetivo de este programa es como su nombre lo indica devolverle a los organismos operadores de los servicios hidráulicos –independientemente de que éstos se encuentren privatizados o no– los derechos que han pagado a la Federación por el uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales, siempre y cuando se utilicen en mejoras de eficiencia e infraestructura. Entre éstas puede mencionarse la sustitución de fuentes de abastecimiento, la instalación de medidores y dispositivos ahorradores de agua, la detección y el control de fugas, la integración de padrones de usuarios, la rehabilitación de los sistemas de bombeo y almacenamiento, la adquisición de plantas potabilizadoras y tratadoras de aguas residuales, cloradoras, etcétera.

Algunos de los requisitos más importantes para calificar como beneficiario son el no tener adeudos con la Comisión Nacional del Agua y presentar un proyecto de inversión, en el que se adopta el compromiso de poner en marcha las acciones de mejora señaladas tanto con fuentes de financiamiento propias como con el dinero proveniente de la devolución de derechos.

Este es uno de los programas que mejor respuesta ha tenido de parte de los organismos operadores hidráulicos, ya que los de todas las entidades federativas

participan en él. Naturalmente el Distrito Federal también, situación que no siempre ha ocurrido.

## **II.2. Nivel Local**

### **II.2.1. Estructura Organizacional**

En la prestación de los servicios hidráulicos del Distrito Federal intervienen diversos actores no sólo de naturaleza pública, sino también privada.

Formalmente al Jefe de Gobierno del Distrito Federal como titular del ejecutivo local le corresponde cumplimentar la ley a través de la administración pública.

De este modo, la Secretaría de Medio Ambiente (SMA) local comprende entre sus facultades la formulación y conducción de la política de aprovechamiento y prevención de la contaminación del agua, el monitoreo de la calidad del líquido, la emisión de normas ambientales, el otorgamiento de concesiones para realizar obras y prestar servicios hidráulicos, la instalación de tecnologías para reducir el consumo y reciclar el agua, la protección de las zonas de recarga, la captación y aprovechamiento de aguas pluviales, el fomento de una cultura de preservación del agua, el registro de las aguas residuales descargadas en los sistemas de drenaje y cuerpos receptores, la presentación anual al Jefe de Gobierno de un proyecto de ingresos por el cobro de los servicios hídricos que debe contener principios de autosuficiencia financiera, racionalización del consumo, combate al rezago en pagos y mecanismos de acceso al agua potable y drenaje para la población de bajos ingresos.

En tanto, la Secretaría de Finanzas, de la cual depende la Tesorería del D.F., tiene la tarea de recaudar los derechos por los servicios hidráulicos, administrarlos, determinar créditos fiscales, aplicar sanciones, actualizar los padrones de contribuyentes, otorgar beneficios fiscales y facilidades para el pago de impuestos.

El Sistema de Aguas del Distrito Federal (SACM) como órgano desconcentrado de reciente creación de la Secretaría de Medio Ambiente concentra la mayoría de atribuciones sobre agua y drenaje. En ocasiones es a través de él que las Secretarías mencionadas llevan a cabo sus tareas asignadas. Es el encargado de elaborar y ejecutar el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos, constituir el padrón de usuarios, proponer al Jefe de Gobierno el monto de las tarifas, auxiliar en la recaudación, administración y remisión de los ingresos; construir represas, ollas de agua, lagunas de infiltración; desazolvar la red de drenaje, otorgar permisos de descarga, prestar el servicio de abasto de agua para consumo humano, definir la participación de las Delegaciones Políticas y practicar visitas de verificación.

Las Delegaciones Políticas, como su nombre lo indica, han tenido un papel subsidiario a pesar de que se publicó una nueva Ley de Aguas hace no mucho tiempo, en mayo de 2003. De acuerdo a los lineamientos que dicta el Sistema de Aguas, a ellas les corresponde lo relativo a redes secundarias en cuanto al abastecimiento de agua y al drenaje, la construcción de obras, el mantenimiento preventivo y correctivo, la reparación de fugas y la atención de quejas ciudadanas.

Asimismo, existen cuatro empresas privadas que colaboran en la provisión de agua potable, drenaje y alcantarillado, y en su caso en el tratamiento y reuso de aguas

residuales. El gobierno local les renovó el contrato de prestación de servicios por un periodo de 5 años, a partir del 1 de mayo de 2004 en razón de los resultados obtenidos. En todo momento se establece que el Gobierno del Distrito Federal mantiene la rectoría y operación del sistema hidráulico.

Las actividades que ejecutan son la instalación de nuevas conexiones de agua potable y drenaje; la colocación, mantenimiento, reparación y lectura de medidores; el cálculo y recaudación de accesorios, multas y derechos por suministro y por descarga de agua; la emisión y distribución de boletas; la cobranza vía telefónica y domiciliaria, así como la notificación de requerimientos; atención a la ciudadanía; actualización del padrón de usuarios; elaboración de proyectos de resoluciones; reconstrucción y cambio de tuberías; cancelación y restricción de servicios, además de otras que resulten necesarias.

Prácticamente las empresas colaboran en todos los quehaceres hídricos en la Ciudad de México. Ellas son Servicios de Agua Potable S.A. de C.V. (sucursal de la francesa Vivendi-Veolia), Industrias del Agua de la Ciudad de México S.A. de C.V. (con participación de la corporación francesa Suez-Ondeo y la minera mexicana Peñoles), Tecnología y Servicios de Agua S.A. de C.V. (filial de Suez Lyonnaise des Eaux, S.A.) y Agua de México, S.A. de C.V. (hasta el año pasado propiedad de la británica United Utilities).<sup>2</sup> Cada una tiene a su cuidado determinada jurisdicción territorial, conformada por entre tres y cinco Delegaciones Políticas. Analistas del tema han descubierto que las francesas Suez-Ondeo y Vivendi-Veolia monopolizan 70% del mercado de los servicios del agua a nivel mundial y figuran entre las 100 más ricas del orbe.

**Tabla II.1 Distribución del territorio del Distrito Federal entre Empresas Privadas para la Prestación de Servicios Hidráulicos**

Zona	Compañía	Delegaciones
A) Noroeste	Servicios de Agua Potable S.A. de C.V.	Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Cuauhtémoc
B) Noreste	Industrias del Agua de la Ciudad de México S.A. de C.V.	Venustiano Carranza, Iztacalco, Benito Juárez y Coyoacán
C) Sureste	Tecnología y Servicios de Agua S.A. de C.V.	Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta
D) Suroeste	Agua de México, S.A. de C.V.	Miguel Hidalgo, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan

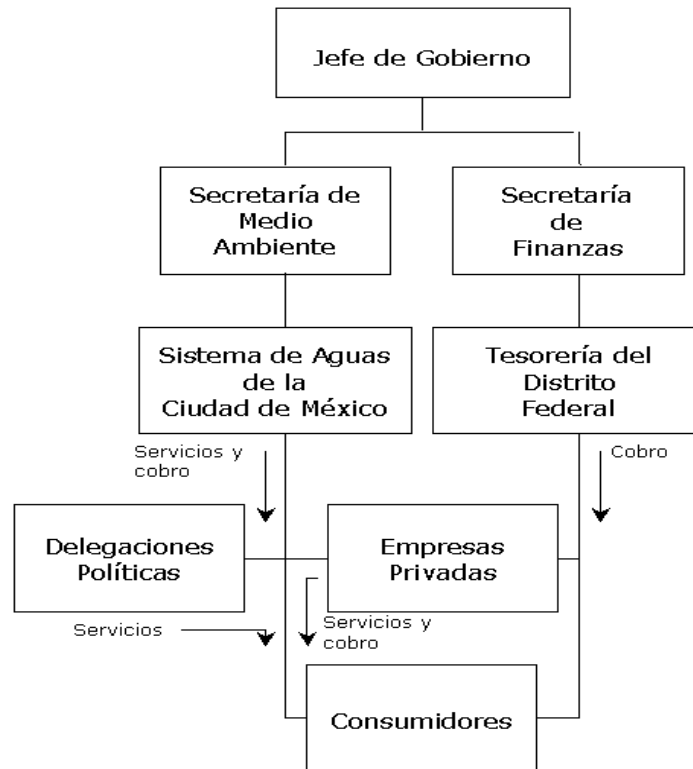
Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Saade Hazin, Lilian, 2001, p. 168.

Además, califican esta cooperación como una “privatización sigilosa” dominada por extranjeros y favorable a las corporaciones, pues sus trabajos los desarrollan con presupuesto público, es decir, no invierten nada de su capital.

Si representamos gráficamente la interrelación entre los diferentes actores señalados quedaría así:

<sup>2</sup> Alcaraz, Yetlaneci, “Concesionarias de agua no arriesgan su capital”, México, El Universal, 5 de junio de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx>

**Figura II.2 Esquema Organizacional en la Prestación de los Servicios de Suministro de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Negras en el Distrito Federal**



Fuente: Elaboración propia

### II.2.2. Contexto Jurídico

#### ***Estatuto de Gobierno del Distrito Federal***

Manifiesta, respecto a la zona conurbada de la ciudad de México, que las autoridades del Distrito Federal actuarán de manera coordinada con la Federación, los estados y los municipios, en las materias de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales.

Refiere que los órganos centrales de la administración pública del Distrito Federal deben definir la participación de las Delegaciones políticas en las citadas materias.

#### ***Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal***

Es la norma que da facultades a dependencias y entidades del Gobierno del Distrito Federal. En asuntos hídricos señala las de las secretarías de Medio Ambiente, y de Obras y Servicios (éstas de manera errónea ya que fueron transferidas al SACM), de las Delegaciones Políticas y del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

A la Secretaría de Medio Ambiente le corresponde: i) la protección, conservación y restauración de los sistemas hídricos; ii) procurar el ahorro,

tratamiento y reuso del agua (conjuntamente con el Sistema de Aguas); y, iii) definir los sistemas de reciclamiento y tratamiento de aguas residuales.

Las Delegaciones tienen encomendado: i) ejecutar las obras para el abastecimiento de agua potable y para drenaje; ii) prestar los servicios de suministro de agua potable y alcantarillado que no estén asignados a otras dependencias; y, iii) analizar y proponer tarifas.

### ***Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal***

En él se explican con mayor detalle las atribuciones de las dependencias y entidades, al grado de señalarse cuáles son las áreas que las llevarán a cabo.

De la Secretaría de Medio Ambiente se menciona a la Dirección General de Regulación y Vigilancia Ambiental a la cual toca llevar el registro de descargas de aguas residuales, implantar y promover políticas de reuso de agua, operar sistemas de tratamiento de aguas negras y de aprovechamiento de aguas pluviales, así como restaurar y proteger los mantos freáticos. Por su parte la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural promueve, coordina y realiza estudios y actividades para el desarrollo, la restauración y conservación del agua.

En cuanto a la Secretaría de Finanzas se expone que su Dirección de Registro y sus Administraciones Tributarias colaboran en la determinación y registro de los volúmenes de consumo de agua.

De las Delegaciones Políticas del Distrito Federal se dice que sus direcciones generales de Obras y Desarrollo Urbano son las responsables de convertir en hechos los programas delegacionales de obras destinadas al abastecimiento de agua potable, drenaje y alcantarillado en redes secundarias.

Por último se califica al Sistema de Aguas de la Ciudad de México como un órgano administrativo desconcentrado, adscrito a la Secretaría de Medio Ambiente, y cuyas competencias son: 1) construir, operar y mantener la infraestructura hidráulica; 2) observar la Ley de Aguas del Distrito Federal; 3) fungir como auxiliar de la autoridad fiscal para recaudar, comprobar, determinar, administrar, cobrar y enterar ingresos por servicios hidráulicos; 4) elaborar, ejecutar, evaluar y vigilar el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos; y, 5) participar, en coordinación con las Delegaciones Políticas, en la provisión de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas.

### ***Ley de Aguas del Distrito Federal***

Con su llegada se elevaron a rango de ley los asuntos relativos a agua y drenaje, ya que anteriormente sólo existía el Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal. Esta norma que data de mayo de 2003 trajo avances al introducir nuevos conceptos y definir algunos otros más claramente.

Considera al agua como un bien social, cultural, ambiental, finito y con valor económico, el cual deben pagar los usuarios. Afirma que el agua es un derecho para todos los habitantes de la capital del país que ha de satisfacerse con líquido limpio, en cantidad suficiente y sin interferencias. Contempla la formulación de denuncias por parte de la población cuando considere que alguna autoridad o persona ha coartado este derecho.



De forma novedosa asegura que la mujer tiene un papel fundamental en la gestión, ahorro y protección del agua. Lo que quizá se base en que tradicionalmente ella es quien desarrolla una labor educativa en las generaciones más jóvenes y por lo tanto, les puede transmitir esos valores. Además es ella quien la mayor parte de las veces realiza el trabajo doméstico como el lavado de ropa y de trastes, el regado de plantas, la limpieza de muebles y adornos, etcétera, y por consiguiente está en sus manos principalmente la implementación de las medidas de ahorro y cuidado del agua.

Respecto a los usuarios de los servicios hídricos del Distrito Federal, se establecen las obligaciones siguientes: en las construcciones nuevas, instalar dos drenajes separados, uno para aguas residuales y otro para aguas pluviales; en baños, regaderas, inodoros, lavabos, etcétera, instalar aparatos ahorradores de agua; regar con agua tratada los parques, jardines públicos y campos deportivos; lavar periódicamente los tinacos y cisternas; y, utilizar agua tratada en procesos productivos, en grandes obras de construcción y en negocios de lavado de autos que no requieran de agua potable.

Asimismo se obliga a los usuarios a instalar un medidor por cada toma de agua; a los propietarios o poseedores de predios y establecimientos, según sea aplicable, a solicitar los servicios de suministro de agua potable, de descarga de aguas residuales, alcantarillado y drenaje.

Se enuncia que la distribución de agua por medio de carros-tanque debe ser gratuita.

En materia de sanciones, se describen desde multas hasta la cancelación de la toma, pasando por la restricción, suspensión y clausura del servicio. Entre las conductas punitivas destacan el impedir la instalación y la toma de lectura de aparatos medidores, la alteración del registro de nivel de consumo, la violación a los sellos de clausura, el empleo de mecanismos para succionar agua de las tuberías, la instalación de tomas clandestinas, la negativa de las personas a reparar las fugas ocurridas en el interior del inmueble donde habitan, el arrojar sustancias tóxicas al drenaje y por supuesto, hacer uso de los servicios hídricos sin el título, autorización o permiso correspondiente.

Particularmente la falta de pago de dos o más periodos del recibo del agua da lugar, en el caso de usuarios no domésticos, a la suspensión del servicio hasta en tanto éste sea liquidado con sus respectivos recargos; y respecto de los usuarios domésticos, ocasiona sólo la restricción del suministro a cantidades mínimas.

### ***Ley Ambiental del Distrito Federal***

Instituye varios principios que destacan por su modernidad en lo referente al cuidado del agua, los cuales deben llevar a cabo tanto el gobierno como la sociedad. Se plantea que el agua limpia sólo debe emplearse donde sea imprescindible, que se prevenga su contaminación y que se recicle las más veces posible antes de ser desechada.

Se enuncia que el agua de lluvia tiene que utilizarse en actividades que no demanden agua potable, además de aprovecharse para la recarga de acuíferos e incluso para consumo humano previa potabilización.

También señala distintas obligaciones para la población tales como reparar las fugas de agua dentro de sus inmuebles y denunciar aquellas que se encuentren en otros predios o en la vía pública, cumplir con los niveles máximos de emisión de contaminantes y usar racionalmente el agua.

### ***Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal***

En él se enlistan las responsabilidades que la Secretaría de Medio Ambiente comparte con la Secretaría de Obras y Servicios (las de ésta de forma errónea y desactualizada como ya referimos arriba), el Sistema de Aguas del Distrito Federal y las delegaciones políticas en cuestión de agua potable y drenaje. Se estipula que deben ejecutar programas de uso eficiente de agua basados en: i) el uso de equipos y prácticas que minimicen el consumo y la contaminación del agua potable; ii) la incorporación de sistemas de reuso, tratamiento y reciclaje del agua; iii) la detección y reparación de fugas; iv) la implantación de sistemas separados de drenaje y alcantarillado a fin de evitar que el agua de lluvia se mezcle y contamine con la residual; y, v) la recuperación y preservación de los acuíferos.

También se abordan algunas disposiciones sobre descargas de aguas residuales y recarga de los acuíferos, la cual dicho sea de paso tiene que realizarse exclusivamente con agua residual o residual tratada.

### ***Ley de Ingresos y Presupuesto de Egresos del Distrito Federal para el Ejercicio 2007***

Básicamente ambas ordenanzas detallan los montos pecuniarios que el gobierno capitalino espera recaudar y gastar respectivamente durante el ejercicio fiscal de un año. Son los documentos básicos que enmarcan la actuación de las finanzas públicas locales en todo su conjunto, por lo que sus disposiciones son muy genéricas.

En la primera, que consta de sólo seis artículos, se apuntan las sumas que se calcula obtener por concepto de impuestos, derechos, aprovechamientos, productos, por la contratación de deuda pública, por transferencias y participaciones federales, entre otros.

En el segundo, se muestran las erogaciones previstas, por un lado, para las distintas dependencias, órganos desconcentrados, entidades y delegaciones que integran la administración pública, y por otro lado, para los rubros de servicios de salud, seguridad pública, agua potable, drenaje y tratamiento de aguas negras, además de muchos otros. Asimismo contiene algunos lineamientos para la ejecución y control presupuestario de conformidad con la política de disciplina fiscal.

### ***Código Financiero del Distrito Federal***

Por su parte, este código señala todos los pormenores de la recaudación local tales como las definiciones de los impuestos, las sanciones en caso de incumplimiento, los procedimientos de pago, las tarifas, los descuentos, etcétera. Gracias a su especificidad, es el complemento de los anteriores ordenamientos.

Como toda norma determina tanto derechos como obligaciones para los contribuyentes. Como un derecho se encuentra el optar por autodeterminarse su

propio consumo de agua, así como su monto a pagar correspondiente. Como obligaciones, que son la mayoría, se hallan el solicitar la inscripción de la toma de agua al padrón de usuarios, la instalación de aparatos medidores, el registro de conexiones a la red de drenaje, el dar aviso a las autoridades competentes sobre las descomposturas del medidor y sobre cualquier otra anomalía concerniente a la lectura de consumo o facturación, el permitir el acceso de verificadores, inspectores y personal facultado a los domicilios a efecto de que cumplan con sus labores de comprobación de consumo, mantenimiento de lectores, etcétera; además, comunicar el cambio de uso de agua.

De hecho la columna vertebral del Código Financiero para nuestro tema está constituida por todas las disposiciones sobre cálculo del volumen empleado de agua, tarifas, formas de pago y en su caso, sanciones por no liquidarlas. Sin embargo aquí no nos referiremos a todo esto ya que es materia del próximo capítulo.

No obstante, hay que mencionar que se concede un incentivo fiscal para aquellas empresas que logren disminuir al menos en un treinta por ciento su consumo de agua dentro de sus condiciones normales de operación, el cual consta de un descuento de la mitad del monto total a pagar del impuesto sobre nóminas.

### ***Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal***

En él se describen las características que deben tener los diferentes tipos de construcciones y edificaciones.

En su artículo 81 se menciona que deben contar con servicio de agua potable suficiente de acuerdo con las normas oficiales mexicanas. Sin embargo, aunque sea una obligación, el gobierno no siempre tiene la capacidad de proveerlo, puesto que hay muchas zonas en el Distrito Federal, sobre todo las de la periferia, que carecen de agua o la tienen sólo ciertos días y no durante las veinticuatro horas.

Se exige que las albercas instalen equipos de recirculación, filtración y purificación de agua, que los inmuebles de cinco niveles o más, así como los conjuntos habitacionales tengan cisternas con capacidad del doble de lo que se consuman en un día. En otras palabras, lo necesario para satisfacer la demanda de agua por dos días.

Asimismo, se pide la utilización de agua residual tratada en los lavados de autos, en obras en construcción mayores a 2,500 m<sup>2</sup>, en las industrias, centros de recreación y comerciales, así como en establecimientos mercantiles y de servicios.

## **II.2.3. Disposiciones Administrativas**

### ***Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012***

En su Introducción se alerta sobre la constante disminución de las zonas boscosas del Distrito Federal y sobre la sobreexplotación de los mantos acuíferos.

Entre los distintos ejes rectores del programa, el número seis denominado Desarrollo Sustentable y de Largo Plazo contiene un apartado relativo a la gestión ambiental del agua, el cual se centra en los problemas de escasez de agua, de sobreexplotación de los mantos acuíferos y de fugas en la red de distribución. Ahí se

afirma que en materia de abasto de agua potable, la situación es crítica y el déficit aumenta día con día y que los acuíferos se están agotando con la extracción que se realiza por el doble de lo que se recarga. Por tanto, se propone controlar esa sobreexplotación, reparar las fugas y promover campañas de ahorro del líquido.

A su vez en el Eje 7 que lleva por título Nuevo Orden Urbano: Servicios Eficientes y Calidad de Vida para Todos existe una sección sobre el Desarrollo Urbano y Servicios Públicos, en la que se vuelven a referir la falta de agua en las delegaciones Iztapalapa, Tláhuac y Tlalpan, así como la presencia de fugas. Además se llama la atención sobre el desequilibrio entre la oferta y la demanda de agua.

En general, se trazan líneas de política para ampliar la cobertura del suministro de agua potable, del drenaje y del tratamiento de aguas negras, así como para reducir las fugas en la red por medio de la sectorización y renovación de tubería.

### ***Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010***

Fue elaborado por la extinta Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) de la Secretaría de Obras y Obras, y expresa la preocupación del Gobierno local por atender las necesidades hídricas de la inmensa urbe en que vivimos. En correspondencia con el tamaño de las dificultades, contiene una amplia explicación que intenta abarcar todas las aristas y formas de los problemas hídricos. En él se perfilan los programas que pensó llevar a cabo la administración pública capitalina para solucionarlos. Se fundamenta en una serie de proyecciones sobre el crecimiento de la población, de la demanda y la escasez del agua, y comprende el periodo de 1997 a 2010.

Realiza un diagnóstico de las condiciones y del sistema hidrológico del Distrito Federal, diseña líneas prospectivas y discute brevemente diversos proyectos, como el aumento de tarifas para reducir los niveles de consumo (el cual considera impropio). Plantea la recuperación y reuso de agua, la recarga de acuíferos, el mejoramiento de la operación y el servicio. Además, propone un programa de inversiones con sus respectivos costos y cronograma.

### ***Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos***

Con la entrada en vigor de la nueva Ley de Aguas se originó este programa como el eje rector de toda la política hídrica en el Distrito Federal. Su misión principal es mejorar la prestación de los servicios de suministro de agua potable y drenaje para los ciudadanos en conjunto con el cuidado y la preservación del medio ambiente.

Algunos temas de relevancia que toca son la importación de agua de cuencas lejanas a la del Valle de México. Específicamente se habla de la del río Tula y la del Tecolutla. Se citan estudios de la UNAM donde se asegura que la Cuenca del Río Tula en el Valle del Mezquital podría aportar 6 metros cúbicos a la Ciudad de México, sin afectarse el abastecimiento de los pobladores de aquel lugar.

Comenta que el Sistema de Aguas de la Ciudad de México sufre dificultades internas como falta de personal calificado y ausencia de sistemas de automatización para el control de la infraestructura. Por ejemplo, el 80 por ciento de los trabajadores de ese organismo son operativos y de ellos un amplio porcentaje está en proceso de jubilación, lo que repercute en su desempeño. Además, se enfrenta a una reducción

presupuestal. "El presupuesto total del 2004 disminuyó en 13% respecto al 2003 y en un 22% respecto a 1998".<sup>3</sup>

Algunas propuestas señaladas para incrementar la cobranza de los derechos por el servicio de agua potable son la actualización del padrón de usuarios (ya que hay tomas no registradas), el mantenimiento y la instalación de nuevos medidores (para recaudar equitativamente el monto de dinero que corresponda al volumen de consumo y extender la confianza de los ciudadanos en que se realiza un cobro justo), y llevar a cabo visitas de inspección a los domicilios para verificar que exista un aparato contador en buen estado y que el uso que se da al agua sea el mismo al registrado, es decir, que efectivamente sea doméstico o comercial.

Por último, el Sistema de Aguas prevé que la partida presupuestal que empleará para la compra del líquido a la Comisión Nacional del Agua será cada vez mayor con el paso de los años. Calculó que en 2007 representaría aproximadamente el 20 por ciento del total de sus recursos, en 2008 sería de 22 por ciento y en 2009, 25 por ciento.

Tal como se ha apreciado, es muy amplio el entramado de instituciones que tienen ingerencia en el asunto de la baja recaudación de los derechos por suministro de agua, y no sólo se trata del nivel local como podría pensarse, sino también del federal. Ambos comparten responsabilidad al respecto.

En el siguiente capítulo, se mostrará el estado actual en que se encuentra el sistema hidráulico de la ciudad de México, sus partes que lo integran, la cobertura de los servicios y la calidad con que se prestan.

---

<sup>3</sup> Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 35.

### III. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y DE LOS SERVICIOS HÍDRICOS EN EL DISTRITO FEDERAL

En este capítulo presentaremos cuatro grandes temas íntimamente relacionados a fin de trazar un panorama general y actual tanto del sistema hidráulico como de la prestación de los servicios hídricos, lo cual demostrará su complejidad y trasfondo. Éstos serán: la demanda, el abastecimiento, el drenaje y el tratamiento. Es decir, abordaremos entre otras las siguientes interrogantes: ¿cuál es la demanda? ¿Cuánto es lo que se abastece? ¿Por qué medios se distribuye? ¿Se realiza suministro de calidad? ¿Se da tratamiento al agua residual? Comencemos.

#### III.1. Demanda

Aproximadamente el total de habitantes del Distrito Federal asciende a 8.7 millones,<sup>1</sup> mientras que el promedio de población flotante diaria se estima entre 2.1 y 4.2 millones. Es más, en diversos estudios ésta suele calcularse sencillamente como la mitad del total de residentes del D.F.<sup>2</sup>

Es decir, que el universo máximo potencial de personas a las que estaría destinado el suministro de agua y el drenaje sería de unos 12.9 millones. Si bien hay que tomar en cuenta que esa cifra podría aumentar en caso de un crecimiento de la tasa de natalidad, por la inmigración de trabajadores y estudiantes radicados en la zona conurbada, etcétera; o también podría descender ya que no todos los días ingresa la misma cantidad de gente, ni siempre se hace uso del agua potable o el alcantarillado, algunos capitalinos van a trabajar a otras partes como el Estado de México u otros salen de viaje. En este sentido, hay que considerar naturalmente que por distintas razones no todos los beneficiarios de los servicios pagan por ellos, lo que representa un inconveniente para la hacienda pública.

Ahora bien, hasta la fecha la Organización Mundial de la Salud (OMS) no ha publicado datos sobre la dotación promedio de agua que requiere un ser humano para encontrarse en buen estado.<sup>3</sup> Cada persona tiene necesidades muy particulares y diferentes de las de los demás. La cantidad es variable de acuerdo con la edad, la actividad física y los alimentos que consume el individuo, incluso, con la temperatura del medio ambiente entre otros factores. Sin embargo, tomando en consideración la

---

<sup>1</sup> Cfr. Gobierno del Distrito Federal (GDF), *Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012*, México, GDF, 2007, p. 12; Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 11 y Zúñiga, Juan Antonio, "Hay en el país 103.2 millones de habitantes, reporta el INEGI", México, Diario La Jornada, 25 de mayo de 2006, en [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

<sup>2</sup> Cfr. Gobierno del Distrito Federal, *Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2000-2006*, en Gaceta Oficial del Distrito Federal, décima primer época, 4 de diciembre de 2001, número 141, pp. 16 y 17; Gobierno del Distrito Federal, *Programa de Población del Distrito Federal*, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, décima segunda época, 2 de agosto de 2002, número 105, p. 49; y, Baltasar, Elia, "En riesgo de urbanizarse 8 mil 559 hectáreas de suelo de conservación", Diario La Jornada, sábado 11 de agosto de 2001, en <http://www.jornada.unam.mx/2001/08/11/034n3cap.html>

<sup>3</sup> Howard, Guy y Jamie Bartram, *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*, World Health Organization, 2003, en [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/wsh0302/es/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/wsh0302/es/index.html) [fecha de consulta: marzo de 2005].

existencia de estas peculiaridades, el gobierno del Distrito Federal juzga que un consumo doméstico promedio de 180 litros por persona al día es adecuado.<sup>4</sup>

Haciendo cuentas. 8.7 millones de habitantes demandan 180 litros diarios de agua cada uno, lo que hace un total de 1566,000,000 de litros, o, lo que es lo mismo, 1,566,000 metros cúbicos al día. Ahora, para transformar esta cifra en metros cúbicos sobre segundos, dividámosla entre 86,400 segundos que tiene un día, lo que nos da como resultado 18.125 m<sup>3</sup>/s. Esta es la demanda confort del conjunto de habitantes del Distrito Federal. Aunque hay que contemplar que puede incrementarse por la población flotante, que como ya dijimos, equivale más o menos a la mitad del total de residentes en el Distrito Federal, lo cual podría elevarla a más de 20 m<sup>3</sup>/s.

### **III.2. Abastecimiento**

#### **III.2.1. Sistema Hidráulico**

##### **III.2.1.1. Fuentes de Abastecimiento**

De acuerdo a información oficial, el caudal promedio suministrado diariamente a la capital del país es de 32.7 m<sup>3</sup>/s. El acuífero aporta 46.9%, es decir, 15.33 m<sup>3</sup>/s, el Sistema Cutzamala, 30.1%, que supone 9.84 m<sup>3</sup>/s; el Sistema Lerma contribuye con 12.2%, esto es 3.98 m<sup>3</sup>/s; y el 10.8% restante, o sea, 3.53 m<sup>3</sup>/s, lo generan los manantiales, el río Magdalena y otras fuentes externas menores ubicadas en las zonas norte y oriente de la entidad.<sup>5</sup>

Es importante señalar que las fuentes de aprovisionamiento de agua para el Distrito Federal tienen una problemática muy particular.

El acuífero presenta altos índices de sobreexplotación de 150% más o menos según estudios del sector privado,<sup>6</sup> aunque oficialmente es de sólo 24%.<sup>7</sup> Esto ha ocasionado el hundimiento paulatino de la ciudad que se manifiesta en daños a la infraestructura urbana, desde las grandes edificaciones hasta en la propia tubería de agua potable y drenaje.

La recarga natural de los mantos freáticos es insuficiente para revertir este proceso, por lo que el gobierno local ha impulsado la recarga de tipo artificial a través de la captación e infiltración del agua de lluvia y la inyección de agua residual tratada a nivel terciario.

Tal como se puede apreciar casi la mitad del agua suministrada en el Distrito Federal se importa de sitios lejanos. El Sistema Lerma consta de un conjunto de obras

---

<sup>4</sup> Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, *Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010*, México, Secretaría de Obras Y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, julio de 1997, p. 2-14.

<sup>5</sup> Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 13.

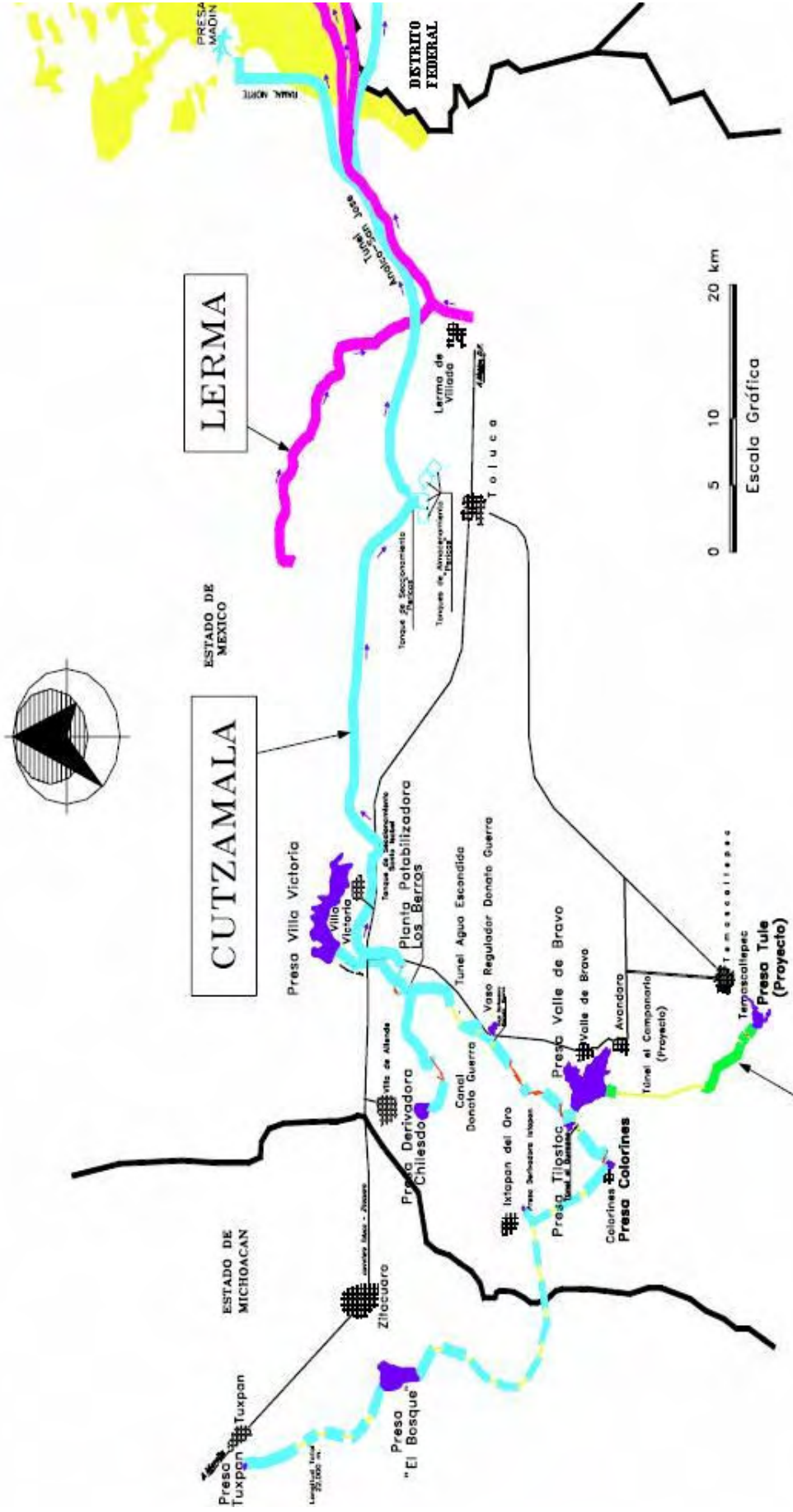
<sup>6</sup> Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), *El desafío del agua en la Ciudad de México*, México, 2000 (¿?), p. 107, en <http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones.html> [fecha de consulta: abril de 2005].

<sup>7</sup> Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 13.

que capta agua de 243 pozos profundos ubicados en el valle de Toluca en el Estado de México para trasladarla a la Ciudad de México y es operado por el gobierno del Distrito Federal. El Sistema Cutzamala, por su parte, a cargo de la CNA, transporta el agua almacenada en ochos presas con ayuda y a través de acueductos, tuberías, plantas de bombeo y potabilización, subestaciones eléctricas, etcétera. Abarca desde la cuenca alta del río Cutzamala en el estado de Michoacán hasta el Distrito Federal. Su recorrido es de alrededor de 130 kilómetros de distancia y llega a elevar el líquido hasta una altura de 2,700 metros sobre el nivel del mar.



Mapa III.1.1 Sistema Lerma Cutzamala



Fuente: Comisión del Agua del Estado de México, "Segundo Encuentro Nacional de Estados y Municipios por una Cultura del Agua" (presentación en Power Point), Veracruz-Boca del Río, Ver., 30 de septiembre de 2004, en [www.csva.gob.mx/2doEncuentro/docs/foros/foro2/CAE-Mexico.pdf](http://www.csva.gob.mx/2doEncuentro/docs/foros/foro2/CAE-Mexico.pdf) [fecha de consulta: junio 2007].

Ante la creciente escasez del preciado líquido, los pobladores de esas regiones vecinas han manifestado su inconformidad por la importación de agua del Distrito Federal de las fuentes de abastecimiento localizadas en sus lugares de origen. Una de las más recientes protestas fue la de las mujeres mazahuas que amenazaron tomar la planta potabilizadora "Los Berros" (perteneciente al Sistema Cutzamala) en febrero de 2005, en demanda de la introducción de tuberías de agua potable en sus comunidades, lo que derivó en la intervención de la Policía Federal Preventiva y del Ejército para resguardar las instalaciones. Sin embargo, al fin y al cabo los inconformes cerraron las válvulas durante unos segundos.

Lo que ilustra claramente este caso es que, como ya vimos en el capítulo anterior, a pesar de que el artículo 27 de la Constitución consagra que la propiedad de las aguas comprendidas en los límites de nuestro país corresponde a la Nación, y la Nación la constituimos todos, "Existe un gran problema a resolver: el habitante de la ciudad en su mayoría, ve al agua potable como un derecho, y por lo tanto lo exige; por su parte, el habitante de las zonas de captación, considera la explotación y transporte del recurso, como un despojo".<sup>8</sup>

### **III.2.1.2. Infraestructura y Personal**

Según el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos la infraestructura hidráulica se divide en tres de acuerdo a la función que desempeña. En primer lugar, se encuentra la de agua potable formada por pozos, líneas de conducción y distribución, cajas de válvulas de presión, tanques de almacenamiento, plantas de bombeo, potabilizadoras, cloradoras y generadoras de energía eléctrica. En segundo lugar, se ubica la destinada al drenaje que consiste en colectores, tubería profunda, plantas de bombeo, pozos de absorción, tanques tormenta, accesorios pluviales, interceptores, presas, lagunas, barrancas y cauces a cielo abierto. En tercer y último lugar está la dedicada al tratamiento y reuso de agua residual que se integra por líneas de conducción, tanques de almacenamiento, plantas de bombeo y de tratamiento, así como por diversos accesorios.<sup>9</sup>

Administrativamente, la operación y cuidado de la infraestructura, así como del sistema hidráulico en general, se distribuye entre el SACM (incluidas las empresas privadas) y las Delegaciones Políticas, según se trate de red primaria o secundaria. La red primaria le corresponde al gobierno central, es decir, al SACM, en tanto que la red secundaria a las Delegaciones. La Ley de Aguas del Distrito Federal define como red primaria "el conjunto de obras desde el punto de captación de las aguas hasta los tanques de regulación del servicio a falta de estos, incluidas las obras primarias hasta la línea general de distribución del servicio", y a la red secundaria la conceptúa como "el conjunto de obras desde la interconexión del tanque de regulación, así como de la línea general de distribución hasta el punto de interconexión con la infraestructura interdominiliar del predio correspondiente al usuario final del servicio".<sup>10</sup> En su página de Internet el SACM reporta la existencia de 1,074 kilómetros de red primaria y 12,278 kilómetros de red secundaria de agua potable en operación. Respecto a drenaje

---

<sup>8</sup> Comisión Nacional del Agua (CNA), *Sistema Cutzamala. Agua para millones de mexicanos*, México, Gerencia Regional de Aguas del Valle de México de la CNA, diciembre de 1997. p. 46.

<sup>9</sup> Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 11.

<sup>10</sup> *Ley de Aguas del Distrito Federal*, artículo 4to, en Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2003, p. 5.

publica el empleo de 2,087 kilómetros de red primaria y 10,237 kilómetros de red secundaria.<sup>11</sup>

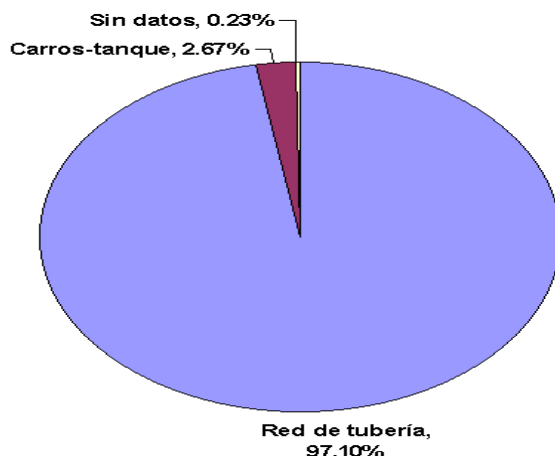
Con relación al personal, se estima que por cada mil tomas de agua hay aproximadamente 12 empleados,<sup>12</sup> lo que es el doble de la cifra recomendada (5 a 6). Sin embargo, en el extremo contrario hay que considerar también que la contratación de pocos trabajadores no necesariamente significa que el personal es tan capaz que logra darle atención a muchas tomas a la vez, que los procesos se encuentran muy sistematizados o que se cuenta con herramientas que simplifican las labores. Puede ser que existe tal escasez de recursos que no puede permitirse el ingreso de más personal.

### III.2.2. Suministro de Agua Potable, Eficiencia del Sistema

#### III.2.2.1. Cobertura de Agua Potable y Pérdidas

Se estima que existe una cobertura de 97.1% en cuanto a la distribución de agua por vía entubada.<sup>13</sup> Empero, ese porcentaje de predios no siempre tiene acceso al líquido, pues se juzga que un millón de personas lo recibe por tandeo, principalmente en Iztapalapa, Tlalpan y Gustavo A. Madero. Del 2.9 por ciento restante, 92% aproximadamente accede al líquido a través de carros-tanque,<sup>14</sup> y del 8 por ciento sobrante no obtuvimos datos, pero suponemos que de una forma u otra forma la personas consiguen agua para sobrevivir, aunque sea en cantidades ínfimas.

Figura III.1 Cobertura de Agua Potable en el Distrito Federal



Fuente: Elaboración propia.

<sup>11</sup> Cfr. <http://www.sacm.df.gob.mx> [fecha de consulta: febrero de 2005].

<sup>12</sup> Saade Hazin, Lilian, "Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation: Realising Social and Environmental Objectives in Mexico D.F.", en *Private Firms and Public Water. Realising Social and Environmental Objectives in Developing Countries*, Londres, Nick Johnstone and Libby Wood, 2001, p. 173.

<sup>13</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Resultados Definitivos del II Censo de Población y Vivienda 2005 para el Distrito Federal, Aguascalientes, Ags.*, Comunicado número 119/06, 24 de mayo de 2006, en [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>14</sup> Izazola, Haydea, "Agua y sustentabilidad en la Ciudad de México", en revista *Estudios Demográficos y Urbanos*, número 47, México, Distrito Federal, El Colegio de México A.C., mayo-agosto de 2001, p. 310.

Ahora bien, de los 32.7 m<sup>3</sup>/s de agua que llegan diariamente en promedio al Distrito Federal alrededor de 35% se pierde en fugas, es decir, 11.4 m<sup>3</sup>/s. Según fuentes oficiales, de esa cifra la mitad son intradomiciliarias localizadas en inodoros, lavabos, regaderas, etcétera, sitios donde el gobierno local no tiene responsabilidad de repararlas. Donde sí tiene el compromiso de atenderlas es en las redes primaria y secundaria y en las tomas domiciliarias.<sup>15</sup> La toma domiciliaria se define en la Ley de Aguas como "El punto de interconexión entre la infraestructura de la red secundaria para el abastecimiento de los servicios hidráulicos y la infraestructura interdomiciliaria de cada predio".<sup>16</sup>

Es decir, sólo 21.3 m<sup>3</sup>/s de agua se destinan a satisfacer las necesidades de consumo, lo que representa el 65% del caudal que arriba a la ciudad. Si confrontamos estos datos con los relativos a la demanda que es de 18.125 m<sup>3</sup>/s de acuerdo a la dotación confort requerida por los residentes del D.F., pero que en realidad se eleva a más de 20 m<sup>3</sup>/s debido a la población flotante y a los sobreconsumos de los usuarios, se calcula que existe un déficit de 3.17 m<sup>3</sup>/s.

### III.2.2.2. Frecuencia del Suministro

Según el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) registró que sólo 63.2% de las viviendas particulares habitadas en el Distrito Federal recibe agua todo el día, el 20.8% durante ciertos lapsos de tiempo y 16% no se encuentra especificado.<sup>17</sup>

Como ya dijimos se estima que hay 100 mil usuarios conectados a la red de distribución de agua que reciben el agua por tandeo, que 2.67% de los capitalinos se abastecen a través de pipas y 0.23% lo hace por otros medios.

La disponibilidad de agua en el Distrito Federal es muy desigual, varía de Delegación en Delegación, entre una colonia y otra, e incluso en distancias relativamente cortas. En el Programa de Protección Ambiental del D.F. 2002-2006, el gobierno de la ciudad cita la información del INEGI referente a que los habitantes de las demarcaciones de Cuajimalpa, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez y Magdalena Contreras ocupan del primero al quinto lugar respectivamente en recibir el mayor volumen de agua, mientras que quienes viven en Tláhuac, Iztapalapa y Xochimilco cuentan con la menor cantidad.

---

<sup>15</sup> Germán Martínez Santoyo, director del SACM, en Alcaraz, Yetlaneci, "La red hidráulica sufre 70 fugas al día", México, Diario El Universal *online*, 11 de noviembre de 2005, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/72107.html>

<sup>16</sup> *Ley de Aguas del Distrito Federal*, artículo cuarto, fracción XXXVI, Gaceta Oficial del Distrito Federal, México, 27 de mayo de 2003.

<sup>17</sup> Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), *Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2002*, Aguascalientes, Ags., INEGI, 2005, p. 240.

**Tabla III.1 Dotación de Agua Potable por Delegación, 1998**

<i>Delegación</i>	<i>Dotación total l/hab/día</i>
Cuajimalpa de Morelos	686
Miguel Hidalgo	491
Cuauhtémoc	490
Benito Juárez	462
Magdalena Contreras	460
Álvaro Obregón	431
Gustavo A. Madero	347
Milpa Alta	344
Venustiano Carranza	328
Azcapotzalco	323
Iztacalco	318
Coyoacán	317
Tlalpan	286
Xochimilco	270
Iztapalapa	269
Tláhuac	246

Fuente: Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana, 1999.<sup>18</sup>

Como puede apreciarse la brecha entre la dotación de Tláhuac y la de Cuajimalpa es superior a 100%. Esta disparidad se atribuye a la posición geográfica que ocupa cada Delegación. Por la zona Poniente de la capital entra el agua de las fuentes externas y por lo tanto, las demarcaciones que ahí se encuentran son altamente beneficiadas. También se explica por la cobertura en infraestructura, la densidad poblacional y hasta por el peso económico, como la Cuauhtémoc donde se desarrolla una intensa actividad laboral y de negocios, o como la Miguel Hidalgo caracterizada por albergar colonias con habitantes de mucho poder adquisitivo.

Para dar cuenta aún más de esta desigualdad advirtamos que mientras en la colonia San Felipe de Jesús en Gustavo A. Madero se suministra cada bimestre en promedio 26 m<sup>3</sup> por usuario, en Bosques de las Lomas, en Miguel Hidalgo, se exceden los 100 m<sup>3</sup> en el mismo periodo por persona.

Hay ocasiones incluso en que el agua llega a faltar por tanto tiempo que la gente se ve obligada a protestar y exigir el abastecimiento del líquido. Esa fue la situación de los pobladores de la colonia Pensador Mexicano situada a las faldas del Cerro del Peñón de los Baños, en la zona oriente de la ciudad, quienes ante la carencia de agua durante un mes y al recibir sólo promesas de las autoridades, bloquearon la circulación vehicular de la Avenida Oceanía en febrero de 2003.<sup>19</sup>

Otro dato dramático al respecto es que los habitantes de colonias con distribución a través de pipas reciben un promedio de 30 litros diarios cada uno.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Tomado de Secretaría de Medio Ambiente, *Programa de Protección Ambiental del D.F. 2002 – 2006*, México, Gobierno del Distrito Federal, 2002, pp. 39-40, en [www.sma.df.gob.mx](http://www.sma.df.gob.mx)

<sup>19</sup> Bolaños, Claudia, "Por no tener agua, bloquean el Circuito", Ciudad de México, 17 de febrero de 2003, en página web del diario El Universal: <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

<sup>20</sup> Ramos, Alejandro e Iván Sosa, "Administran mal el agua en DF", 23 de marzo de 2002, en la página web del diario Reforma: <http://www.reforma.com/ciudaddemexico/articulo/180289>

Las causas principales de la prestación deficiente de este servicio son fallas en la infraestructura, baja presión de bombeo, además de, por supuesto, la insuficiencia de agua.

### **III.2.2.3. Calidad del Agua Suministrada**

De acuerdo a fuentes gubernamentales, el nivel de potabilidad del agua del Distrito Federal que circula a través de la red de tuberías es de 95.4%, por lo que no habría ningún riesgo en beberla directamente de la llave. <sup>21</sup>

Sin embargo, la potabilidad y la calidad del agua son dos atributos distintos. El agua puede ser apta para consumo humano, es decir puede ser potable, pero no necesariamente es agua de calidad. Puede cumplir incluso con las normas oficiales mexicanas, pero ser desagradable a la población. La calidad conjunta los elementos de sabor, color y olor del agua, y por supuesto también su potabilidad.

En el Distrito Federal las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac y Milpa Alta son las que registran mayores deficiencias en la calidad del agua, las cuales se manifiestan en la presencia de residuos sólidos, alto grado de turbiedad y coloración amarillenta y marrón.

Algunos factores que originan esta situación son la antigüedad de las tuberías y la contaminación de una parte de las fuentes de abastecimiento de agua del Distrito Federal. En marzo de 2003 la CNA reveló que 70 por ciento de los cuerpos superficiales de la cuenca del Valle de México están altamente contaminados, 20 por ciento se encuentran simplemente contaminados y 10 por ciento tienen bajo nivel de polución. <sup>22</sup> En cuanto a los mantos acuíferos, se les ha detectado desechos industriales, infiltración de aguas negras, además de una concentración de fierro y manganeso, químicos que aunque no son dañinos para la salud, dan al agua el color amarillento ya referido, debido a que reaccionan al entrar en contacto con el cloro que se le adiciona para su potabilización. El Sistema de Aguas ha localizado 44 pozos que sufren este problema de manera persistente.

El gobierno local reconoció explícitamente la mala calidad del agua en la zona oriente de la capital al crear en mayo de 2006 una planta purificadora, embotelladora y distribuidora de agua en garrafones para las colonias Del Mar y San Lorenzo en Iztapalapa, administrada por el Sistema de Aguas. Y aunque se anunció que se trataba de una medida emergente también se mencionó que se construirían otras tres plantas más. Una en La Purísima y dos en Santa Catarina. <sup>23</sup>

Sin embargo, se ha descubierto que la responsabilidad por la mala calidad del agua que llega a los domicilios es también de los particulares y no sólo gubernamental, ya que una vez que arriba a los inmuebles se contamina muchas veces en cisternas, tinacos y otros dispositivos de almacenamiento sucios y antihigiénicos.

---

<sup>21</sup> José Jesús Trujillo, director de Control y Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud capitalina, en Archundia, Mónica, "Descarta el GDF riesgo por beber de la llave", diario El Universal, México, 14 de abril de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/75887.html>

<sup>22</sup> Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), *Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2002*, Aguascalientes, Ags., INEGI, 2005, p. 111.

<sup>23</sup> Simón, Angélica, "Proveerán agua embotellada para Iztapalapa", diario El Universal, México, 11 de mayo de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/76472.html>

Especialistas en distintas ramas del conocimiento manifiestan que cerca de 15% de las enfermedades que sufre la población en el Distrito Federal están relacionadas con la mala calidad del agua a la que tiene acceso. Lo que se vincula estrechamente a su grado de marginalidad determinado por sus percepciones pecuniarias. Además han externado que existen bacterias y virus resistentes a los procesos de cloración que generan desde malestares diarreicos hasta infecciones en la piel y los ojos.<sup>24</sup>

Por un lado, las autoridades locales aseguran que el agua pública es potable y que no se corre riesgo en beberla, y por otro lado, estudiosos del tema ponen en entredicho esa afirmación al decir que el líquido sí daña la salud.

Lo que es cierto y conocido por todos nosotros es que hace no más de 15 años en el Distrito Federal se acostumbraba tomar agua directamente de la llave y hoy en día es cada vez más común que se beba agua embotellada –a lo cual ha contribuido el indudable éxito de las campañas publicitarias de las empresas–, tanto por su sabor, pero sobre todo por la confianza que se le tiene. Es decir, el agua pública ha perdido la confiabilidad de la gente.

### **III.3. Drenaje y Tratamiento de Aguas Residuales**

La infraestructura de drenaje en la entidad consta de 10,237 kilómetros de red secundaria y 2,087 de red primaria, 178 plantas de bombeo, 20 presas de almacenamiento, cuatro ríos entubados, lagunas de regulación, barrancas, cauces a cielo abierto, cañería profunda, colectores, pozos de absorción, tanques de tormenta, accesorios pluviales e interceptores. La de tratamiento y reuso de agua residual se compone de 838 kilómetros de tubería, 18 tanques de almacenamiento, 25 plantas de bombeo y 15 de tratamiento, así como accesorios hidráulicos.

Según el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos, la cobertura de drenaje es de 94%. Mientras que los habitantes que carecen del servicio son 528,600 aproximadamente.<sup>25</sup>

Algunos de sus problemas más comunes son la avanzada edad de sus tuberías y la rotura de las mismas debido al hundimiento de la ciudad, a la presión por el tránsito de vehículos pesados y al material de que se constituyen. También, con el aumento de la población el servicio ha quedado en riesgo de ser insuficiente.

Por otra parte, de los 24 metros cúbicos por segundo de agua residual generados en la ciudad sólo se tratan 1.9, lo que representa 7.92 por ciento. Esto a pesar de que se cuenta con plantas de tratamiento que en conjunto suman una capacidad del doble de la cantidad de agua residual producida por ahora en la capital.<sup>26</sup>

La red de distribución de agua residual se localiza principalmente en Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo e Iztapalapa. Sin embargo, sus alcances aún son muy

---

<sup>24</sup> Simón, Angélica, "Por mala calidad, 15% de los males", diario El Universal, México, 16 de marzo de 2006 en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/75056.html>

<sup>25</sup> Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 12.

<sup>26</sup> Gobierno del Distrito Federal, *Programa de Población del Distrito Federal*, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, décima segunda época, 2 de agosto de 2002, número 105, p. 64.

precarios. Más de tres cuartas partes del volumen total de agua tratada se utiliza sobre todo en el riego de áreas verdes y campos de cultivo, además de en industrias y comercios.

No nos cabe la menor duda de que el sistema hidráulico del Distrito Federal es de los más grandes y complejos de las urbes del mundo, y administrarlo es realmente una tarea de titanes. Desde la lejanía de las fuentes de abastecimiento, hasta la extensión, tamaño y capacidad de la infraestructura y personal que lo opera, nos demuestran que se requiere de una gran cantidad de recursos para financiarlo, no solamente para lograr su subsistencia, sino también para ampliarlo y mejorarlo.

En el siguiente capítulo veremos cuál es la situación de la instalación de medidores de agua, el agua que se contabiliza y la que no, así como los índices de consumo del líquido por parte de los sectores económicos.



## IV. MEDICIÓN Y CONSUMO DE AGUA POTABLE

### IV.1. Medición

Se estima que en el Distrito Federal hay 2.1 millones de viviendas de las cuales el gobierno local tiene registradas con toma de agua potable a 1.84 millones, lo que constituye 88%. De éstas, 1.27 millones cuenta con medidor instalado, es decir, 70%. Sin embargo, con respecto al total de viviendas esta cantidad representa 60.5%.<sup>1</sup>

Desde hace varios años atrás la administración pública local, la Asamblea Legislativa, la iniciativa privada y expertos académicos, entre otros, han realizado esfuerzos para lograr una medición del 100 por ciento del consumo de agua en la ciudad en aras de un cobro justo y equitativo, y aunque se ha avanzado a pequeños pasos aún existe rezago en este aspecto. Incluso, hay que considerar también que muchos de estos aparatos ya no funcionan correctamente y el mantenimiento que se les da es escaso e insuficiente.

El tipo de medidores y su cobertura en la capital de país son muy heterogéneos. Contrario a lo que podría pensarse la cantidad de medidores eléctricos de lectura remota (0.9 millones) instalados es mucho mayor que la de los convencionales (0.3 millones). Los primeros se localizan principalmente en las delegaciones Iztapalapa, Álvaro Obregón y Tlalpan, mientras que los segundos se ubican sobre todo en Gustavo A. Madero, Iztapalapa e Iztacalco. Asimismo las delegaciones Álvaro Obregón, Tlalpan, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Benito Juárez prácticamente tienen las más altas concentraciones de los medidores eléctricos: los medidores convencionales son casi inexistentes.<sup>2</sup>

Por último, debemos referir también que la colocación de medidores en las derivaciones de toma de agua en el caso de los departamentos es escasa, a pesar de que es una medida que facilita el cobro del servicio. Donde no se ha llevado a cabo generalmente el monto a pagar de la boleta se divide entre los usuarios, no sin cierto recelo y desacuerdo.

### IV.2. Consumo

Diversos estudios coinciden en que cada habitante del Distrito Federal emplea en promedio 364 litros de agua al día, lo cual lo convierte en uno de los mayores consumidores a nivel mundial.<sup>3</sup>

Como ya hemos visto, del total de 32.7 m<sup>3</sup>/s de agua que llega a la ciudad, alrededor de 35 por ciento se pierde en fugas, por lo que realmente sólo 21.3 m<sup>3</sup>/s se

---

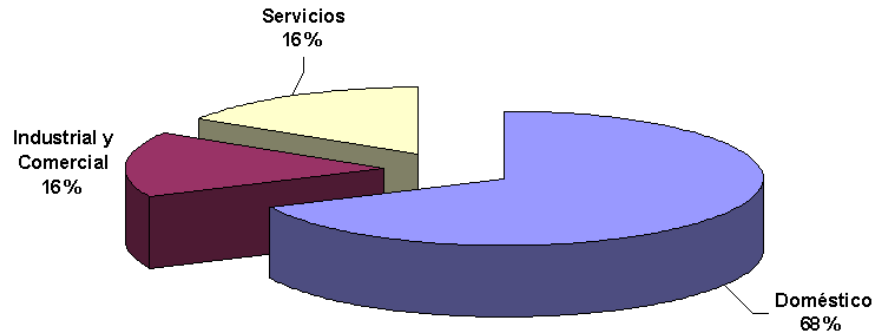
<sup>1</sup> Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 27 de mayo de 2005, número 62-bis, p. 12.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), *Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2002*, Aguascalientes, Ags., INEGI, 2005.

<sup>3</sup> Cfr. Saade Hazin, Lilian, "Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation: Realising Social and Environmental Objectives in Mexico D.F.", en *Private Firms and Public Water. Realising Social and Environmental Objectives in Developing Countries*, Londres, Nick Johnstone and Libby Wood, 2001, p. 164; y Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) en Inzunza, Anayansin, "Derrochan capitalinos el agua", 17 de octubre de 2002, en la página web del diario Reforma: <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/237629/>

ocupan para satisfacer la demanda que hay en la entidad. De ese caudal 68 por ciento (14.5 m<sup>3</sup>/s) se usa en labores domésticas, 16 por ciento (3.4 m<sup>3</sup>/s) en tareas industriales y comerciales y otro 16 por ciento (3.4 m<sup>3</sup>/s) en el sector servicios.

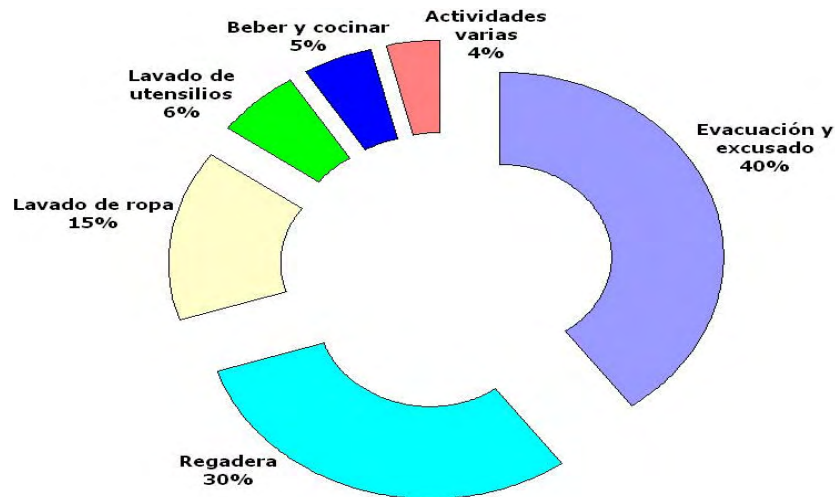
**Figura IV.1 Consumo de Agua por Sector en el Distrito Federal**



Fuente: Elaboración propia.

Es importante resaltar que las viviendas propias de familias unifamiliares usan en promedio un metro cúbico de agua diariamente, mientras que las viviendas en condominio o renta ocupan un poco más de medio metro cúbico al día.<sup>4</sup> Asimismo, se ha calculado que el agua que se emplea para fines domésticos se utiliza principalmente en la evacuación del inodoro y el excusado; en segundo término, en la regadera; después en el lavado de ropa y utensilios, en beber y cocinar, y, por último, en otras actividades diversas, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

**Figura IV.2 Uso del Agua en el Sector Doméstico en el Distrito Federal**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de INEGI, 1999, en Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), *El desafío del agua en la Ciudad de México*, México, 2000 (¿?), p. 72, en <http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones.html>

Ahora bien, en cuanto a los sectores comercial y de servicios, los hoteles y los baños públicos (cada vez más escasos por cierto) son los mayores consumidores con 9

<sup>4</sup> Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), *Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010*, México, Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, julio de 1997, pp. 2-12.

y 7 m<sup>3</sup> diarios en promedio respectivamente. Les siguen las escuelas, oficinas de gobierno, centros deportivos y de beneficencia, con un volumen entre 4 y 5.5 m<sup>3</sup> diarios. Asimismo, hay un grupo de grandes usuarios que usa alrededor de 10.9 m<sup>3</sup> al día.<sup>5</sup>

El consumo varía a lo largo del año. No es el mismo en primavera y verano que en otoño e invierno. En las dos primeras estaciones y especialmente en la segunda, es mayor debido a la presencia de altas temperaturas, incremento de las actividades turísticas

Incluso a lo largo del día el consumo varía. En la mañana se registra el empleo de la mayor cantidad de agua. Se reduce por la tarde y vuelve a elevarse en las primeras horas de la noche.

#### **IV.2.1. Tomas Ilegales**

Se ha detectado en el sistema hidráulico la presencia de tomas ilegales, algunas de las cuales son clandestinas y otras tienen un uso distinto al autorizado, lo que significa principalmente una pérdida económica para las arcas del Distrito Federal. Se calcula que entre el 5 y el 7 por ciento del agua que circula en la red de agua potable va a parar sólo a tomas clandestinas, lo que representa un costo de entre 20 y 30 millones de pesos anuales.

El fenómeno del clandestinaje se verifica sobre todo en las zonas marginadas de la ciudad como la Sierra de Santa Catarina, en Iztapalapa; Cuauhtepac Barrio Alto, en la Gustavo A. Madero, así como en ciertos lugares de Tlalpan. Aunque también en sitios como el Centro Histórico. En 2003, durante los trabajos de remodelación y cambio de drenaje se encontraron diversas tomas de este tipo, las cuales estaban conectadas a hoteles y comercios. Algunas eran utilizadas por comerciantes ambulantes.

Entre las causas de este problema está la irregularidad de los asentamientos humanos, ya se trate de viviendas o de comercios, que por esa misma situación no se les puede dotar de servicios, así como las bajas percepciones económicas de la gente.

En cuanto a las tomas con uso distinto al autorizado no se tiene dimensión del problema aparte de la dificultad que supone detectarlo, debido a que las tomas se ubican en el interior de los domicilios y el uso que se le da al líquido es prácticamente privado. Sólo a través de visitas de inspección se puede descubrir. Por ejemplo, puede ocurrir que un inmueble tenga registrado ante el Sistema de Aguas un uso doméstico del agua cuando en realidad en su interior opera una pequeña fábrica familiar. Por ello, por medio de las visitas aleatorias o por denuncia ciudadana se podrá sancionar y corregir.

No cabe duda que la ampliación en la cobertura de medidores instalados en las tomas es la primera condición que se requiere para un cobro justo y equitativo, lo cual debe ser la misión de todo organismo operador de agua. También pudimos observar en

---

<sup>5</sup> Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), *Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010*, México, Secretaría de Obras Y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, julio de 1997, pp. 2-13.

este diagnóstico cómo los derroches, desperdicios y robos a la red de distribución representan una pérdida económica muy grave.

El siguiente capítulo es uno de los más importantes y trascendentes del cuerpo del trabajo, ya que presenta los elementos del núcleo económico de la baja recaudación. En pocas palabras, habla de los costos que supone entregar el agua a los usuarios, las tarifas que se fijan por ello, el nivel de facturas que se emiten para el cobro, la recaudación efectiva que se logra y, en su caos, los procedimientos establecidos para la recuperación de adeudos.

## **V. ESQUEMA FINANCIERO DE LA RECAUDACION DE LOS DERECHOS POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE**

### **V.1. Costos**

Investigaciones de la desaparecida Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) de la Secretaría de Obras y Servicios y del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) sostienen que el costo de colocar un metro cúbico de agua potable en una toma domiciliaria es de entre 8 y 10 pesos, sin incluir los gastos por concepto de energía eléctrica, de operación del sistema de drenaje, de tratamiento de aguas residuales ni de inversión.<sup>1</sup>

Tampoco comprende los costos ambientales provocados por la sobreexplotación de las fuentes de suministro, ni los de efectos colaterales como los hundimientos de las construcciones de la ciudad. Por eso se ha afirmado que el agua de la ciudad de México es una de las más caras del mundo.<sup>2</sup> Si se contabilizaran todos esos costos, el precio del agua sería prácticamente impagable.

### **V.2. Tarifas**

#### **V.2.1. Subsidios**

El gobierno local cobra de 1.45 a 3.13 pesos el metro cúbico de agua doméstica aproximadamente. Es decir, el subsidio cubre aproximadamente 75% del costo y se aplica sin distinción alguna en todos los hogares que disponen de agua entubada por lo que es de índole universal. De acuerdo a la Secretaría de Finanzas ese subsidio proviene de los ingresos que se recaudan por concepto de impuestos predial y sobre nómina.<sup>3</sup>

Esta situación ha acarreado una serie de críticas de parte de empresarios, académicos, funcionarios del Banco Mundial, etcétera. Entrás las más comunes se encuentran: i) que es indispensable eliminar los subsidios o reducirlos al mínimo a fin de que los usuarios paguen el verdadero costo del agua, pues ante la falta de presupuesto para inversión en infraestructura, se tiene que recurrir a la contratación de deuda pública; ii) el agua como tal tiene un valor económico como cualquier otro bien, para cuyo disfrute se debe pagar un precio; iii) el mejor método para reducir la creciente demanda de agua es la aplicación de un esquema tarifario basado en costos reales mediante el cual se mande señales a los usuarios sobre el alto valor del líquido, y modificar así sus hábitos de consumo y posibles prácticas de despensio; iv) es urgente lograr el saneamiento de las finanzas públicas y volver autosuficiente al gobierno por lo que se debe evitar las políticas asistencialistas; v) las tarifas del

---

<sup>1</sup> Cfr Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), *El desafío del agua en la Ciudad de México*, México, CESPEDES, 2000 (¿?), p. 87; y Gabriel Quadri (director del CESPEDES), en Ramos, Alejandro e Iván Sosa, "Adminstran mal el agua en DF", 23 de marzo de 2002, en la página web del diario Reforma: <http://www.reforma.com/ciudaddemexico/articulo/180289/>

<sup>2</sup> Tinoco Rubí, Jaime (ex director técnico de la extinta Comisión de Aguas del DF), "Estrategia de agua para la Ciudad de México", en Ramírez H., Guillermo y Noemí Stolarski (compiladores), *Agua y drenaje metropolitanos*, México, Fundación Distrito Federal, Editorial Cambio XXI, 1993, p. 171-172.

<sup>3</sup> Eugenio Robles, ex Procurador Fiscal, en Adalid, Tatiana, "Subsidia Gobierno 80% precio del agua", México D.F., *Reforma*, 29 de octubre de 2001, en <http://www.reforma.com>

Distrito Federal son de las más bajas de todo el país, a pesar de que es la zona donde el salario mínimo es mayor, por lo tanto, se requiere reformarlas; vi) resulta injusto que unos paguen por otros en el otorgamiento de subsidios; y, vii) las clases más necesitadas están dispuestas a pagar un precio más alto por el agua.

Bajo esta perspectiva, el gobierno federal ha impulsado el Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA) a través del cual distribuye recursos a fondo perdido a los gobiernos locales a cambio de que acepten cambios en su legislación, participación de la administración privada y modificación del sistema de tarifas, o, con otras palabras, la eliminación de subsidios. Sin embargo, el gobierno del D.F. ha rechazado adherirse a él.

Por otra parte, en el Código Financiero del Distrito Federal existe una disposición que establece límites a la aplicación de subsidios. Data de diciembre de 2001 cuando fue instituida a iniciativa de la fracción parlamentaria del PAN de la Asamblea Legislativa. En ella se señala que el Jefe de Gobierno puede autorizar subsidios con cargo al presupuesto, previo consentimiento de los diputados. No obstante, faculta a la administración pública a conceder ayudas para beneficio social o interés público a personas físicas o morales, siempre que cuente con suficiencia presupuestal, que no se haga con fines políticos y que se apruebe por el titular del órgano u organismo respectivo.

En este sentido, los jubilados, pensionados, viudas y huérfanos pensionados; mujeres separadas, divorciadas, jefas de hogar y madres solteras con dependientes económicos, así como las personas de la tercera edad sin ingresos fijos y escasos recursos, gozan de un descuento del 50 por ciento del saldo a pagar de sus recibos, previa acreditación de determinados requisitos, lo que se traduce al fin y al cabo en la aplicación de una tarifa subsidiada.

### **V.2.2. Tipología Actual y Forma de Cobro**

En el Distrito Federal se recauda una variedad de derechos por distintos conceptos relacionados con el agua. Por ejemplo, se cobra por el estudio de la solicitud y de la documentación técnica para obtener la autorización para usar las redes de agua y drenaje, por la autorización misma, por la conexión de tomas, por las descargas domiciliarias a la red, por la instalación de medidores, etcétera. Empero, en este trabajo no nos referimos a esos derechos, sino a los que se cobran en virtud exclusivamente del suministro de agua potable.

Legalmente estos derechos tienen que pagarse bimestralmente y deben cubrir la extracción, la conducción y la distribución del líquido, su descarga a la red de drenaje, además del mantenimiento de la infraestructura.<sup>4</sup>

En los inmuebles con régimen en condominio, el Sistema de Aguas está obligado a asignar una cuenta individualizada para cada departamento, vivienda o local. De modo que la situación ideal es que exista un medidor por cada uno de ellos a fin de que se cobre exactamente el agua que cada uno emplea.

---

<sup>4</sup> Código Financiero del Distrito Federal, artículo 194, México, D.F., 2007, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

Actualmente se contemplan tres formas para determinar el consumo de agua, con el propósito último de fijar el monto a pagar de los derechos por suministro. La primera es la presuntiva que se utiliza cuando no hay medidor o éste no funciona, cuando el contribuyente impide u obstaculiza su lectura, o cuando la toma no se encuentra registrada. La segunda es la que se realiza con medidor a través del cual se estipula el promedio de consumo diario, resultante de las dos lecturas más recientes de antigüedad menor a un año. Y la tercera es la autodeterminada que es la más novedosa de todas. Por medio de ella los propios contribuyentes pueden precisar el volumen que emplean de agua, así como la cuota que habrán de cubrir por ella, con el único requisito de solicitarlo y registrarse en el Sistema de Aguas.

De acuerdo a la tipología que abordamos en el primer capítulo, en la capital del país existen básicamente dos esquemas tarifarios, los cuales se aplican según haya o no haya medidor instalado. Cuando se cuenta con medidor se usa un esquema de bloques crecientes. Por el contrario, cuando no se tiene medidor se ocupa uno de tipo uniforme, el cual se denomina así por cuanto que la base de facturación no es el volumen de agua utilizada, sino la colonia catastral del inmueble y el diámetro de la toma. Sin embargo, en este caso hay una excepción como veremos más adelante. En ambos casos se distingue entre el uso doméstico y el no doméstico.

La tarifa doméstica con medidor se plasma en la siguiente tabla.

**Figura V.1 Tarifa Doméstica con Medidor en el Distrito Federal**

Consumo en m <sup>3</sup>		Tarifa	
Límite Inferior	Límite Superior	Cuota Mínima	Cuota Adicional por m <sup>3</sup> excedente al límite inferior
0	10	\$15.04	\$0.00
MAYOR A 10	20	15.04	1.72
MAYOR A 20	30	32.79	2.05
MAYOR A 30	50	66.36	3.90
MAYOR A 50	70	144.94	4.98
MAYOR A 70	90	245.71	7.86
MAYOR A 90	120	402.92	12.56
MAYOR A 120	180	779.73	16.89
MAYOR A 180	240	1,793.14	24.32
MAYOR A 240	420	3,252.35	27.95
MAYOR A 420	660	8,285.87	32.61
MAYOR A 660	960	16,112.28	35.21
MAYOR A 960	1500	26,688.24	40.52
MAYOR A 1500	En adelante	48,571.71	44.58

Fuente: Código Financiero del Distrito Federal (2007), artículo 194.

Tal como es apreciable, la tarifa a pagar está íntimamente ligada con la cantidad de agua utilizada. A mayor consumo, mayor es la tarifa. Además, en todos los niveles excepto en el inicial, se aplica un cargo adicional por cada metro cúbico consumido por arriba del límite inferior establecido para cada uno de los bloques con la intención de fomentar el ahorro. Podemos observar que los cuatro primeros niveles son los más económicos.

Debido a que las casas independientes y los departamentos en edificios representan el 85.20% <sup>5</sup> de viviendas habitadas en el Distrito Federal y que su consumo se sitúa en promedio en un metro cúbico diario, tal como lo vimos en el capítulo anterior, se estima que la mayoría de las viviendas debe pagar aproximadamente 194.74 pesos al bimestre.

Sin embargo, no está de más decir que en los bloques superiores la cuota mínima varía demasiado entre un rango de consumo y otro inmediatamente superior. Por ejemplo, en el rango que abarca desde más de 120 hasta 180 metros cúbicos, la aportación mínima a pagar es de \$779.73; mientras que en el rango superior siguiente que comprende desde más de 180 hasta 240 metros cúbicos, el cobro mínimo es de \$1,793.14, es decir, es más del doble que el monto anterior, eso sin tomar en cuenta el cargo adicional que debe cubrirse por cada metro cúbico excedente del límite inferior.

En segundo lugar, la tarifa para el uso no doméstico con medidor instalado se muestra en la siguiente tabla.

**Figura V.2 Tarifa No Doméstica con Medidor en el Distrito Federal**

Consumo en m <sup>3</sup>		Tarifa	
Límite Inferior	Límite Superior	Cuota Mínima	Cuota Adicional por metro cúbico excedente al límite inferior
0	10	\$90.31	\$0.00
MAYOR A 10	20	180.54	0.00
MAYOR A 20	30	270.87	0.00
MAYOR A 30	60	270.87	13.38
MAYOR A 60	90	673.43	17.44
MAYOR A 90	120	1,196.83	21.46
MAYOR A 120	240	1,841.12	25.46
MAYOR A 240	420	4,900.48	29.52
MAYOR A 420	660	10,215.03	33.52
MAYOR A 660	960	18,268.42	37.76
MAYOR A 960	1500	29,603.19	42.30
MAYOR A 1500	En adelante	52,452.01	43.38

Fuente: Código Financiero del Distrito Federal (2007), artículo 194.

A simple vista se aprecia que el patrón tarifario es el mismo que el anterior. Se basa en rangos de consumo a los cuales se les aplica una cuota mínima y un pago adicional progresivo por cada metro cúbico excedente para incentivar el ahorro del líquido. Si nos damos cuenta, las cantidades cobradas son superiores a las de uso doméstico. Simplemente, si comparamos dentro del rango de consumo de cero a diez metros cúbicos, en el caso doméstico se establece un pago mínimo de 15.04 pesos,

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), *Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2002*, Aguascalientes, Ags., INEGI, 2005, p. 231.



mientras que para el uso no doméstico la tarifa menor es de 90.31 pesos, es decir, ésta es superior en más de 600%.

En tercer lugar, la tarifa doméstica sin medidor se aplica en las situaciones ya referidas. No obstante, por un lado, la cuota a saldar puede ser variable cuando en la colonia catastral hay por lo menos 70% de domicilios que tengan instalado un medidor. En este caso el monto se calcula con base en el consumo promedio que corresponda a esa zona. Por otro lado, cuando no se presenta esta condición, el domicilio pagará una tasa fija de acuerdo al tipo de colonia catastral donde se ubique conforme a la siguiente tabla. Es necesario aclarar que la definición de las colonias catastrales la hace la Asamblea Legislativa del Distrito Federal y se publica en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

**Figura V.3 Tarifa Doméstica Uniforme Sin Medidor Instalado en el Distrito Federal**

Tipo de colonia catastral en que se ubique el inmueble y esté instalada una toma de agua.	Cuota bimestral expresada en pesos.
0	\$22.43
1	33.70
2, 3 y 8	67.41
4, 5 y 7	287.74
6	674.23
Los inmuebles ubicados en las colonias tipo 6 y 7 que tengan un valor catastral que corresponda al rango marcado con la literal "M" a la "Y" de la tarifa establecida en la fracción I del artículo 152 de este Código.	1,573.18

Fuente: *Código Financiero del Distrito Federal* (2007), artículo 194.

En este caso, es evidente que esta tarifa puede ser muy injusta, ya que no importa cuánta agua consume un domicilio, pues siempre paga lo mismo, lo cual sin duda desincentiva la economización del líquido.

En cuarto lugar, la tarifa para uso no doméstico sin medidor varía un poco de las anteriores, pues aunque también tiene bloques crecientes no se determina con base en la cantidad de agua empleada *per se*, sino con el diámetro de la toma. Obviamente entre mayor sea su diámetro más alto será también el consumo.

**Figura V.4 Tarifa No Doméstica sin Medidor Instalado en el Distrito Federal**

Diámetro de la toma en milímetros	Cuota bimestral expresada en pesos
13	\$849.73
MAS DE 13 A 15	5,693.92
MAS DE 15 A 19	9,316.56
MAS DE 19 A 26	18,114.69
MAS DE 26 A 32	27,950.33
MAS DE 32 A 39	40,890.12
MAS DE 39 A 51	72,463.20
MAS DE 51 A 64	108,692.80
MAS DE 64 A 76	155,276.46
MAS DE 76 A 102	315,727.42
MAS DE 102 A 150	1,211,155.83
MAS DE 150 A 200	1,894,369.60
MAS DE 200 A 250	2,311,692.82
MAS DE 250 A 300	2,727,684.56
MAS DE 300 EN ADELANTE	2,893,315.33

Fuente: *Código Financiero del Distrito Federal* (2007), artículo 194

Hay que puntualizar aquí que las contribuciones realizadas en virtud de este esquema tarifario se consideran provisionales, pues tan pronto como se instale el medidor o se posibilite la lectura del consumo, el usuario en su caso habrá de cubrir la diferencia entre lo que pagó y lo que debió pagar o bien, en la situación opuesta, la tesorería local tendría que devolver el excedente de los derechos recaudados.

Ahora, como mencionamos arriba, existe la opción de que los usuarios determinen su propio consumo y fijen el monto que habrán de cubrir por ella. Podríamos decir que más que una tarifa, es una forma distinta y novedosa de pagar impuestos, fundada en la confianza y buena voluntad de los contribuyentes. El trámite simplemente se solicita y registra en las oficinas del Sistema de Aguas correspondientes. Se llenan dos formatos, uno dónde se apunta la lectura del aparato medidor y otro donde se calcula el saldo a pagar.

Dicha alternativa debería difundirse entre la población en general para que la conozca, participe en ella y precise sus gastos. Ya que el Sistema de Aguas tiene la facultad de practicar visitas de verificación, en caso de detectarse alguna irregularidad u omisión en la declaración de consumo de agua para alterar la cuenta a liquidar, se procede a sancionar al infractor.

En el Código Financiero se describen otros tributos para situaciones menos comunes. Se contempla una tasación particularizada para el consumo combinado de agua para fines domésticos y no domésticos, cuya aplicación depende invariablemente de que la toma tenga medidor instalado. Los primeros 70 m<sup>3</sup> se cobran como de uso doméstico y a cada metro cúbico adicional como de uso no doméstico.

Asimismo, la tarifa por la distribución de agua potable para empleo doméstico a través de camiones cisterna es cero. No debe cobrarse por ella. Sin embargo, desafortunadamente las personas que se encuentran en esta situación y las cuales normalmente habitan en zonas marginales y se caracterizan por sus bajos ingresos económicos, pagan el agua mucho más cara que quienes se abastecen por la red de tubería, ya que los empleados que transportan el líquido les cobran una cuota determinada superior a las oficiales ya referidas, lo que representa un hecho de corrupción intolerable. Por otra parte, con respecto al agua utilizada en actividades no

domésticas y que también se distribuye por estos medios, se cobra 66.63 por cada metro cúbico.

### **V.3. Facturación del Consumo de Agua Potable**

Como ya explicamos, el gobierno del Distrito Federal tiene registrados oficialmente a 1,840,000 usuarios del servicio público de suministro de agua potable, lo cual sólo abarca el 88 por ciento de los beneficiarios reales. De ese padrón se calcula que hay alrededor de 19,000 grandes usuarios que representan el 48.86% del total de facturación<sup>6</sup> y están constituidos por dependencias y entidades del gobierno federal, por la administración pública local y por empresas e industrias de la iniciativa privada. A ellos les siguen los de tipo doméstico con 43.15% y los no domésticos con 7.99%.

En el año 2005 el Sistema de Aguas de la Ciudad de México facturó 3,783.08 millones de pesos por el suministro de agua potable. Sin embargo, no todo el líquido abastecido por el organismo operador es facturado debido a las deficiencias que hay en el padrón de usuarios. Incluso en el I Censo de Captación, Tratamiento y Suministro de Agua realizado por el INEGI y la CNA, se descubrió que el 29.8% del agua distribuida por el organismo operador no se facturó, de la cual 36.3% fue destinada a uso doméstico.<sup>7</sup>

### **V.4. Recaudación y Evasión Fiscal**

El Distrito Federal es la ciudad más poblada de México. Actualmente residen en ella 8,817,300 personas aproximadamente. Conforme ha transcurrido el tiempo la población ha aumentado y con ello también la demanda de servicios públicos, y el caso del agua no ha sido la excepción. Debido a que la tendencia es creciente, lo normal sería que la recaudación también fuera en aumento, pero no ha sido así.

A pesar de que cada vez somos más y más los pobladores de la capital del país, de que las necesidades de agua son mayores e incluso la cobertura de abastecimiento se ha ido expandiendo, las contribuciones por suministro del líquido en términos reales disminuyeron durante los últimos seis años. Es importante notar que las cifras divulgadas en los informes de gobierno local son nominales, por lo que salvo tres ocasiones entre 1996 y 2006 siempre se van ampliando, lo cual da pauta a que se publique que la recaudación es la mejor en toda la historia de las finanzas públicas del D.F. Sin embargo, para evaluar el verdadero comportamiento de los derechos se les debe quitar la inflación. En economía a este proceso se le denomina deflactación y arroja expresiones numéricas reales despojadas del efecto del alza de precios. Así, veamos la recaudación por suministro de agua de 1996 a 2006 con un cálculo agregado para 2007.

---

<sup>6</sup> Martínez Baca D., Alfonso y Alfonso Martínez Baca V., "Evolución del sistema hidráulico de la ciudad de México y su administración", en Beristáin, Javier (coordinador), *Los retos de la ciudad de México en el umbral del siglo XXI*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)-Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1999, pp. 265-266.

<sup>7</sup> Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), *Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2002*, Aguascalientes, Ags., INEGI, 2005, p. 94.

**Figura V.5 Recaudación de los Derechos por la Prestación de Servicios por el Suministro de Agua en el D.F., 1996-2007. A pesos corrientes y reales.**

<b>Año</b>	<b>Población *</b>	<b>Recaudación a pesos corrientes (millones de pesos) **</b>	<b>INPC ***</b>	<b>Recaudación a pesos reales (millones de pesos)</b>
1996	8,566,000	1,080.1	50.25	2,540.6
1997	8,593,600	1,508.3	60.62	2,940.9
1998	8,623,000	1,780.4	70.27	2,994.7
1999	8,658,600	2,161.7	81.93	3,118.6
2000	8,699,200	2,394.2	89.71	3,154.4
2001	8,737,800	2,690.1	95.42	3,332.3
2002	8,768,600	2,644.6	100.22	3,119.0
2003	8,790,400	2,691.5	104.80	3,035.6
2004	8,804,300	2,587.7	109.70	2,788.2
2005	8,812,700	3,015.5	114.06	3,124.9
2006	8,817,300	2,977.5	118.20	2,977.5
2007****	8,817,300	1,372.6	121.88	-

Fuente: Elaboración propia con base en la información siguiente.

\* Datos obtenidos de *Población y principales características por entidad federativa*, México, 2007, en [http://www.conapo.gob.mx/pop/conciliacion/Ppc\\_x\\_ent.xls](http://www.conapo.gob.mx/pop/conciliacion/Ppc_x_ent.xls)

\*\* Cifras tomadas de Secretaría de Finanzas, *Ingresos y Gasto Histórico 1990-2005*, México, Gobierno del Distrito Federal (GDF), 2007 y de Gobierno del Distrito Federal, *Cuenta Pública 2006*, México, GDF, 2007 ambos obtenidos en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

\*\*\* Cálculo propio con base en información de "Índice Nacional de Precios al Consumidor", México, Secretaría de Finanzas del Gobierno del Distrito Federal, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

\*\*\*\* Según el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, el gobierno local afirma que el número de población total entre 2005 y 2007 es prácticamente la misma y así será durante los próximos 16 años, lo cual se explica en una disminución de la tasa de natalidad y en un aumento de la migración. El monto de recaudación (cuya fuente es Secretaría de Finanzas, *Informe de Avance Programático-Presupuestal Enero-Junio 2007*, México, GDF, 2007 en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)) y el INPC abarcan hasta el mes de junio.

Nota: La recaudación real es base 2006, tomando como base el INPC de cada uno de los años.

El contraste es bastante ostensible entre las cifras expuestas a pesos corrientes o nominales y a pesos reales o constantes. La brecha entre los dos extremos de la columna en pesos reales es mucho menor que la de pesos corrientes –de 1996 a 2006, ya que 2007 está todavía incompleto–. En ésta existe una variación de 17.19%, mientras que en la otra se sitúa en 175.66%, lo que significa que el incremento de la recaudación entre 1996 y 2006 realmente fue de 17.19% y no de 175.66% como podría pensarse. Ahora pongamos atención en que de 2000 a 2006 la diferencia en cifras nominales fue de 24.36 por ciento, lo que refleja un aumento. Empero, esto no es más que una cortina de humo ya que en términos reales la divergencia fue de -5.60 por ciento. Es decir, hubo una caída en los ingresos tal como lo habíamos señalado. Si bien es cierto esto, no hay que dejar de mencionar que el gobierno capitalino justifica la drástica disminución ocurrida en 2006 por una reducción en el consumo de agua de uso domiciliario.<sup>8</sup> No obstante, si en su lugar se compara la recaudación entre 2000 y 2005 el decremento también se hace evidente.

Para notar la inestabilidad en la recaudación y advertir rápidamente dónde se hubo incrementos y dónde decrementos, tenemos la siguiente tabla.

<sup>8</sup> Gobierno del Distrito Federal, *Cuenta Pública 2006*, México, GDF, 2007, p. 27.

**Figura V.6 Variación Porcentual de la Recaudación de los Derechos por la Prestación de Servicios por el Suministro de Agua en el D.F., 1996-2007**

Año	Población		Recaudación a pesos corrientes (millones de pesos)		Recaudación a pesos reales (millones de pesos)	
	Cantidad	Variación %	Cantidad	Variación %	Cantidad	Variación %
1996	8,566,000	-	1,080.1	-	2,540.6	-
1997	8,593,600	0.32	1,508.3	39.64	2,940.9	15.76
1998	8,623,000	0.34	1,780.4	18.04	2,994.7	1.83
1999	8,658,600	0.41	2,161.7	21.42	3,118.6	4.14
2000	8,699,200	0.47	2,394.2	10.76	3,154.4	1.15
2001	8,737,800	0.44	2,690.1	12.36	3,332.3	5.64
2002	8,768,600	0.35	2,644.6	-1.69	3,119.0	-6.40
2003	8,790,400	0.25	2,691.5	1.77	3,035.6	-2.67
2004	8,804,300	0.16	2,587.7	-3.86	2,788.2	-8.15
2005	8,812,700	0.10	3,015.5	16.53	3,124.9	12.08
2006	8,817,300	0.05	2,977.5	-1.26	2,977.5	-4.72
2007*	8,817,300	0.00	1,372.6	-		-

Fuente: Elaboración propia con base en datos ya referidos.

\* La población es una cantidad estimada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Gobierno del Distrito Federal y el monto de recaudación comprende hasta el mes de junio.

En suma, entre 1996 y 2006 los niveles de recaudación de los derechos por suministro de agua potable en el Distrito Federal han experimentado varios altibajos. No obstante, en ese lapso de tiempo igualmente ocurrió un ligero incremento en términos reales que se encuentra asociado al crecimiento poblacional, a un mayor consumo de agua y a la implementación de medidas gubernamentales para sanear las finanzas públicas. En proporciones, si en 1996 ingresaron 2,540.6 millones de pesos a las arcas de la ciudad con una población de 8,566,000; para 2006 con una cantidad de 8,817,300 habitantes tendrían que haberse percibido 2,615.1 millones de pesos, pero se obtuvieron 2,977.5 millones de pesos, es decir, 362.4 millones de pesos de más. Paradójicamente el mayor grado de recaudación fue el de 2001 y no el de 2006.

Por otra parte, si dividimos el importe de recaudación de 2005 de 3,015.5 millones de pesos, entre la facturación del mismo año que fue de 3,783.08 millones de pesos, obtenemos lo que se conoce como Índice de Eficiencia de Cobranza que llegó al 79.71 %.<sup>9</sup> En otras palabras, los consumidores no cubrieron el pago del 20.29% del agua total facturada. En estricto sentido éste es el nivel de evasión fiscal.<sup>10</sup>

Habitualmente los usuarios que no pagan el agua son las industrias, comercios y empresas de servicios, ya que el 25% de los usuarios morosos corresponden a los de uso doméstico.<sup>11</sup> Sin embargo, fuentes gubernamentales y académicas coinciden en que los grandes usuarios aportan entre el 50% y el 60% del total de los ingresos por suministro público de agua.<sup>12</sup> Aunque hay que mencionar también que no todos los

<sup>9</sup> Comisión Nacional del Agua (CNA), *Situación del Subsector del Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*, México, CNA, 2006, p. 55.

<sup>10</sup> Obsérvese que no tomamos el dato de 2006, ya que en ese año se reporta una grave disminución de la recaudación producida por un menor consumo medido del servicio doméstico. Cfr. Gobierno del Distrito Federal, *Cuenta Pública 2006*, México, GDF, enero de 2007, p. 27 en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

<sup>11</sup> Alcaraz, Yetlaneci y Angélica Simón, "Cortan el agua a 6 mil empresas", México, diario El Universal online, 25 de febrero de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx>

<sup>12</sup> Saade Hazin, Lilian, "Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation: Realising Social and Environmental Objectives in Mexico D.F.", en *Private Firms and Public Water. Realising Social and Environmental Objectives in Developing Countries*, Londres, Nick Johnstone and Libby Wood, 2001, p. 173; y Rosado, Jiménez Oscar (titular de la Tesorería del D.F. en 2001), en "Destaca GDF necesidad de aumentar

grandes usuarios son los contribuyentes más cumplidos, pues varios órganos de gobierno como el ISSSTE, la SEP, el IMSS, empresas refresqueras, y hasta la Iglesia mantienen o han contraído adeudos bastante considerables en los últimos cinco años.

Un problema más: de los contribuyentes que sí pagan el agua, el 25 por ciento lo hace con retraso. Todo lo cual revela una enorme falta de puntualidad en los pagos.

### **V.5. Procedimiento para la Recuperación de Adeudos**

Algunas deudas como las de empresas desaparecidas o declaradas en quiebra o de personas físicas que ya no tienen domicilio en el Distrito Federal, la administración capitalina ya las considera incobrables. Sin embargo, en los casos en que todavía es posible hacer efectivo el cobro, en primer lugar, las autoridades envían una notificación por escrito al domicilio hasta en tres ocasiones. Si después de esto la deuda no es saldada, se interpreta como una negativa de pago y se toman en segundo lugar otras medidas descritas en el Código Financiero.

Esta norma contempla dos sanciones para los consumidores que no paguen los derechos por abastecimiento de agua. Tratándose de usuarios domésticos se impone la restricción del suministro a una cantidad mínima de 50 litros diarios por persona aproximadamente para satisfacer sus necesidades más apremiantes. En cambio a los usuarios no domésticos se les suspende el servicio y se le colocan sellos a su toma hasta en tanto se liquidan los saldos. En ambas situaciones el procedimiento puede llegar incluso al embargo de bienes, aunque en la práctica difícilmente se llega a esa etapa.

Otras medidas más amables que apelan a la buena voluntad de la gente han sido la diversificación tanto de lugares como de formas de pago. Por ejemplo, hoy en día ciertas cadenas comerciales funcionan como auxiliares de la tesorería y del Sistema de Aguas en materia recaudatoria y los pagos ya pueden efectuarse por Internet.

Asimismo, desde julio de 2001 a la fecha el gobierno del Distrito Federal ha establecido programas de reducción de multas, recargos y gastos de ejecución de los adeudos en agua, siempre y cuando los contribuyentes se pongan al corriente en sus cuentas.

## VI. ESTRATEGIAS PARA INCENTIVAR E INCREMENTAR LA RECAUDACIÓN POR LOS SERVICIOS HIDRÁULICOS

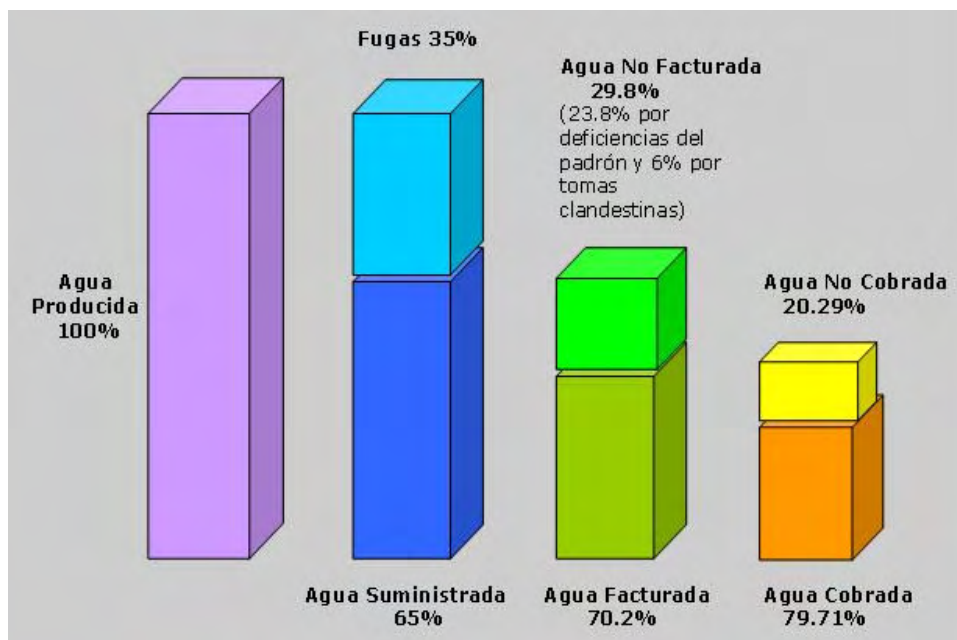
### VI.1. Puntos Neurálgicos del Problema de la Escasa Recaudación y Perfil de la Estrategia para Combatirlo

Es importante destacar lo siguiente: la baja recaudación de los derechos por el servicio de suministro de agua potable en el Distrito Federal es originada por causas variadas, tal como se ha podido apreciar a través de los capítulos. No sólo es producto de la morosidad de la gente como normalmente se piensa, sino también es provocada por factores estructurales. Es más, en el caso de la capital del país podemos afirmar que el gobierno ha sido uno de sus principales causantes.

Por lo tanto, el problema debe atacarse desde distintos frentes. Esto no hay que olvidarlo.

De acuerdo al análisis que hemos venido realizando, las principales causas que producen una baja recaudación se muestran en esta imagen.

**Figura V.7 Principales Factores que Provocan la Baja Recaudación de los Derechos por Suministro de Agua en el Distrito Federal**



Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, como podemos distinguir, del 100% del agua producida para el abastecimiento del Distrito Federal sólo 65% de ella es suministrada porque el 35% restante se va en fugas. Esto supone un derroche de líquido de más de la tercera parte, además de una pérdida económica muy grande ya que por un lado se malgasta el dinero invertido en su transportación, potabilización, bombeo, etcétera, y por el otro lado al no llegar a los domicilios desaparece la posibilidad de cobrarla, y con ello por supuesto, de aumentar la recaudación.

En segundo lugar, del total del agua suministrada únicamente el 70.2% es facturada, lo que es el requisito previo para su cobro. El 29.8% sobrante no se registra en el sistema de facturación por deficiencias en el padrón de usuarios y por la presencia de tomas clandestinas.

En tercer lugar, del 100% del agua facturada sólo el 79.71% se cobra, mientras que el otro 20.29% no lo pagan los usuarios. Ésta es en estricto sentido la cifra real de evasión fiscal.

La figura anterior nos muestra una visión esquemática del problema. La parte superior de cada una de las tres barras ubicadas en el extremo derecho representa el grado de pérdidas en recaudación como resultado de las fugas, del agua no facturada y del agua no cobrada, respectivamente. Si hacemos cuentas, toda el agua que por estos motivos no genera impuestos asciende a 20.78 m<sup>3</sup>/s, es decir, 63.54% del total de la cantidad producida. Tan sólo 11.92 m<sup>3</sup>/s (36.46%) son los que realmente se cobran.

**Tabla 5. Incidencia de las Etapas del Procedimiento de Cobro de los Derechos por el Suministro de Agua en el D.F. en el Total de su Recaudación**

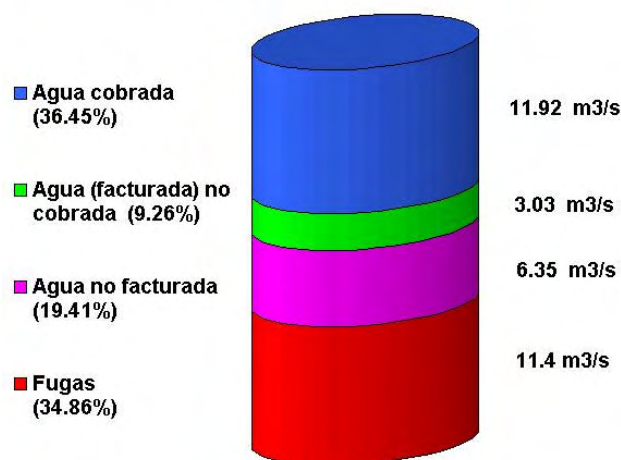
Concepto	Agua Producida	Agua Suministrada	Fugas	Agua Facturada	Agua No Facturada	Agua Cobrada	Agua No Cobrada	Cobro Potencial
Porcentaje	100%	65%	35%	70.2% (respecto a la suministrada)	29.8% (respecto a la suministrada)	79.71% (respecto a la facturada)	20.29% (respecto a la facturada)	63.54% (respecto a la producida)
Volumen	32.7 m <sup>3</sup> /s	21.3 m <sup>3</sup> /s	11.4 m <sup>3</sup> /s	14.95 m <sup>3</sup> /s	6.35 m <sup>3</sup> /s	11.92 m <sup>3</sup> /s	3.03 m <sup>3</sup> /s	20.78 m <sup>3</sup> /s

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las tres primeras áreas sombreadas reflejan las dos "caras de la moneda": las pérdidas reales y la recaudación potencial.

Con base en las anteriores cifras, nos damos cuenta de que la causa principal de las pérdidas económicas en el suministro de agua potable son las fugas, la segunda en importancia y magnitud es la falta de facturación por el agua entregada, y la tercera es la ausencia de cobro del agua efectivamente entregada y facturada. Esto puede apreciarse claramente en este gráfico.

**Destino Financiero del Agua Suministrada al D.F.**



Fuente: Elaboración propia.



Recordemos que las fugas son responsabilidad tanto del gobierno como de los usuarios, el agua no facturada sólo es atribuible al ámbito gubernamental, mientras que el agua no cobrada es de ambos. Además la figura muestra que en un esquema como el actual donde la falta de pago de los usuarios es la parte más pequeña del total de pérdidas, aunque se lograra una hipotética recaudación del 100 por ciento, las pérdidas continuarían siendo muy grandes. Incluso hay que resaltar que el nivel de cumplimiento de la gente en el pago de los derechos es bastante alto pues llega al 79.71%.

Otro problema grave al que nos enfrentamos es que, como hemos visto, los sistemas públicos de provisión de servicios hídricos generan incentivos para que los gobiernos se vuelvan oportunistas. Éstos aprovechan las deficiencias de los sistemas para hacer promesas a la gente y obtener apoyo político a sabiendas de que gran parte de ellas no serán cumplidas. Evitan realizar acciones que no luzcan ante la opinión pública o políticamente costosas que pudieran afectarles a la hora de que la ciudadanía acuda a las urnas. Bajo esta lógica los gobiernos optan por administrar el problema más que intentar resolverlo, ya que saben que éste difícilmente se solucionará y si así ocurriera se acabaría un negocio político muy redituable.

La historia de las décadas recientes muestra que ha habido muchos proyectos para resolver el problema y que sin embargo éste se mantiene prácticamente en la misma situación. Se han hecho foros, estudios, conferencias con participación de funcionarios de gobierno, especialistas, empresarios, iniciativa privada, académicos, etcétera, y sólo han terminado en puras intenciones o como comúnmente se dice, en una carta de buenos deseos. Entonces ¿qué debemos hacer para evitar que esta estrategia acabe en lo mismo, en palabras y palabras, papeles y papeles?

En resumen, debemos crear una estrategia que combata todos y cada uno de los factores que ocasionan la escasa recaudación de los derechos por suministro de agua potable, que además de poder aumentar la recaudación se aplique en la realidad.

## **VI.2. La Estrategia**

### **VI.2.1. Ley para el Progreso Financiero del Sistema Hídrico del Distrito Federal**

La actuación de los Poderes Públicos está regulada por el derecho. Ellos están obligados a hacer estrictamente lo que dice la ley al menos desde el punto de vista formal. En este sentido, proponemos la implementación de una estrategia multifacética que ataque todos y cada una de las causas de la baja recaudación. El primer paso será la creación de una iniciativa de Ley para el Progreso Financiero del Sistema Hídrico del Distrito Federal por parte del Ejecutivo local, la cual deberá someterse a consulta y contar con el apoyo de los principales actores involucrados en el tema y cuya presentación ante la Asamblea Legislativa se realizará durante un momento político adecuado. El proyecto habrá de anunciarse ante los medios de comunicación para darle mayor importancia y fuerza, además de invocarse recurrentemente ante ellos a fin de generar un clima favorable para la construcción de alianzas entre quienes se manifiesten en pro y para negociar con aquellos que se pronuncien en contra.

La iniciativa deberá contener tres puntos básicos: la descripción del procedimiento de reforma, la definición de los tiempos necesarios para

cumplimentarla, y los mecanismos de control y sanción que aseguren la ejecución de los objetivos.

Respecto al primer punto, se instalará un Consejo Directivo compuesto por un representante de cada uno de estos actores: el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, la Secretaría de Medio Ambiente local, las Delegaciones Políticas, la Asamblea Legislativa, la iniciativa privada, organizaciones no gubernamentales, el sector académico y los usuarios; quienes tendrán derecho a voz y voto, y cuyas decisiones se tomarán por votación mayoritaria calificada de tres cuartas partes de los representantes que lo conformen.

Tendrá la tarea de convocar a una consulta pública abierta en la entidad para que todos los actores involucrados tengan la oportunidad de incidir en la construcción de las políticas públicas mediante la presentación de sus propuestas y argumentaciones, con base en el siguiente esquema temático de factores que inciden en la baja recaudación de los derechos por suministro de agua potable:

- 1) Cobro y sanciones;
- 2) Actualización del padrón de usuarios y combate a las tomas clandestinas y a los usos no autorizados del agua;
- 3) Eliminación de fugas; y,
- 4) Instalación y mantenimiento de medidores.

El siguiente paso será establecer prioridades entre las causas del problema para decidir cuál de ellas debe atenderse primero y cuáles después, lo cual ayudará a concentrar esfuerzos, aumentar la probabilidad de eliminarlas o al menos reducir sustancialmente el daño que provocan. Así se contribuirá también a que se administren mejor los recursos, ya que normalmente son insuficientes para atender todos los males públicos.

Una vez que se ha llegado a este punto, se procederá al análisis del asunto que sea prioritario. Se evaluarán sus causas y propuestas de solución, se pasará a la negociación para la construcción de acuerdos, se redactará el proyecto de resolución, mismo que será sometido a votación y, en caso de aprobarse, será firmado por los representantes. Igual proceso se seguirá con los demás asuntos.

Según la naturaleza de los acuerdos, éstos podrán convertirse en modificaciones legales, decretos, acuerdos, programas, medidas administrativas, etcétera, cuya observancia será de carácter general.

En cuanto a los otros puntos restantes, como un medio de control, a las contralorías de las instituciones involucradas se les dotará de atribuciones para verificar la plena observancia de las disposiciones de esta ley, y en su caso, de aplicar las medidas correctivas pertinentes para sancionar tanto desvíos como incumplimientos. En particular se plasmará en la ley que los servidores públicos que hagan caso omiso de los acuerdos serán castigados con amonestaciones, suspensión del empleo, inhabilitación para desempeñar cargos públicos o destitución del puesto dependiendo de la gravedad del caso.

Las acciones que se decida adoptar contemplarán tendencias y posibles hechos futuros, de modo que su efecto no sólo sea inmediato, sino que también repercuta en el mediano y largo plazos.

La Ley para el Progreso Financiero del Sistema Hídrico del Distrito Federal impondrá el plazo de un año para la ejecución de toda la reforma. Para ello, el Consejo creará un programa de trabajo acorde a ese periodo para que, por ejemplo, durante un bimestre se dedique exclusivamente a analizar un tema, otro bimestre a otro y así sucesivamente. Como lo habíamos adelantado, se buscará evitar la saturación de asuntos con el objeto de favorecer su preparación con anterioridad, la profundización en ellos y su atención con mayor rapidez.

No obstante, la instauración de este proceso para mejorar el cobro de derechos por el suministro de agua, que intenta que todos los involucrados en el tema participen y se comprometan legalmente en la consecución de metas, también planteamos poner en práctica propuestas específicas respecto a los puntos del esquema temático indicado.

### **VI.2.2. Cobro Efectivo y Sanciones**

Sobra mencionar que la consecuencia más importante de la evasión fiscal es la afectación de las tareas y fines del Estado. La población termina pagando el costo a través del disfrute de menos bienes y servicios públicos o de su prestación deficiente. A gran escala, supone un retroceso en el desarrollo nacional. Desgraciadamente se forma un círculo vicioso: debido a la falta de ingresos los bienes y servicios públicos son malos, y como son malos la gente se niega a pagarlos y así cíclicamente. Ni se resuelve el problema de la recaudación ni el de las carencias del sistema hidráulico.

Por ello, para elevar la recaudación inicialmente se mejorará el sistema de cobro de los derechos, a pesar de que en la evasión fiscal intervienen otros factores. Las razones para comenzar con el sistema de cobro son dos. Una es que si optamos por otras medidas diferentes necesitaremos de dinero para implementarlas salvo casos excepcionales. Es decir, es preciso tener recursos primero y luego poner en marcha las estrategias, y no al revés. La otra es que de nada serviría reparar antes las fugas o completar la instalación de medidores si el sistema de recaudación y cobro es deficiente, ya que esas medidas no se traducirían en mayores ingresos, sino sólo podrían recuperar y medir más agua potable.

Hemos visto que la evasión del pago de los derechos por suministro de agua no está extendida entre toda la población, sino sólo en una parte reducida de ella. En realidad, como pudimos constatar, las causas de la escasa recaudación residen sobre todo en la gran cantidad de fugas y en la ausencia de facturación tanto por deficiencias en el padrón de usuarios como por la presencia de tomas clandestinas. De hecho, contrario a lo que se piensa, sólo 20.29% de los usuarios no paga el servicio, lo que demuestra que sí existe una cultura de pago entre la gente.

A pesar de que la falta de pago de los usuarios no es un problema muy grave, es necesario atacarlo. Como sus causas son múltiples así también habrán de ser las estrategias que lo enfrenten. Antes de poner en práctica ideas nuevas se requiere buscar entre las herramientas que tenemos, cuáles de ellas nos son útiles. Muchas veces para obtener resultados sólo hace falta que las disposiciones actuales y los medios presentes funcionen correctamente. No obstante, también habrán de crearse nuevos instrumentos para resolver aquellos problemas desatendidos o para sustituir a las medidas que no dan resultados.

Es indispensable advertir que difícilmente se logrará una recaudación del 100 por ciento del agua potable producida, ya que siempre existirán fugas, usuarios que no paguen, etcétera.

La columna vertebral de la estrategia será arrancar en principio con medidas que no requieren de otros cambios adicionales para implementarse. Será con la plataforma que ahora tenemos con que serán impulsadas. De esta manera, comenzaremos con la facturación y envío de boletas de cobro, así como con la recuperación de adeudos. Posteriormente como veremos, sí será indispensable ejecutar nuevas reformas que modifiquen de raíz el sistema de recaudación.

#### **VI.2.2.1. Facturación y Envío de Boletas**

Su función es recordarles a los usuarios su obligación con la hacienda pública.

El organismo operador elaborará las boletas de cobro con base en la información que tenga disponible y las enviará a los domicilios de los usuarios para su pago oportuno. Esto habrá de hacerse con la antelación suficiente para otorgar un plazo razonable. Por ello se tendrá que contar con un sistema de facturación moderno, ágil y eficiente.

De hecho proponemos que el cobro del servicio de suministro de agua potable se haga mensualmente en lugar de bimestralmente como ocurre hasta ahora. Consideramos que es más difícil para la gente juntar una cantidad de dinero más elevada cada dos meses que cada mes, además así puede controlar mejor su presupuesto, es decir, en un lapso de tiempo más reducido. En realidad si observamos esta es la forma en que se cobran servicios como el teléfono y los créditos bancarios. Naturalmente entre más grandes sean los periodos para pagar, mayor es la probabilidad de caer en cartera vencida porque más son los eventos en los que deberá destinarse dinero.

Por otra parte, las boletas de cobro, más que documentos que reflejen cifras de consumo y precio por el agua, deberán convertirse en un medio de comunicación entre la administración pública y los usuarios. Ahí se explicarán las razones para pagarla puntualmente, se describirán claramente y con ilustraciones medidas de ahorro, se divulgarán promociones y descuentos, además se señalarán teléfonos y dirección de las oficinas recaudadoras y centros de atención a reportes de fugas, descomposturas de medidores, cargos indebidos, etcétera.

A aquellos contribuyentes que comúnmente paguen con retraso el agua o quienes de plano no lo hagan, la entrega de la boleta correspondiente deberá realizarse con acuse de recibo. Adicionalmente de ser posible se les enviará recordatorios a través de correo electrónico.

### **VI.2.2.2. Recuperación de Adeudos**

De hecho el procedimiento establecido para la recuperación de adeudos por parte de la administración capitalina es apropiado, sólo que la parte referente a las sanciones no se aplica en la práctica y eso ha fomentado que el problema crezca. Recordemos que en primer lugar las autoridades envían una notificación por escrito al domicilio del deudor hasta en tres ocasiones. Si después de esto la cuenta no es saldada, se interpreta como una negativa de pago y, de acuerdo con el Código Financiero, deben imponerse sanciones. A los usuarios domésticos se les tiene que restringir el volumen suministrado de agua, mientras que a los usuarios no domésticos se les suspende el servicio y se colocan sellos a su toma, pero como hemos señalado esto difícilmente se hace, lo que tendrá que corregirse indefectiblemente si se quiere aumentar la recaudación porque en este campo no es posible sembrar semillas de tolerancia y cosechar cumplimiento.

Antes que todo se priorizará la recuperación de adeudos de las empresas en orden al tamaño de su consumo. Las grandes, medianas y pequeñas empresas en conjunto ocasionan la pérdida económica mayor, ya que en contraste el 25% de los pasivos del sector corresponde a usuarios domésticos. Entre aquellas se encuentran órganos de gobierno como el ISSSTE, la SEP y el IMSS, compañías refresqueras, centros comerciales, hoteles, industrias, baños y lavanderías. Sin embargo, a ambas clases de usuarios se les exigirá por igual su contribución.

Al respecto, a últimas fechas el gobierno del Distrito Federal anunció que cambiará su política de difusión sobre los deudores del agua. Hasta ahora no se ha hecho pública la información exacta de quiénes adeudan los derechos por el preciado líquido. Incluso años atrás se afirmaba que legalmente eso estaba prohibido. Hoy día se trata de divulgar esos datos para ver si así se consigue que los evasores paguen.

### **VI.2.2.3. Sistema de Incentivos**

Como sucede con otras cuestiones si la gente carece de incentivos para cumplir con sus compromisos fiscales actuará de la manera que crea más conveniente para sus intereses, es decir, difícilmente se desprenderá de sus ingresos para liquidar el recibo del agua. Por lo tanto la tarea que se nos presenta es crear un conjunto de incentivos positivos y negativos que provoquen en la gente el sentimiento de que resulta más provechoso efectuar las contribuciones hacendarias establecidas por el Estado en vez de evadirlas.

Los incentivos de carácter positivo son aquellos que premian o facilitan el pago de impuestos, además de transparentar el destino de los recursos públicos. Proponemos implementar:

- a) Descuentos en los montos totales a pagar –muy comunes entre algunos organismos operadores quienes los aplican sobre todo a principios de cada año–;
- b) Simplificación de trámites –para evitar que sean engorrosos, hagan perder el tiempo a la gente o generen actos de corrupción–;

c) Diversificación de lugares y formas de pago. Por ejemplo, que éste pueda efectuarse en todos los centros comerciales, por vía telefónica, por medio de Internet, por tarjeta de crédito o incluso a través de descuentos en nómina;

d) Rendición de cuentas sobre la aplicación y uso del presupuesto público –con la finalidad de mostrar que lo que se recauda es empleado adecuadamente y no se despilfarra–;

e) Eliminación de cargas fiscales inequitativas sobre determinados sectores sociales, de forma que el cobro sea más justo y tome en cuenta las diferentes situaciones económicas de la gente;

f) Aplicación selectiva de condonaciones y amnistías fiscales bajo el compromiso de los usuarios de que continuarán pagando, a menos que se trate de casos de fuerza mayor como pobreza extrema, quiebra de empresas, entrega de agua no apta para consumo humano, etcétera. Es común ver en la actualidad que el otorgamiento de condonaciones fiscales se ha vuelto una moda utilizada indiscriminadamente, cuyo objetivo antes que sanear las finanzas públicas es elevar el capital político de los gobiernos. Sin embargo, su mismo abuso pone en evidencia la existencia de un grave problema de evasión fiscal y de incapacidad de los gobiernos para combatirlo. Paradójicamente, se premia a las personas morosas y oportunistas y se desestimula y castiga a quienes son puntuales a pesar de que debería ser al revés. Como refiere Pont Mestres: "Este comportamiento, de sólo aparente tolerancia, contrasta abiertamente con otros de signo opuesto. Así ocurre en muy varias ocasiones, con la presentación de declaraciones, aunque sea con un solo día de retraso respecto al plazo establecido, a las que se aplica irremisiblemente la correspondiente sanción."<sup>1</sup> El error más grave estriba en que la administración pública condona sin que haya ningún compromiso de por medio de parte de los usuarios de que posteriormente sí pagarán. Nada se los asegura y aún así se les perdonan los adeudos. Por eso además de lo planteado en este inciso sugerimos el mecanismo siguiente;

g) Reestructuración de adeudos y creación de esquemas de financiamiento a plazos. Las personas con capacidad de pago pero que difícilmente puedan realizarlo en una exhibición, podrán acogerse a este método para ponerse al corriente. El propósito es fraccionar la deuda y cobrarla poco a poco en cada estado de cuenta, ya sea aplicando intereses o sin ellos, según se trate del caso (usuarios morosos e irresponsables o personas en pobreza extrema, por ejemplo); y,

h) Crear la promoción "Paga 5 periodos consecutivos y el sexto es gratis", lo que sería un buen aliciente para estar siempre al corriente.

Por otra parte, los incentivos negativos son los mecanismos de control y sanciones que fuerzan a los usuarios u organismos operadores a cumplir con su pago de impuestos. Desde esta perspectiva, las facultades punitivas y de inspección de la administración pública en el ámbito fiscal no actúan en defensa propia, sino en nombre de los intereses de la sociedad. El gobierno habrá de mejorar la tipificación de conductas delictivas, pero sobre todo su capacidad para sancionarlas (debido a las serias ineficiencias que presenta) ya que de lo contrario el grado de recaudación y su misma razón de ser y reputación resultarán diezmadas.

---

<sup>1</sup> Pont Mestres, Magin, *El problema de la resistencia fiscal...*, Barcelona, Bosch Casa Editorial, 1972, p. 196.

Algunos de los roles que juegan los mecanismos de control y sanciones son ser intimidatorios, preventivos, represivos, aflictivos, expiatorios, ejemplarizantes e indemnizadores. Por ello se practicarán acciones como verificación de información, rastreo de transferencias electrónicas, restricción o suspensión del suministro de agua, multas económicas, auditorías sorpresa a las oficinas recaudadoras para evitar prácticas de corrupción, clausura de tomas, entre otros.

Por la gran cantidad de usuarios del sistema hidráulico se utilizarán los últimos adelantos tecnológicos para rastrear y detectar a los contribuyentes morosos. A través de un programa computarizado se registrará el historial de pago de cada uno de los domicilios, el cual permitirá elaborar un reporte periódico de quienes se atrasen en sus pagos. Incluso en él podría crearse un sistema de alertas que eventualmente avisen de la existencia de deudores. También se cotejará permanentemente si el nivel de consumo de las tomas corresponde con el uso que tiene registrado. Por ejemplo, si en una casa habitación se descubre un consumo bastante superior al promedio, se revisará que el empleo del agua sea realmente habitacional y no comercial.

Respecto a la suspensión del servicio, cabe decir que desafortunadamente para los usuarios incumplidos, se ha observado que los niveles de recaudación de los organismos operadores que no emplean esta sanción son una tercera parte más baja que la de los organismos que sí lo hacen.<sup>2</sup>

Tampoco queremos decir que sea preciso sancionar a diestra y siniestra todos los comportamientos contrarios al acatamiento de las obligaciones tributarias, sino que habrá de estudiarse cada caso en particular. Sencillamente, no es justo aplicar una misma sanción y con el mismo rigor a todos.

El objetivo básico de los incentivos en sentido negativo es que los usuarios perciban que pueden ser detectados y castigados, de que existe una alta probabilidad de que se les reprenda si transgreden la ley. Para lograrlo no sólo bastará con la aplicación efectiva de las sanciones y mecanismos de control, sino también será preciso difundir entre la gente la implementación de estos actos a fin de crear un ambiente adverso a la evasión fiscal.

#### **VI.2.2.4. Educación, Campañas Publicitarias y Participación Ciudadana**

Para que cualquier estrategia diseñada para resolver un problema público tenga éxito se requiere contar con la participación de la ciudadanía. Como señala el doctor Raúl Olmedo:

“[...] falta avanzar en la posibilidad de crear un cuarto orden de gobierno, que le permita al gobierno municipal tener presencia y acción en cada uno de sus espacios territoriales y poblacionales: el orden comunitario. [...] El Estado mexicano es todavía insuficiente. Presenta ausencias significativas, especialmente a nivel de la comunidad social concreta o básica. Ello ha impedido la organización permanente de la comunidad para lograr su desarrollo

---

<sup>2</sup> Aguirre Díaz, Ramón, “El Agua Potable en el Fortalecimiento Municipal”, en la revista *Federalismo y Desarrollo*, número 63, México, BANOBRAS, julio-septiembre de 1998, p. 68.

integral y ha propiciado el descuido y desaprovechamiento del territorio y de sus recursos naturales y humanos.”<sup>3</sup>

Los tiempos actuales demandan que población y gobierno colaboren en la búsqueda de soluciones. La idea de que el único responsable es el gobierno es preciso desecharla. La población deberá contribuir no sólo con sus cuotas por el servicio de agua potable y alcantarillado, sino también con el reporte de fugas en redes secundarias y primarias y reparación de las intradomiciliarias, actualización de información sobre la toma, uso racional y reciclamiento del agua, denuncia de ramales clandestinos, etcétera. De hecho si sólo el gobierno actúa por su cuenta sin la ayuda de la gente, los avances serán mucho más lentos y poco significativos. A ambos les conviene ir de la mano en la atención de los asuntos hídricos.

A semejanza de como se hace en el ámbito de los negocios para aumentar la venta de mercancías, la administración pública emprenderá una reforma profunda en la conciencia de la gente a través de campañas publicitarias que cambien la visión de los ciudadanos hacia el gobierno y los servicios que proporciona, en especial los hidráulicos. Se procurará construir mecanismos de presión social que conduzcan al pago de impuestos y acaben con la subcultura de idolatría a los evasores fiscales que se reproduce de generación en generación y juzga al gobierno como un ladrón y un despilfarrador de dinero.

Las campañas difundirán: 1) las acciones de la autoridad tributaria contra los deudores, así como las herramientas de que dispone para descubrirlos y castigarlos; 2) el manejo del presupuesto público para transparentar su ejercicio y no dejar lugar a dudas ni suspicacias; 3) procedimientos, plazos y sitios de pago, y las consecuencias de no realizarlo –lo cual puede hacerse a través de la televisión, radio, periódicos, volantes, cartelones. Además se evitará poner énfasis en los niveles de evasión fiscal, puesto que se ocasionaría la propagación de la idea de que no vale la pena cumplir con las obligaciones tributarias–; y, 4) reformas legales, logros o mejorías en bienes y servicios públicos del sector hídrico para que la gente se entere del buen trabajo de gobierno.

La publicidad tendrá que estar respaldada por resultados y hechos reales que formen su sustento, contenido y esencia. De lo contrario, se convierte en un vehículo para la divulgación de mentiras que sólo busca engañar a la opinión pública. Recordemos que no hay mejor publicidad que los actos concretos que hablan por sí mismos ante la ciudadanía.

Si se quiere atacar de raíz el problema de la resistencia fiscal, se debe comenzar por cultivar los pensamientos de las personas, que está de más decir, determinan su conducta y comportamiento. Desde el nivel de primaria y hasta el profesional las escuelas públicas y privadas se concientizará a los estudiantes sobre dos necesidades o demandas básicas que reclama el agua. La primera es que requiere de un cuidado extremo en toda la comprensión de la palabra, ya que este preciado líquido se ha convertido en un bien escaso –al menos el agua dulce– y en el futuro se prevé que lo será aún más. Además como ya vimos el agua posee una serie de atributos muy importantes para el desarrollo de la vida del ser humano, sin la cual no

---

<sup>3</sup> Olmedo Carranza, Raúl, “Ponencia presentada en el Foro Nacional sobre Federalismo”, en *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*, número 52, México, 1995, pp. 39, 41.



podría sobrevivir ni desarrollarse socialmente, y menos aún emprender alguna actividad económica. La segunda es que precisa del pago de los derechos para llegar hasta los domicilios a fin de financiar etapas tales como transporte, potabilización, bombeo, tratamiento.

Sumadas las campañas publicitarias y la educación tributaria formarán un sistema de valores entre la población que generará las condiciones para el desarrollo de un mimetismo en sentido positivo que lleve al cumplimiento fiscal. Por ejemplo, así funciona en Suecia donde la misma presión social inhibe la evasión fiscal. El hecho de convertirse en un usuario moroso lleva implícito un cierto repudio de los demás y la pérdida del prestigio personal.<sup>4</sup>

Como señaló el especialista Magin Pont Mestres, "El grado de seriedad con que los poderes públicos de cualquier país tratan el fenómeno tributario es obligado admitir, por tanto, que influye poderosamente en la manera de comportarse del grupo ante los impuestos, pues, crea unos modales y unos hábitos que perfilan y delimitan el ambiente colectivo dentro del que se respira una atmósfera peculiar que, en definitiva, se manifiesta en la mentalidad fiscal de cada nación."<sup>5</sup>

#### **VI.2.2.4.1. Transformación de los Valores, Ideas y Creencias Sobre el Agua Pública de Grifo**

Ya vimos en el marco teórico que el hombre otorga al agua un valor específico dependiendo de la cultura y el tiempo de que se trate. Así, para la monarquía europea del periodo del barroco el agua tenía una función decorativa para los jardines de su morada, pero a la vez la opinión médica de aquel entonces consideraba el vital líquido poco saludable para la piel. Del mismo modo, aunque a mediados del siglo XIX en París estaban construidos dos acueductos modernos, el uso del agua para la transportación de excreciones humanas era una rara excepción, lo que en la actualidad es de lo más común. Como lo señala Iván Illich, "Como un vehículo para las metáforas, el agua es un espejo cambiante. Lo que dice refleja las modas de la época; lo que parece revelar y exponer esconde la materia que yace debajo".<sup>6</sup>

El agua ha adquirido a través de los años un papel preponderante para la sociedad de nuestros días. Nunca antes como ahora había cobrado una connotación tan estrechamente relacionada con la salud humana, tanto con respecto a la limpieza corporal y de los lugares adonde nos desenvolvemos como con relación al funcionamiento interno de nuestro organismo. De hecho el concepto actual de salud necesariamente comprende la utilización del agua.

En el fondo lo que ha cambiado es la concepción que mantenemos sobre el agua. El sistema de valores, ideas y creencias sobre el agua de hoy es muy diferente del que se pensaba en el pasado. Su conformación se debe a una mezcla de elementos como el cambio en las percepciones de nuestros sentidos del olfato y del gusto, los resultados de investigaciones científicas en el campo de la medicina y la creación de nuevos proyectos de gestión urbana, entre otros. Su difusión velada o abierta ha

---

<sup>4</sup> Pont Mestres, Magin, *El problema de la resistencia fiscal...*, Barcelona, Bosch Casa Editorial, 1972, p. 103.

<sup>5</sup> *Ibid.* p. 151.

<sup>6</sup> Illich, Iván, *H2O y las Aguas del Olvido*, (trad. José Ma. Shert) Madrid, editorial Teorema, 1989, p. 49.

estado a cargo de las escuelas de enseñanza pública y privada, los gobiernos de los estados, los medios de comunicación impresa y audiovisual y de la gente en general.

En un régimen capitalista como en el que vivimos, caracterizado por la búsqueda constante de ganancias, este nuevo sistema de valores, ideas y creencias sobre el agua ha sido provechosamente explotado por los dueños de los medios de producción. Amparados en la definición contemporánea de la salud humana y en las supuestas virtudes de la administración de empresas, el sector empresarial se ha dedicado a difundir los inconvenientes del agua pública de grifo suministrada por organismos operadores de carácter gubernamental y a ofrecer en contraparte la solución a estos "problemas", es decir, la privatización de esos servicios de abastecimiento de agua potable y la producción de agua purificada embotellada.

**"Para abrirse paso a través del matorral denso, oscuro, laberíntico de la competitividad global 'desregulada' hacia el candelero de la atención pública, los bienes, servicios y señales deben despertar el deseo, y para ello deben seducir a los consumidores eventuales, superando a la competencia. Pero una vez logrado su objetivo, deben ceder rápidamente su lugar a otros objetos de deseo para no detener esa búsqueda global de ganancias y más ganancias llamada hoy 'crecimiento económico'. La industria actual está montada para producir atracciones y tentaciones. [...] Para aumentar la capacidad de consumo, jamás se debe dar descanso al consumidor. Hay que mantenerlo despierto y alerta, exponerlo constantemente a nuevas tentaciones para que permanezca en un estado de excitación perpetua; y más aún, de constante suspicacia y de insatisfacción permanente."**<sup>7</sup>

Esta campaña de desprestigio basada en la generación de sentimientos de descontento social por una parte, y de atracciones y tentaciones por la otra, se ha valido de toda suerte de hechos para apoyar sus afirmaciones. De esta manera, por el lado del fomento a la insatisfacción social, no es raro observar el engrandecimiento y exageración de deficiencias de la calidad de la provisión de agua en cuanto a la frecuencia con que se realiza y en lo que se refiere a la composición química del líquido, como en el caso típico de la delegación Iztapalapa. Mientras que por el lado de las atracciones y tentaciones tampoco es raro verificar que en el fondo se está vendiendo la idea de un agua que sí es sana en contraposición de la que no lo es. Y como lo que no es sano es dañino se difunde psicológicamente el miedo a la enfermedad.

Adicionalmente, debido a que ellos tienen la solución a dichos "problemas", se agrega naturalmente un ingrediente discapacitante: la gente no puede resolverlos, sólo ellos pueden hacerlo.

Como en cualquier otro paradigma las conductas que no se apegan a él son reprimidas socialmente y a su autor se convierte en objeto de degradación. Hemos llegado hasta el punto de que en esta urbe el beber agua pública de grifo se juzga popularmente como un acto insano y sucio, y por tanto incorrecto.

Es por ello que es necesario impulsar una campaña que revierta esta nueva concepción de desprestigio de lo público y exaltación de lo privado. Sin entrar en

---

<sup>7</sup> Bauman, Zygmunt, *La Globalización. Consecuencias Humanas*. México, Fondo de Cultura Económica, 1999, pp. 105 y 111. [Las negritas son nuestras.]

honduras sobre el permanente debate sobre las ventajas y desventajas entre la administración pública y la administración privada ya que ese no es el objeto de este trabajo, hay que decir que el gobierno debe implementar esa campaña para recuperar la confianza y el consumo del agua pública de grifo entre la población, la cual tendrá que estar respaldada como veremos en un mejoramiento del servicio en general. Algunos de los puntos que habrá de contener son:

- Información de que el agua pública de grifo pasa por un intenso proceso de purificación que incluye pruebas de laboratorio antes de llegar a los domicilios de los hogares, tiene un precio muy accesible que se paga a través del recibo que comúnmente llega a los inmuebles vía postal, beneficia la salud, es recomendada ampliamente incluso por gobiernos locales de los Estados Unidos.<sup>8</sup>
- Objeciones para la compra de agua embotellada: 1) se vende a un precio exponencialmente alto y genera gastos mayores a los bolsillos de las personas; 2) ocasiona serios impactos en la ecología porque sus envases no se reutilizan, de manera que se incrementa considerablemente la cantidad de basura en la ciudad, para cuyo manejo y disposición se requiere de más gasto presupuestal; 3) sus fabricantes tienen como fuente de abastecimiento el mismo sistema público de suministro que provee a los hogares; 4) puede contener químicos dañinos para la salud ya que algunos procesos de destilación y purificación ocasionan su nacimiento. Tal es el caso del bromato provocado con la ozonización.
- Capacitación a la población sobre métodos caseros para la purificación de agua, tales como la ebullición y la adición de químicos como el cloro y otros de venta común y corriente en tiendas departamentales.

#### **VI.2.2.5. Mejoramiento del Servicio en las Condiciones Actuales**

Sin lugar a dudas, no es congruente pedir apoyo de la población con el pago completo y puntual del suministro de agua potable si el servicio es deficiente.

Esta situación la ha reconocido el gobierno local en la fundamentación de los acuerdos que estipulan la condonación de los derechos por el servicio de agua potable en algunas colonias de la delegación Iztapalapa, adonde el preciado líquido presenta coloración, sedimentos y mal aspecto en general, además de abastecimiento limitado.

Existe una relación recíproca entre la calidad y cuantía de los bienes y servicios públicos que proporciona el gobierno y la disposición al pago de impuestos por parte de la gente. Entre mejores son la calidad y la cuantía de bienes y servicios, mayor es la disposición al pago, y viceversa, si éstas son deficientes la población se resiste a contribuir económicamente con el fisco.

Por esta razón, el gobierno del Distrito Federal deberá mejorar el sistema hidráulico de la ciudad en todos los aspectos posibles, pero en especial, en aquellos que inciden más directamente en los índices de recaudación. Algunos de ellos son: 1)

---

<sup>8</sup> Goodman, Amy, Gigi Kellett y Michael Blanding, "La Mentira del Agua Embotellada", entrevista realizada para el programa *Democracy Now!* (traducido del inglés por Germán Leyens), 7 de agosto de 2007, en <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=54539>

protección de las fuentes de abastecimiento a fin de garantizar las propiedades del agua y su explotación sustentable; 2) cobertura de agua potable; 3) constancia en la frecuencia de suministro; 4) calidad del agua suministrada. Debido a la creciente importancia y preocupación de la población por este factor, la cual se ha reflejado en un aumento en la compra de agua embotellada y sistemas domésticos de purificación, es necesario mejorar en mucho el sabor, color, olor y apariencia del agua pública. No se trata de competir con la calidad del agua envasada, pero sí de volverse a ganar la confianza de los consumidores en que pueden beber de la llave sin contraer enfermedades. Simplemente con que se cumpla la norma oficial aplicada a la provisión pública de agua será suficiente; 5) cuidado y desarrollo de infraestructura moderna; 6) capacitación del personal tanto para el manejo adecuado y profesional de las instalaciones y de los procedimientos de trabajo, como para la atención a usuarios; 7) velocidad de respuesta a los reportes y denuncias ciudadanas; 8) eliminación de fugas; 9) medición correcta de los volúmenes de consumo; 10) detección y ataque a tomas clandestinas; 11) drenaje y tratamiento de aguas residuales; 12) aplicación del presupuesto a acciones prioritarias; y, por último, 13) implementación de una política de austeridad basada en la eliminación de gastos superfluos, ahorros y disminución de costos en servicios de personal (de gestión, reparaciones, mantenimiento, etc.); materias primas (energía, reactivos, etc.); servicios prestados por terceros; gastos generales (dirección, oficinas, vehículos, etc.); pago de empréstitos; saneamiento; y, externalidades ambientales.

#### **VI.2.2.6. ¿Incremento de Tarifa?**

Actualmente existe una tendencia a nivel mundial que presiona desde los más diversos ámbitos sociales para aumentar las tarifas del suministro de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales. Esta línea de acción la han impulsado organismos supranacionales como el Banco Mundial, los gobiernos de varios países, compañías transnacionales, grupos de empresarios, especialistas y estudiosos del tema, entre otros. Ha tenido eco en libros, revistas, periódicos, carteles, televisión, radio, Internet y prácticamente en todos los espacios donde se le puede dar publicidad.

Al respecto, el Banco Mundial recomendaba al gobierno de México en 2001:

**“Le corresponde al nuevo gobierno federal abordar este urgente desafío ambiental. El primer paso y el más difícil políticamente es hacer que los precios reflejen la escasez, eliminando en algunos sectores los subsidios explícitos e implícitos al agua, energía y cereales básicos. La eliminación de los subsidios debería producirse en los tres niveles de gobierno;** por ejemplo, no existe mucha justificación para que la CNA fije el precio del agua en forma adecuada si los municipios locales no transfieren ni imponen el pago de esos nuevos precios a sus consumidores finales (y al mismo tiempo buscan las formas de traspasar la pérdida nuevamente a la federación). Puesto que muchos de esos subsidios son obtenidos por los pobres (aunque no exclusivamente por ellos), se deberá aplicar un apoyo de ingresos compensatorio. Sin embargo, una fijación de precios más adecuada producirá un beneficio concomitante: hará que la inversión y preservación ambiental sea un buen negocio para el sector privado, tanto en términos de su propia

conservación como en la forma de un socio prestador de servicios públicos (la inversión privada en el agua es un buen ejemplo de esa posibilidad).”<sup>9</sup>

Pareciera ser que la eliminación de subsidios que se traduce indefectiblemente en un aumento tarifario es la solución a todos los problemas del sector. Sin embargo, dentro de toda esta ola renovadora la gente común y corriente, la población usuaria de los servicios hídricos, ha sido relegada, poco se le ha tomado en cuenta, y menos aún se le han abierto espacios para expresar su postura, necesidades e inquietudes. Su papel se ha reducido a ser un conjunto de sujetos obligados a pagar.

Por la creciente influencia de teorías económicas en el campo de las ciencias sociales particularmente en el de la administración pública, la regulación de los precios ha obtenido mayor fuerza para resolver problemas comunitarios. En nuestra materia, se le ha utilizado para tratar de lograr la conservación del agua, su asignación eficiente entre los usuarios y la recaudación de los recursos necesarios para financiar el suministro público.

Algunas de las razones más comunes que se invocan a favor del aumento tarifario son las siguientes:

A) La población, aun la más necesitada, está dispuesta a pagar más impuestos a cambio de recibir más y mejores servicios, aún a pesar de su propia creencia de que ya de por sí aporta una gran cantidad de ellos;<sup>10</sup>

B) Los precios subsidiados son injustos porque unos deben pagar los costos por otros, además de que pueden generar sobre consumos de agua que a su vez afectan al medio ambiente, agudizan la escasez del líquido y restan recursos para inversiones.

C) Comparativamente las tarifas en el Distrito Federal son de las más bajas a nivel nacional, aun cuando es una de las entidades federativas con mayor crecimiento económico.

D) El agua tiene un valor económico *per se* que debe ser pagado por quien quiera hacer uso de ella;

E) Las tarifas basadas en costos reales son el mejor método para reducir la creciente demanda de agua, concientizar a la población sobre el alto valor del líquido y modificar hábitos de consumo dispendiosos;

F) Es menester lograr la autosuficiencia financiera de los servicios hídricos ya que sólo así las finanzas públicas funcionarán correctamente y no de forma deficitaria por la contratación de deuda o por el desvío de partidas presupuestales.

Bajo estos argumentos se han emprendido diferentes esfuerzos para conseguir la modificación de los precios del agua.

---

<sup>9</sup> Giugale, Marcelo M., *México: Una Agenda Integral de Desarrollo para La Nueva Era* [Síntesis], México, Banco Mundial, p. 42, en [http://wbIn0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/Date/By+Author\\_Country/156A2E29F415995285256A5300766EC6?OpenDocument](http://wbIn0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/Date/By+Author_Country/156A2E29F415995285256A5300766EC6?OpenDocument). [Las negritas son nuestras. Fecha de consulta: junio de 2007]

<sup>10</sup> Casar, María Amparo y Buendía, Jorge, “El mexicano ante los impuestos” en la revista *Nexos*, volumen 24, número 277, enero de 2001, pp. 72 y 76.

Debido a que por mandato del artículo 115 constitucional la administración de los servicios hídricos corresponde a los municipios, el gobierno federal carece de facultades para prestarlos por cuenta propia. Sin embargo, con base en las atribuciones legales que posee, ha intentado forzar a los ayuntamientos a subir las cuotas.

Por ejemplo, a través del Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA) se promete otorgar recursos a fondo perdido a los gobiernos locales a cambio de que acepten cambios en su legislación, permitan la participación de la iniciativa privada y modifiquen el sistema de tarifas. Mientras que algunos gobiernos han aceptado adherirse a él, otros lo han rechazado como el del Distrito Federal.

Otro ejemplo ha sido el cobro del Impuesto al Valor Agregado (IVA) a los organismos operadores, quienes anteriormente gozaban de un régimen especial de tasa cero. De modo que al eliminar ese tratamiento preferencial en la compra de insumos como tubería, reactivos químicos, papelería y otros, los organismos se ven obligados a gastar más dinero y a recuperarlo por medio de un alza en los precios del agua. Recientemente, la Comisión Nacional del Agua incrementó a partir de agosto de este año 18.86% el cobro del agua en bloque proveniente del sistema Cutzamala y en 13.95% la de tres pozos de extracción ubicados en las delegaciones Gustavo A. Madero e Iztapalapa, medida que impactó las finanzas del gobierno local y lo presionó para aumentar a su vez las cuotas a los usuarios.<sup>11</sup>

Efectivamente en nuestro país son muchos los lugares donde se han incrementado las tarifas en los últimos diez años. En Tequisquiapan, Querétaro subieron hasta en 400%; en Río Bravo, Tamaulipas se elevaron casi 700 por ciento para el sector industrial; mientras que en Pachuca, Hidalgo aumentaron entre 100 y 900 por ciento para el sector doméstico.

Por parte del sector privado diversos organismos han pugnado por que se eleven las tarifas. Por ejemplo, el Consejo Coordinador Empresarial (CCE), que aglutina a las cámaras nacionales de Comercio de la Ciudad de México (CANACO), de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), Consejo Mexicano de Hombres de Negocios (CMHN) y asociaciones Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, A.C. (ANTAD) y de Bancos de México, A.C. (ABM), entre otros, a través de su Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) ha externado su postura a favor del alza en varias ocasiones. Asimismo la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (ANEAS) que agrupa a más de 700 empresas que operan en el país, privadas la mayor parte de ellas, declaró que las tarifas son insuficientes para cumplir con los compromisos contraídos, por lo que estimaba indispensable un incremento en promedio del 17%,<sup>12</sup> cifra que es muy baja respecto a lo que normalmente se acostumbra escuchar.

También ocurre que los propios funcionarios de alto nivel del gobierno del Distrito Federal se expresen a favor del aumento, aunque esa no sea la posición oficial. En el año 2002 César Buenrostro, secretario de Obras y Servicios en aquel entonces, opinó que "El costo [sic] del agua en el Distrito Federal debe elevarse por lo menos al

---

<sup>11</sup> Cuenca, Alberto, "Evalúan elevar tarifa de agua; la Federación aumentó costo", México, *El Universal On Line*, 20 de septiembre de 2007, en [www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx)

<sup>12</sup> Aguirre Díaz, Ramón, "El Agua Potable en el Fortalecimiento Municipal", en la revista *Federalismo y Desarrollo*, número 63, México, BANOBRAS, julio-septiembre de 1998, p. 67.

doble”.<sup>13</sup> En contraste, el Jefe de Gobierno capitalino aquel entonces, Andrés Manuel López Obrador, afirmaba que no era necesario elevar las cuotas.

Asimismo la Asamblea Legislativa aprobó en diciembre de 2001 una reforma al Código Financiero del Distrito Federal a través de la cual se establecen límites a la aplicación de subsidios porque obliga al Jefe de Gobierno a solicitar el consentimiento previo de los diputados locales para poder otorgar subsidios con cargo al presupuesto.

#### **VI.2.2.6.1. Razones para No Aumentarla**

No pretendemos rebatir aquí los argumentos que se esgrimen en favor del incremento de cuotas. Sería absurdo hacerlo. Cada uno de ellos tiene algo de razón. El problema empieza cuando se les generaliza, se les da la apariencia de verdades absolutas, se muestra sólo una parte de ellas y se oculta la otra porque no es conveniente para los fines que se persiguen.

Por ejemplo al analizar el primer argumento, “hay personas de bajos ingresos que estarían dispuestas a pagar más por el agua a cambio de obtener un mejor servicio”; y nos cuestionamos “¿es verdad que las hay?”, rápidamente podríamos responder “Sí, claro que las hay”. De hecho por supuesto que las hay y siempre las habrá. De igual manera si afirmamos “los precios subsidiados pueden generar sobre consumos” y nos preguntamos “¿Pueden generarlos?”, la contestación será en sentido afirmativo: “Por supuesto, sí pueden”.

Y así pudiéramos seguir con cada uno de los argumentos. Ellos tienen razón parcialmente, aunque también debemos ver la otra cara de la moneda. Por ejemplo el supuesto que sostiene “Las tarifas basadas en costos reales son el método más adecuado para reducir la demanda de agua y concientizar a la población sobre el alto valor del líquido”, podemos discutirlo “¿Según quién es el mejor método? ¿Dónde lo ha sido? ¿Se ha puesto en práctica o sólo se ha quedado en el plano teórico? ¿Si se ha llevado a cabo, qué consecuencias tuvo? ¿Qué criterios se utilizaron para calificar a ese método como el mejor?”, etcétera, etcétera.

Entonces aquí lo realmente importante no es sólo ponderar ambas caras de la moneda, lo cual de alguna forma ya está hecho pues basta con concebir las afirmaciones referidas en sentido inverso, sino también meditar sobre otras razones de peso respecto al problema para reflexionar sobre ellas, evaluarlas y tomar decisiones. Veamos.

Es común que los gobiernos, frente al problema de evasión fiscal o de escasez de recursos, opten por la salida más fácil que se les presenta ante sí: subir los impuestos al mismo universo de contribuyentes cumplidos de siempre, dejar que los evasores sigan haciendo de las suyas y no ampliar la base gravable. Se cree que con esto instantáneamente se recaudará más dinero sin mayor problema, aun cuando en la realidad se dañe la imagen del fisco y se atente contra la justicia.

Ya sea por ignorancia o por conveniencia es aberrante que algunos estudiosos y políticos apoyen esa medida sin siquiera pensar en la intervención de otras variables ni

---

<sup>13</sup> Flores, José Luis, “El agua debe costar el doble, afirma Buenrostro”, México D.F., El Universal, 14 de enero de 2002, en [http://www.el-universal.com.mx/pls/impreso/version\\_himprimir?p\\_id=39527&p\\_seccion=4](http://www.el-universal.com.mx/pls/impreso/version_himprimir?p_id=39527&p_seccion=4)

en las consecuencias que se producirían, hasta el punto de manifestar que se requiere de un aumento de 100 por ciento en los precios o bien, de igualarlos a los costos reales del servicio <sup>14</sup> para volver a éste autosuficiente.

En un sistema donde los costos relativos al suministro, drenaje, tratamiento y externalidades son práctica, económica y políticamente impagables porque son tan altos que tendrían que subirse las cuotas a más del doble (tómese en cuenta simplemente que el agua se importa desde sitios muy lejanos), es imposible alcanzar la autosuficiencia tarifaria. Esta situación no es exclusiva de la ciudad de México. Un autor español relata que en su país "La aplicación radical del principio de autosuficiencia tarifaria supone un incremento espectacular de la tarifa integrada (abastecimiento y saneamiento) actual, que deberá triplicarse o cuadruplicarse",<sup>15</sup> por lo que concluye que "El equilibrio económico del servicio o principio de autosuficiencia tarifaria es, hoy por hoy, una aspiración más que una realidad en la mayoría de los países."<sup>16</sup>

Tampoco se ha reparado en los efectos indeseables que ocurrirían con un aumento tarifario, tales como: 1) que debido a las actuales ineficiencias de los sistemas de tarifación y recaudación sólo una parte del alza de cuotas se traduciría en más recursos, la otra serían pérdidas; 2) la reducción excesiva en el consumo de agua en la población económicamente más vulnerable que podría afectar su salud; 3) la presión inflacionaria que se generaría sobre la economía; y, 4) la disminución del ingreso disponible de personas físicas y morales, y por ende, de su volumen de ahorro y gasto de consumo, con lo que se constriñe la producción, la inversión y el empleo.

Aun cuando este último aspecto es absolutamente determinante, nadie le ha dado la importancia debida. Nadie ha puesto la mirada en la situación económica de los habitantes del Distrito Federal, a quienes se les reclama permanentemente que con su mismo salario afronten más y más obligaciones; ni tampoco en el costo de la vida en la capital del país. Por el contrario, únicamente se escuchan aseveraciones sobre las malas condiciones financieras de los organismos operadores del agua, que para prestar un mejor servicio es indispensable obtener más recursos y que por lo tanto se requiere aumentar las tarifas. Sin embargo, como señala Jacinto Faya Viesca,

"A pesar de que muchos administradores y políticos desearían que todos los servicios públicos se autofinanciaran con el pago de las tasas, y ello por aducir razones de autonomía industrial y económica para cada uno de los servicios, dentro de una posición saludable de las finanzas esto deberá rechazarse tajantemente, pues la mera contemplación del autofinanciamiento de los servicios públicos por medio de las tasas, rompe la relación entre tasas e

---

<sup>14</sup> Cfr. Roemer, Andrés, *Derecho y economía: políticas públicas del agua*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas – Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística – Miguel Ángel Porrúa, Librero-Editor, 1997; Martínez Baca D., Alfonso y Alfonso Martínez Baca V., "Evolución del sistema hidráulico de la ciudad de México y su administración", en Beristáin, Javier (coordinador), *Los retos de la ciudad de México en el umbral del siglo XXI*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)-Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1999, p. 270; "Informe sobre Desarrollo y Medio Ambiente", Banco Mundial, sin fecha, citado por Gistau, Roque [Director Gerente del Canal de Isabel II], "Objetivos en el área del abastecimiento y saneamiento", en *Seminario de Política Hidráulica*, España, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992, pp. 187-188; García, Beatriz, "Alza de 100 por ciento por servicio de agua", 23 de marzo de 2001, página web del diario El Universal, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>; Flores, José Luis, "El agua debe costar el doble, afirma Buenrostro", México D.F., El Universal, 14 de enero de 2002, en [http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version\\_himprimir?p\\_id=39527&p\\_seccion=4](http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_himprimir?p_id=39527&p_seccion=4)

<sup>15</sup> Fernández Pérez, Daniel V., *Gestión del agua urbana*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos-Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, 1995, p. 22.

<sup>16</sup> *Ibid.* p. 164.



impuestos a que alude el criterio de justicia fiscal. La aplicación indiscriminada de las tasas públicas tendientes a consagrar la autonomía industrial y económica de los servicios públicos, conduce de manera aberrante e injusta a un desplazamiento íntegro de la carga tributaria hacia aquellos niveles de la población que perciben menores cantidades de renta, y que en un contexto de justicia fiscal, deberán ser los más protegidos por el sistema financiero, y ello por la sencilla razón de que su escasa capacidad contributiva no les permite soportar gravámenes extras que disminuyen en términos reales y absolutos su bajo nivel de percepción económica.”<sup>17</sup>

El punto de vista de que conceder subsidios no es bueno y es injusto, equivale a estar en contra de la ayuda económica que se les proporciona a los más pobres. Es falso que al gobierno “le cuestan” los subsidios, puesto que éstos no los sufraga él como tal, se financian a través de los impuestos que paga la población entera, que en su mayor parte en nuestro país, vale decir, se encuentra en algún grado de pobreza.

Es innegable que se desvían recursos de una partida presupuestal a otra para cubrir las subvenciones, pero también debe recordarse que en realidad no es que haya un alto índice de evasión fiscal provocado por la irresponsabilidad de la gente, sino que existe una serie de deficiencias en los organismos operadores, como las fugas, que ocasionan grandes pérdidas económicas. Además, la razón de ser de los servicios hídricos no es producir ganancias ni ser autosuficientes. El espíritu que los anima es dotar a la población de agua potable en sus domicilios, eliminar las aguas residuales y darles tratamiento para bien del medio ambiente. Al respecto, señala el profesor Viesca:

“El hecho de que las tarifas en una política de bonificación impidan el autosostenimiento o autonomía financiera del servicio, no obliga a que este servicio público termine en la ruina económica, y ello en virtud de que la tarifa no puede ser por ningún motivo la fuente primordial del financiamiento, pues lo importante de un servicio público no es que se pague su costo de establecimiento y explotación por las tarifas sino cumplir con su función pública para lo cual fue establecido.”<sup>18</sup>

En el sector hidráulico del país ocurre el mismo fenómeno que en el sector agropecuario a nivel mundial. Mientras que organismos internacionales y potencias mundiales recomiendan a las demás naciones del orbe, reducir sus subsidios y aranceles, ellas otorgan paradójicamente un amplio abanico de subvenciones y apoyos económicos.

Incluso en países altamente desarrollados el subsidio a los servicios hídricos es bastante considerable, a pesar de su prosperidad económica. En Canadá el sistema de cuotas sólo permite la recuperación del 62% del total de los costos administrativos, de producción e infraestructura hidráulica, y no contempla fuentes de recursos adicionales para obras de conservación ni para el tratamiento de aguas negras.<sup>19</sup> De hecho la Organización para el Desarrollo Económico ha revelado en sus investigaciones que

---

<sup>17</sup> Faya Viesca, Jacinto, *Finanzas públicas*, México, Editorial Porrúa, 2003, p. 103.

<sup>18</sup> *Ibíd.* p. 109.

<sup>19</sup> Durand Alcántara, Carlos Humberto, “Análisis de la legislación de aguas de Canadá (sus sistemas fiscales)” en la revista *Alegatos*, número 35, enero-abril de 1997, pp. 138, 142.

entre sus países miembros, los subsidios al drenaje y al tratamiento de aguas negras son muy comunes.<sup>20</sup>

Las tarifas en el D.F. son de las que mayor subsidio reciben a nivel nacional, lo que se traduce en menores precios para los capitalinos. No obstante, debe contemplarse también la presencia de otros factores económicos como los bajos niveles de ingreso *per cápita* o el alto costo de la vida, que disminuyen los beneficios reales de esos subsidios. El Distrito Federal es la tercera ciudad más cara para vivir en todo México sólo después de Los Cabos y Monterrey –la que se lleva el primer lugar,<sup>21</sup> a pesar de que el salario mínimo en el área geográfica A, donde se ubica la capital del país, es el más alto con 50.57 pesos.

Sorprendentemente ya desde inicios de la década de los noventa la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana e Industrial de la Comisión Nacional del Agua realizó una investigación sobre las cuotas de agua potable en todo el país, y uno de los resultados que arrojó fue: “Se concluye que el nivel tarifario en México, en promedio, es adecuado y que el problema radica en la ineficiencia global de los organismos operadores al cobrar únicamente el 51% del agua abastecida”,<sup>22</sup> lo cual palabras más palabras menos coincide con nuestro mismo hallazgo en esta tesis de que el meollo del asunto reside en la incapacidad de los organismos operadores y no tanto en los usuarios del servicio.

Como decíamos, la variable más significativa al valorar si se debe o no subir las tarifas, es antes que todo, la capacidad económica de la población del Distrito Federal, lo cual sólo se puede determinar a través de un análisis de sus ingresos y gastos.

#### **VI.2.2.6.2. Ingresos y Gastos de la Población**

De acuerdo a la última encuesta de ingresos y gastos de la población del Distrito Federal realizada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), la mayor parte de los habitantes del Distrito Federal (73%), se encuentra dentro del rango de 12 a 64 años, lo que los convierte en un sector de residentes con altas capacidades productivas y de generación de riqueza.<sup>23</sup>

El ingreso total de la población se compone de ingreso corriente monetario y de ingreso corriente no monetario. Las fuentes principales del ingreso monetario son las remuneraciones al trabajo, la renta empresarial, las transferencias y la renta de la propiedad; mientras que las del ingreso no monetario son el autoconsumo, los pagos en especie, los regalos y la estimación del alquiler de la vivienda (renta que se hubiera tenido que pagar con base en el valor en el mercado de aquellos hogares que habitan viviendas propias, recibidas como prestación, prestadas o con una tenencia que no

---

<sup>20</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *The Price of Water. Trends in OECD Countries*, Paris, OECD, 1999, pp. 124-125.

<sup>21</sup> Mercer Human Resource Consulting, *Encuesta Costo de Vida Nacional Edición 2006 – 2007*, 3 de octubre de 2006, en

<http://www.mercer.com.ve/pressrelease/details.jhtml/dynamic/idContent/1253375;jsessionId=3ZXZXDNOFI BYGCTGOUJGCHPQKMZ0QUJLW> [fecha de consulta: junio de 2007]

<sup>22</sup> Saavedra Shimidzu, Jorge Carlos; Lugo García, Gerardo y Macay Lim, Mario Gerardo, “Tarifas de agua potable y alcantarillado en México en 1990”, en revista *Ingeniería Hidráulica en México*, volumen 6, número 2, México, Comisión Nacional del Agua, mayo-agosto de 1991, p. 28.

<sup>23</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares del Distrito Federal (EIGH-DF) 2004*, México, INEGI, 2005, p. 3.

fuese la rentada o alquilada). Esto no significa que todos los hogares disfruten de estas percepciones, hay algunos que sí y otros que no.

Toda vez que el tema que tratamos versa sobre el cobro de los derechos por el suministro de agua, que tiene que realizarse al fin y al cabo con dinero en efectivo, únicamente nos habrá de interesar el ingreso de tipo monetario y es al que nos referiremos de aquí en adelante.

Desafortunadamente México es un país caracterizado por una enorme desigualdad en la distribución del ingreso, situación que hemos heredado desde hace muchos años. En particular en el Distrito Federal la concentración del ingreso se acentúa en una reducida capa de población, lo que merma el poder adquisitivo de la mayoría de la gente y provoca una división clara entre quienes son pobres y los que no lo son, los que tienen que restringir su acceso a satisfactores básicos y los que los disfrutan prácticamente todos.

Una décima parte de los habitantes del D.F. percibe el 40.6% del total del ingreso monetario; una quinta parte posee el 56.3%; en tanto que un tercio, detenta el 67.1 por ciento, es decir, las dos terceras partes restantes reciben tan sólo el 32.9% del ingreso.<sup>24</sup> La información traducida en pesos por deciles de hogares se expresa en la siguiente tabla.

Es menester aclarar que la misma investigación revela la existencia de una media de 1.01 hogares por vivienda con tamaño de 3.8 integrantes, de los cuales 1.8 son perceptores en promedio.

**Promedio de Ingreso Corriente Monetario Mensual por Deciles de los Hogares en el Distrito Federal**

Deciles de Hogares	Número de Hogares	Ingreso Mensual Promedio por Hogar	%	Promedio de Integrantes por Hogar	Promedio de Ingreso Mensual por Integrante de Cada Hogar	Promedio de Perceptores por Hogar
TOTAL	2,291,824	12,101.87	100.0	3.8	3,184.70	1.8
I	229,182.4	1,948.52	1.6		512.77	
II	229,182.4	3,348.95	2.8		881.30	
III	229,182.4	4,322.49	3.6		1,137.50	
IV	229,182.4	5,437.37	4.5		1,430.89	
V	229,182.4	6,584.00	5.4		1,732.63	
VI	229,182.4	8,074.43	6.7		2,124.85	
VII	229,182.4	10,047.43	8.3		2,644.06	
VIII	229,182.4	13,104.25	10.8		3,448.49	
IX	229,182.4	18,966.40	15.7		4,991.16	
X	229,182.4	49,184.88	40.6		12,943.39	

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares del Distrito Federal (EIGH-DF) 2004*, México, INEGI, 2005.

Con la salvedad de que el monto del ingreso para la subsistencia de un hogar es muy variable porque depende de factores como el número de miembros que lo componen, la edad de ellos, el tipo de actividad que desarrollan, entre muchos más;

<sup>24</sup> *Ibíd.*, p. 10.

no obstante, son evidentes las condiciones de pobreza de la población de los primeros deciles. No es sano, ético ni digno, que un hogar de cuatro personas por ejemplo viva con poco más de dos mil pesos al mes cuando el valor de la canasta básica es de 1,098.14 pesos de acuerdo a informes recientes de la Procuraduría Federal del Consumidor.<sup>25</sup> Por su parte, Rodolfo Tuirán, subsecretario de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de la Secretaría de Desarrollo Social federal, reveló en 2003 que "uno de cada cinco hogares del D.F. no tiene lo suficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y mucho menos para satisfacer los gastos en educación, salud, vestido, calzado, transporte y vivienda".<sup>26</sup>

La capacidad de compra de los mexicanos ha caído tan bajo que un trabajador que gana el salario mínimo en el área geográfica A (\$50.57), a la que pertenece el D.F., necesita trabajar más de un día para adquirir un kilogramo de bistec (\$70 aproximadamente).

Aunque en términos nominales el salario mínimo se ha incrementado año con año. Una vez que se le quitan los efectos de la inflación de los precios, es decir, cuando se expresa en valores reales, en lugar de ir en aumento va disminuyendo.

Incluso al comparar el salario mínimo del Distrito Federal del año de 1995, es decir, después de la crisis financiera de diciembre de 94, observamos para sorpresa nuestra que su valor es todavía mayor que el del 2006.

**Salario Mínimo Nominal y Real en el Distrito Federal  
1994-2007**

<b>AÑO</b>	<b>NOMINAL (pesos)</b>	<b>REAL (pesos de 1994)</b>	<b>INDICE DEL SALARIO MÍNIMO REAL (1994=100)</b>
1994	15.27	13.98	100.00
1995	17.95	12.08	86.46
1996	22.29	10.89	77.91
1997	26.45	10.82	77.44
1998	30.53	10.90	77.97
1999	34.45	10.51	75.22
2000	37.90	10.60	75.85
2001	40.35	10.65	76.20
2002	42.15	10.72	76.71
2003	43.65	10.65	76.18
2004	45.24	10.50	75.13
2005	46.80	10.50	75.10
2006	48.67	10.48	75.01
2007	50.57	10.50 (hasta agosto)	75.15

Fuente: Presidencia de la República, *Quinto Informe de Gobierno*, Anexo, México, 2005, p. 257 y Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI), "Salario Mínimo Real", México, 2007, en <http://www.conasami.gob.mx/formatestimonios.aspx?ID=10&int=0>

Recientemente el gobierno federal elaboró en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, una prospectiva desalentadora para México en los siguientes años, lo que

<sup>25</sup> Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) en Posada, Miriam; Antonio Castellanos y Juan A. Zúñiga, "Los 42 Productos de Canasta Básica Aumentaron 34.17%: Profeco", México, en *La Jornada On line*, miércoles 26 de septiembre de 2007, en [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

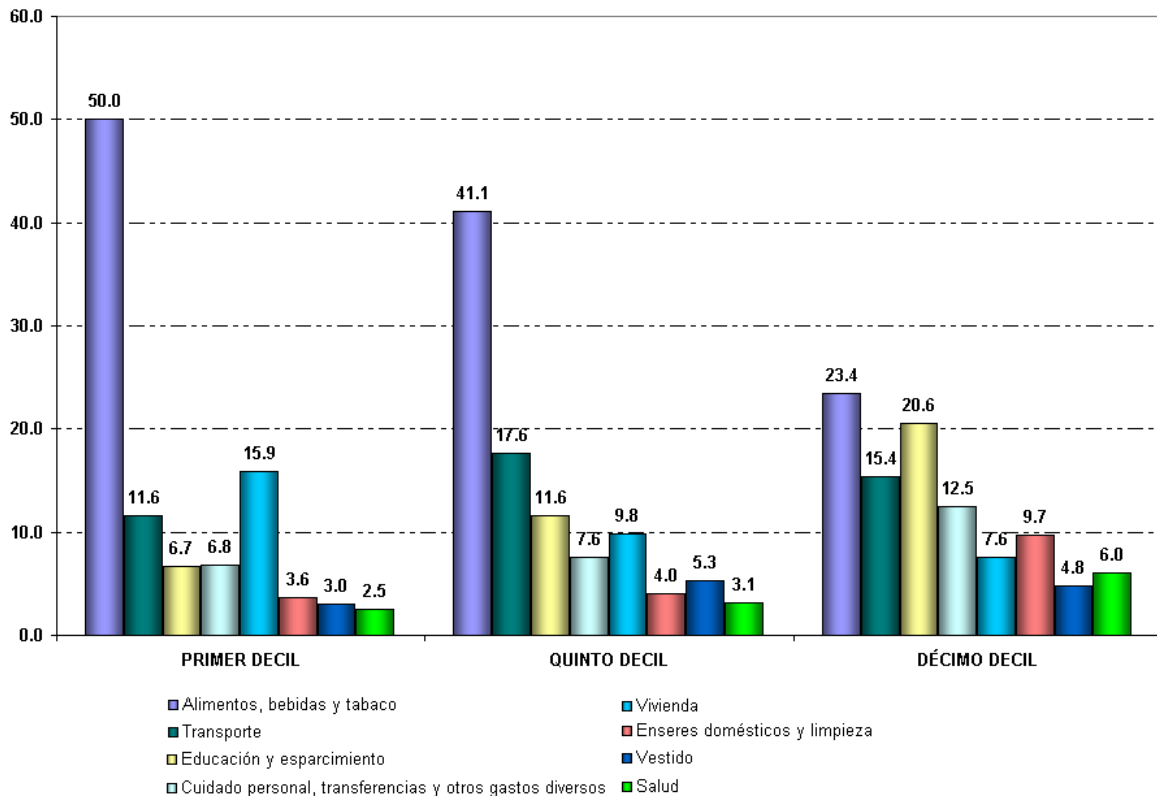
<sup>26</sup> Turati, Marcela, "Son pobres 20% de hogares en DF.-Sedesol", Ciudad de México, 11 de marzo de 2003, página web del diario Reforma: <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/276333/default.htm>

cuestiona nuevamente la supuesta idoneidad de subir las tarifas, ya que la población es mayoritariamente pobre y no hay señal alguna que haga pensar que la situación vaya a cambiar:

“El reducido crecimiento económico del país se ha reflejado en una insuficiente creación de empleos formales y en un crecimiento prácticamente nulo de los salarios reales. Lo anterior ha impedido incrementar de forma sostenida los ingresos de las familias, lo que ha repercutido de manera determinante en la persistencia e intensidad de la pobreza en México. De no incrementarse los salarios reales y el empleo en el país, que son los principales motores del ingreso de la población, la pobreza no podrá reducirse de manera sustantiva en el mediano y largo plazos.”<sup>27</sup>

La escasez de dinero limita a la población para efectuar aportaciones económicas para el Estado en cantidades suficientes, especialmente de impuestos directos que no se incluyen en el precio de otros bienes y servicios como los indirectos, sino que suponen una erogación de carácter adicional. En este panorama las personas se ven obligadas a ocupar sus ingresos casi exclusivamente en compras para su propia subsistencia. En realidad, entre mayores son los ingresos de los hogares, menor es la proporción de recursos destinados a la adquisición de alimentos y bebidas.

**CONTRASTES POR DECIL**  
**Distribución del Gasto Monetario de los Deciles Primero, Quinto y Décimo de la Población del Distrito Federal**



<sup>27</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, México, Presidencia de la República, 2007, p. 147.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares del Distrito Federal (EIGH-DF) 2004*, México, INEGI, 2005.

A través de la gráfica nos percatamos de la tendencia de que el gasto en vivienda de los primeros deciles de la población es superior al de los últimos. Podemos preguntarnos ¿cómo es que la gente que gana tan poco destina un mayor porcentaje de sus gastos para su vivienda, que quien posee mayores ingresos, cuando tendría que ser al revés? La respuesta se encuentra en que las percepciones de los más pobres se afectan con mucha facilidad por la eliminación de subsidios y la subida de precios en electricidad, predial, gas, teléfono, pago de renta, etcétera, y por lo tanto, se debe pagar más dinero.

La encuesta citada revela que los hogares asignan en promedio 9.6 por ciento de su ingreso corriente monetario a vivienda, aunque no se arroja luz sobre cuál es la parte empleada específicamente en el pago del suministro público de agua potable. Sin embargo, la Comisión Nacional del Agua dio a conocer que en el año 2001 las familias en el Distrito Federal que percibían un salario mínimo diario ocupaban el 7.7 por ciento de su ingreso en el pago de ese servicio, mientras que un año antes la cifra era de 7.2 por ciento.<sup>28</sup> Después de estas fechas se ha seguido publicando el citado estudio pero ya sin esos valiosos datos.

En contraste, la Organización Panamericana de la Salud recomienda que una familia debe disponer como máximo de 5 por ciento de su ingreso mensual en el pago del agua.<sup>29</sup> De modo que desde este punto de vista las tarifas en el D.F. son adecuadas sólo para algunos sectores de la población, pero no para los más desfavorecidos.

Independientemente de esto en diversos países desarrollados dicho porcentaje no alcanza más del 1.4, lo que podría asociarse a las altas percepciones económicas de sus habitantes. Aunque a las tarifas utilizadas en aquellas naciones se les retiraran los subsidios su monto aun así tampoco sobrepasaría el 2.8% del ingreso monetario de las personas.

#### Efectos de las Tarifas del Servicio de Suministro de Agua sobre el Ingreso de los Hogares en Algunos Países de la OCDE

País	Cargos como Proporción del Ingreso de los Hogares	
	Con Tarifas Actuales %	Con Tarifas Basadas en el Cobro de Todos los Costos del Servicio %
Portugal	0.5	2.8
Grecia	0.4	2.1
Irlanda	0.3	1.9
España	0.4	1.6
Francia	1.1	1.5
Reino Unido (Inglaterra y Gales)	1.2	1.3
Alemania	1.0	1.2
Dinamarca	0.8	0.9
Corea del Sur	0.6	0.9

<sup>28</sup> Comisión Nacional del Agua (CNA), *Situación del Subsector de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a Diciembre de 2000*, CNA, 2001, p. 89.

<sup>29</sup> Gómez-Lobo Andrés, "Agua al alcance de todos. Subsidios al consumo en función de los resultados en Chile", en Penelope J. Brook y Suzanne M. Smith (compiladores), *Contratación de servicios públicos. La ayuda en función de los resultados y sus aplicaciones*, Washington, Banco Mundial, 2001, p. 27.

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *The Price of Water. Trends in OECD Countries*, Paris, OECD, 1999, p. 150.

Por otra parte, no hay que omitir que algunos estudiosos han comparado los montos totales de recaudación por el servicio de abastecimiento de agua potable en todo el país, con las ventas anuales y los gastos de los hogares en bebidas alcohólicas y no alcohólicas (como vinos y licores, agua embotellada y refrescos), y paradójicamente han descubierto que éstos últimos son superiores a los primeros.<sup>30</sup> Apoyados en este hallazgo han pretendido justificar un aumento en las cuotas. Al respecto no dudamos que muchas familias pobres gasten irresponsablemente más dinero en refrescos, vinos y licores, que en los derechos por el suministro de agua, o, incluso que en alimentación. Sin embargo como hemos visto, la información de los ingresos de los pobladores del Distrito Federal son contundentes: unos pocos tienen mucho y unos muchos tienen poco. Además habría que examinar concienzudamente el contexto que enmarca a las cifras reveladas sobre las ventas y gastos en bebidas, indagar sobre aspectos como si los refrescos se consumen más en los restaurantes y negocios o en los hogares, cuáles son los estratos sociales que más los adquieren, entre otros.

Ante este paisaje conformado por una terrible concentración del ingreso, por percepciones pecuniarias francamente insuficientes para satisfacer siquiera las necesidades más básicas, por salarios reales que han perdido su poder adquisitivo desde hace más de una década y por un alza continua en los precios de bienes y servicios, y por que el pago puntual de las tarifas afecta la economía de muchos capitalinos, no podemos consentir un alza indiscriminada de las cuotas por el suministro público de agua potable.

#### **VI.2.2.7. Propuesta Tarifaria**

Consideramos que las estructuras tarifarias básicas aplicadas en el Distrito Federal son las adecuadas en general para las circunstancias existentes. Por un lado, la de bloques incrementales premia el bajo consumo y castiga el uso excesivo del agua, que es uno de los objetivos primordiales en la actualidad para cualquier gobierno. No obstante, hay que puntualizar que el cobro no deberá ser tan bajo como para fomentar los sobreconsumos, ni tan alto como para que sea impagable. Por otro lado, la de tipo uniforme es muy fácil de usar y de comprensión sencilla para la gente, lo cual en condiciones de escasa infraestructura y deficiencias en el padrón de usuarios es de mucha ayuda.

---

<sup>30</sup> Cfr. Roemer, Andrés, *Derecho y economía: políticas públicas del agua*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas-Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Miguel Ángel Porrúa, Librero-Editor, 1997, p. 44; Saavedra Shimidzu, Jorge Carlos; Lugo García, Gerardo y Macay Lim, Mario Gerardo, "Tarifas de agua potable y alcantarillado en México en 1990", en revista *Ingeniería Hidráulica en México*, volumen 6, número 2, México, Comisión Nacional del Agua, mayo-agosto de 1991, p. 28; Jesús Campos López, director general de Infraestructura de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), durante el IV Foro Mundial del Agua, en "Es necesario subir las tarifas, reitera Conagua" en *El Financiero*, 20/03/2006 o en: <http://www.indetec.gob.mx/Coyunturas/Municipal.asp?start=21>

Recordemos que no hay tarifa perfecta. Los beneficios de una no los tiene otra. Cada una posee sus propias ventajas y desventajas. El implementador de políticas públicas habrá de combinar unas y otras para lograr los propósitos deseados. En este sentido, para conseguir la verdadera eficiencia del sistema hidráulico capitalino, es preciso modificar a las tarifas actuales bajo la consideración de que no es viable financiar por el momento los tres servicios hídricos (suministro de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales), ya que como advertimos los pagos serían demasiado altos y traerían consecuencias indeseables como inflación y resistencia fiscal.

En primer lugar, tal como señalamos en el Acuerdo para el Progreso Financiero del Sistema Hídrico del Distrito Federal una vez que se instalen los medidores de agua en las tomas, la tarifa de bloques incrementales deberá extenderse en toda la entidad para convertirse en la estructura de cobro básica. Es fundamental desechar la tarifa uniforme porque sus importes a pagar siempre serán mayores o menores a los reales, lo que no es equitativo para los usuarios. Si no se elimina, los más pobres o los que menos usan el líquido seguirán subsidiando las cuentas de los más ricos o de los que más consumen y viceversa, además de que se desincentiva la economización del agua.

En segundo lugar, la tarifa deberá corresponder al nivel socioeconómico de los usuarios, por lo que tendrá que basarse en sus ingresos. A la luz de los resultados obtenidos sobre la concentración de la riqueza, no es justo pretender cobrar lo mismo en la delegación Miguel Hidalgo donde se sitúan los habitantes con mayor poder adquisitivo, que en Iztapalapa o Milpa Alta donde se padece de pobreza extrema. La tarifa subirá para unos, pero incluso bajará para otros. Los más prósperos contribuirán con mayores impuestos. Los más desfavorecidos lo harán en menor proporción. Aunque quienes no puedan pagar, definitivamente serán subvencionados en su totalidad, a menos que desperdicien o hagan mal uso del agua.

Con relación a este último asunto, habrán de revisarse los casos en que se otorguen subsidios, ya que actualmente por el simple hecho de pertenecer a alguno de los grupos vulnerables como madres solteras o personas de la tercera edad, se les permite solicitar el descuento respectivo en sus cuentas, sin verificar previamente si su nivel de consumo de agua corresponde a un uso adecuado y racional, si el líquido se usa con fines domésticos o comerciales, o sin revisar sus ingresos económicos, pues hay personas que aunque pertenecen a esos grupos, no precisan de la ayuda y aún así la solicitan.

Para cumplir con este objetivo se empleará la información más reciente sobre ingresos obtenida por instituciones como el INEGI, que recoge muestras en las diferentes colonias de la ciudad, en lugar de hacerlo sobre los valores catastrales de las propiedades que muchas veces no reflejan la real situación financiera real de las familias. Con las salvedades correspondientes, en general los hogares más pobres se localizan en las delegaciones de Milpa Alta, Cuajimalpa, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Tláhuac y Xochimilco; y los más ricos en Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Coyoacán y Tlalpan.

En tercer lugar, la tarifa tendrá que contemplar descuentos en las zonas donde la calidad del agua o del servicio sea deficiente. Sabemos que frente a los problemas de escasez y explosión demográfica o debido a la ubicación geográfica de ciertas colonias, sería muy difícil alcanzar un cien por ciento de eficiencia. Vale decir, por ejemplo, que las delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa son más afortunadas en



cuanto a disponibilidad del agua en relación con Iztapalapa, por la sencilla razón de que por el área que abarca su territorio entra el agua del Sistema Cutzamala al Distrito Federal. El objetivo es dejar de cobrar cuotas desmedidas por un mal servicio o de plano por su inexistencia. Hay casos en que a los domicilios llega el recibo del agua a pesar de que no se ha surtido líquido desde hace meses, o en que se suministra pero tiene óxido o coloración, lo que lo vuelve inservible. El gobierno local ha publicado excepcionalmente algunos acuerdos mediante los cuales se condona el pago a los consumidores en atención a esa clase de anomalías señaladas. Sin embargo, ya que dicha problemática siempre aparece, el mecanismo de rebajas debe incluirse en las tarifas permanentemente.

En cuarto lugar proponemos poner en marcha una tarifa de temporada basada en la aplicación de un sobrecargo transitorio en los recibos de los usuarios durante la época de estiaje de los cuerpos hídricos que abastecen a la ciudad de México, a fin de expresar: 1) la escasez de agua en ese periodo; 2) el riesgo sobre la viabilidad del servicio debido a que se fuerza la capacidad de la infraestructura y de las fuentes hídricas por la alta demanda; 3) la correspondiente variación de los costos del servicio; y, 4) la necesidad de cuidar y usar racionalmente el agua.

El sobrecargo no significaría forzosamente un aumento en las cuentas de los usuarios. Si se consigue combinar ese sobrecargo y una reducción en el consumo, el efecto será prácticamente nulo sobre el saldo a pagar final. La disminución en el consumo neutralizaría las secuelas pecuniarias del sobrecargo de la tarifa de temporada. Una vez que se termine la época anual de estiaje que comprende aproximadamente los meses de abril, mayo y junio, la tarifa se dejaría de utilizar.

### **VI.2.3. Actualización del Padrón de Usuarios y Combate a las Tomas Clandestinas y a los Usos No Autorizados del Agua**

Esta es una de las dificultades que requiere pronta atención por su gravedad. Basta decir que el 19.41% del total de agua que llega al Distrito Federal no se factura, y por ende no se cobra debido a las deficiencias en el padrón de usuarios, a la presencia de tomas clandestinas y usos prohibidos del agua. Se trata de agua extraída, purificada, transportada, entregada y utilizada por los usuarios, pero por la cual no se paga ningún precio. En términos cuantitativos es la segunda mayor pérdida de recursos económicos para el sistema de aguas ya que sólo se encuentra detrás de las fugas. Por tanto, habrán de atacarse cada una de esas causas.

En cuanto a la actualización del padrón de usuarios, habrá de comprender de manera permanente los siguientes trámites: 1) inscripción de nueva conexión o usuario de toma de agua; 2) reclasificación del tipo de usuario de agua; 3) cambio de propietario de la toma; 4) bajas de cuenta del proceso de facturación; 5) corrección de datos como el nombre, apellidos o dirección del usuario; 5) registro de derivaciones de tomas de agua; y, 6) inscripción de personas jubiladas o pensionadas, de la tercera edad, sin ingresos fijos o menores al mínimo, con capacidades diferenciadas o viudas sin ingresos fijos a programas de descuento.

Sin embargo, por otra parte, para detectar y regularizar las tomas de agua clandestinas y aquellas con uso no autorizado, necesariamente se tiene que realizar trabajo de campo que consistiría en visitas de verificación a los inmuebles, ya sea de forma aleatoria o por denuncia ciudadana. Deberá ponerse énfasis en las zonas donde

más se localiza el problema como las del norte y oriente del Distrito Federal, caracterizadas por su alto índice de marginación; en los grandes usuarios como industrias, comercios u hoteles, cuya recaudación potencial puede ser muy grande; así como en áreas de comercio ambulante y asentamientos irregulares. Debido a las dimensiones de esta labor podrían intervenir los prestadores de servicio social, o incluso una compañía del sector privado para que se dedique exclusivamente a revisar toma por toma, lo cual podría resultar más cómodo para el gobierno.

En este sentido podría establecerse un sistema de recompensas para toda aquella persona que denuncie la ubicación de tomas clandestinas y el uso desautorizado del agua.

El procedimiento administrativo de las visitas de verificación será la base para la emisión de resoluciones que en su caso impondrán sanciones a los propietarios o poseedores de los terrenos donde se encuentren irregularidades, sobre todo en aquellos casos en que el infractor goce de una alta capacidad económica. No obstante, sobre todo se desarrollará una política conciliatoria basada en la regularización. En aquellos lugares de bajos recursos, por ejemplo, se les podría otorgar un crédito que se les iría cobrando paulatinamente en cada periodo de facturación.

Las ventajas de actualizar el padrón de usuarios y combatir los usos desautorizados del agua son diversas. Una de las más importantes es que permite el registro del caudal entregado a los habitantes del Distrito Federal, lo cual es la base del éxito del sistema comercial y de cobranza. Sencillamente cuando se carece de una base de datos de los consumidores confiable, de una facturación precisa y de un envío de las boletas de cobro puntual, la recaudación se ve notablemente afectada.

Otra de ellas es que detecta deficiencias en el servicio como la falta de medidores en las tomas. Además, permite establecer un control efectivo sobre el estado de cuenta de cada uno de los inmuebles y ubica así a los contribuyentes cumplidos y a los morosos.

Debemos tomar en cuenta que a una parte de las tomas no se les cobrará nunca el precio correcto, ya que siempre existirán tomas clandestinas ubicadas en el interior de los domicilios, debajo del pavimento, etcétera; consumidores que ocultan el verdadero uso que le dan al agua (por ejemplo, normalmente se niega el de tipo comercial y se declara el doméstico), etcétera, pero eso no impide que se realicen acciones con todo vigor para terminar con esos males.

#### **VI.2.4. Cruzada Contra las Fugas**

Comúnmente a las fugas de agua de los sistemas de provisión públicos sólo se les ve desde un punto de vista aislado, como la pérdida del recurso en sí y nada más. Sin embargo, esa no es sólo una pérdida de carácter físico, sino también económico, ya que por un lado la inversión para su captación, potabilización, bombeo y distribución no cumple su objetivo, y por otro lado no se puede realizar el cobro fiscal para recuperar los costos generados por su suministro a pesar de que el monto sea tan sólo potencial, pues como hemos visto depende de una variedad de factores. Por tanto, es prioritario considerar ambas repercusiones de este problema.

Desde esta perspectiva, las fugas de agua deben considerarse como un área de oportunidad para obtener una mayor recaudación fiscal y para generar ahorro de recursos presupuestales ya que su existencia supone que se siga financiando el derroche.

Es necesario tener en mente que es imposible erradicar totalmente las fugas de agua, su nivel sólo se puede disminuir y controlar. Normalmente se dice que una proporción de alrededor de 12 por ciento es eficiente, si bien existen índices menores como en Singapur donde es de 8%.<sup>31</sup>

Se habrán de detectar y reparar tanto las fugas visibles como las no visibles – para estas últimas ya se ha creado la tecnología para localizarlas–. Las que se ubican en redes primarias y secundarias son responsabilidad de la administración pública. Por lo tanto, su actividad debe centrarse sobre todo en mejorar los mecanismos para recibir y atender las denuncias sobre la presencia de fugas. Se tiene que instruir a la población por todos los medios posibles sobre los canales adecuados para levantar los reportes, ya que es común que no se sepa a dónde acudir. A la par el organismo operador habrá de incrementar su capacidad de respuesta. Recordemos que entre mayor tiempo transcurra más se deteriora su imagen y más agua e inversión se pierden. También debe instalarse tubería de material resistente como el polietileno de alta densidad ya sea para introducir líneas nuevas o sustituir las antiguas. Dicho componente posee gran resistencia si se sitúa a la profundidad correcta, pues no reacciona con el agua, posee una vida útil de 50 años y es apto para el suelo lacustre expuesto a hundimientos y a movimientos sísmicos como el de la ciudad de México, a diferencia del de asbesto que se colocó durante muchos años por su bajo costo y que sufría de defectos como una reducida durabilidad y propiedades químicas dañinas para la salud humana. Adicionalmente, se continuará con el programa de seccionamiento del sistema de distribución –que desde hace unos años fue puesto en marcha por el gobierno local- para disminuir la presión del líquido con lo cual en caso de ocurrir alguna fuga, así se ahorrará más líquido, se actuará de forma más rápida y se afectará a un número menor de usuarios.

Como la mitad de las fugas de agua en el Distrito Federal son domiciliarias, se tiene que desarrollar una estrategia de tres puntos básicos: i) creación de un sistema de visitas de verificación para inspeccionar el estado de la infraestructura hidráulica domiciliaria como llaves, regaderas, sanitarios y tuberías con la finalidad de ubicar cualquier desperfecto y en su caso arreglarlo; ii) campaña de concientización a través de todas las herramientas de comunicación apropiadas para sensibilizar a los dueños o poseedores de los inmuebles sobre la necesidad de arreglar las fugas porque se desperdicia un bien cada vez más escaso y su pérdida supone un costo que al fin y al cabo se cobra al usuario; y, iii) endurecimiento y aplicación eficaz de sanciones que podrían ser económicas y/o la suspensión del servicio hasta que se solucione la avería, ya que el omitir su reparación afecta el interés público, o sea el de toda la colectividad.

En suma, existen varios beneficios por la reparación de las fugas de agua. El principal para los fines del presente trabajo es el aumento de la recaudación fiscal con lo que se recuperan los costos de suministro, siempre y cuando se cuente con una

---

<sup>31</sup> Spiller T., Pablo y William D. Savedoff, "Oportunismo Gubernamental y Suministro de Agua", en Spiller T., Pablo y William D. Savedoff, *Agua Perdida: Compromisos Institucionales para el Suministro de Servicios Públicos Sanitarios*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 2000, p. 2.

estructura de cobro eficiente. A su vez la obtención de mayores ingresos posibilita la ejecución de mejoras en todo el sistema hidráulico y en el servicio que presta.

Otro importante es que se consigue y se cuida un mayor caudal, lo que bien utilizado puede traducirse en la eliminación del déficit de cobertura tanto en los usuarios conectados a la red como aquellos que no lo están, es decir, en otras palabras, se puede cubrir una mayor demanda; además se evita su importación de otras cuencas. Recordemos precisamente que el proyecto Temascaltepec no se ha podido llevar a cabo por la oposición de los habitantes de esa región.

Asimismo, es preciso aclarar que no basta con hallar y reparar las fugas de agua, sino también es indispensable crear un programa para prevenir su aparición, el cual debe incluir una variedad de aspectos como la utilización de materiales y tecnología de punta, la capacitación de personal, el monitoreo continuo de redes, etcétera.

#### **VI.2.5. Instalación y Mantenimiento de Medidores de Agua**

Esta es otra de las acciones básicas que debe llevarse a cabo ya que de su cumplimiento depende la implementación de otras etapas de la estrategia. Su papel representa un medio y un fin en sí mismo.

La instalación de medidores en las tomas de agua permite realizar un cobro justo a los usuarios, ya que es el primer paso para la aplicación de una tarifa diferenciada acorde al nivel de consumo. Los usuarios se benefician porque no deben pagar ni más ni menos por el agua. Especialmente, quienes gastan poca agua no tienen que subsidiar a quienes utilizan grandes cantidades de líquido.

Otra razón para llevarla a cabo es que fomenta el cuidado del agua al permitir detectar los altos y los bajos consumos, con lo que a los unos se les puede penalizar y a los otros se les puede premiar.

Además, a través de ella se contribuye a la reducción del consumo en general de líquido. Esto se explica porque una vez que se combina con el cobro correspondiente por servicio medido, la gente tiene un incentivo para usar con cautela el agua, pues no quiere pagar más de la cuenta. Por el contrario, cuando no hay medidores, a la gente no le interesa normalmente consumir mucha o poca agua, simplemente la consume y ya. Cabe mencionar aquí que en 1997 a un año de haber iniciado la emisión de boletas y la recaudación por consumo medido, en varias zonas de la ciudad se logró reducir el consumo promedio hasta en un 50%.

La cobertura de medición debe alcanzar los más altos niveles posibles. Aunque es difícil lograrlo al 100 por ciento eso no significa que no pueda hacerse. Hay lugares como Santiago de Chile, Austria, Alemania o Japón en donde sí se ha podido. Sin embargo, también hay que mencionar que incluso no en todos los países desarrollados existe una medición al 100 por ciento en sus tomas de agua. Por ejemplo, en Canadá, uno de los países con mayor disponibilidad de agua dulce en el mundo, sólo 55 por

ciento de las viviendas unifamiliares cuenta con medidor; en Dinamarca, es el 64% y en Nueva Zelanda es el 25%.<sup>32</sup>

Lo que también será necesario pero ya en un segundo momento, una vez que al menos cada una de las tomas cuente con un medidor, es extender su instalación a las derivaciones ubicadas en los departamentos de los edificios. En el caso del Distrito Federal aunque eso ya se encuentra estipulado en la ley en la práctica no se realiza. Por lo mucho, si acaso existe un solo medidor en la toma general del inmueble.

Ahora bien, los medidores que habrán de colocarse deben ser de lectura remota, ya sean electrónicos o aquellos que ocupen la línea telefónica como medio de transmisión de datos a fin de eliminar la necesidad de los empleados de gobierno de acudir personalmente a los domicilios a checar los consumos con sus probables consecuencias como la falta de obtención de información porque nadie les abre la puerta de sus casas, los poseedores del inmueble se nieguen a dejarlos pasar, ya sea porque ocultan alguna anomalía o desconfían del inspector, etcétera. De hecho, es indispensable colocar medidores en las construcciones nuevas y sustituir paulatinamente los de tipo convencional por los de tecnología moderna.

No sólo basta con que se coloquen los medidores, sino que también se requiere darles mantenimiento. Es muy común en los sistemas hidráulicos que una vez puesto en funcionamiento el medidor no se le vuelve a dar ninguna clase de tratamiento, a menos que se descomponga, a pesar de que se espera que el aparato dé siempre una lectura precisa e infalible. Por lo tanto, habrá de diseñarse y ponerse en marcha un programa permanente de revisión y mantenimiento de los medidores a través del cual se les inspeccione cada dos años tal como lo recomiendan los expertos. Tendrá que dirigirse especialmente a los dispositivos que se localizan en sitios de grandes consumos como comercios e industrias debido a que ahí las posibles pérdidas económicas por un registro erróneo favorable al gobierno son mayores que en otros lados.

Además el mantenimiento ayuda a verificar el empleo correcto del agua, el que no se desperdicie y su uso real corresponda al registrado, lo que genera confianza entre los consumidores respecto a los volúmenes que les son medidos y facturados en su recibo.

#### **VI.2.6. Creación del Servicio Integral de Inspección y Mantenimiento de las Instalaciones Hidráulicas Domiciliarias**

Los últimos subtemas nos han revelado que existen problemas en las instalaciones hidráulicas domiciliarias que por su ubicación son de carácter privado y que por ley deben resolverse por los propietarios o poseedores de los inmuebles. Nos referimos a problemas como fugas de agua, limpieza de tinacos y cisternas, descomposturas de medidores (aunque en este caso el organismo operador sí es el responsable), llaves de agua, regaderas, etcétera.

Sin embargo, debido a la frecuencia con que se presentan y a que los sujetos actualmente obligados a atenderlos no lo hacen, en conjunto representan un daño

---

<sup>32</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *The Price of Water. Trends in OECD Countries*, Paris, OECD, 1999, p. 46.

económico muy grande al sistema público de provisión de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales, y por lo tanto es indispensable que el gobierno tome cartas en el asunto. No puede mantener una postura impasible mientras que también él resulta afectado financieramente y subsidiando el derroche. Por ejemplo, es ilógico que se inviertan tantos recursos en la extracción, bombeo y purificación del agua si parte de ella se pierde en fugas y la otra se contamina en los tinacos y cisternas. De hecho, por sus repercusiones estos problemas traspasan el ámbito de lo privado para llegar a la esfera de lo público.

Es insuficiente que se disponga fría e unilateralmente en la ley las obligaciones de los usuarios, sino que es necesario que a la vez se establezcan las condiciones que propicien su cumplimiento. Desde esta perspectiva no basta con que el gobierno diga que la gente debe pagar puntualmente los derechos por suministro de agua, sino que se requiere que también abra diversas sucursales para recibir los pagos, que éstos puedan efectuarse con dinero en efectivo, tarjeta de crédito y cheques, por decir algo.

Por consiguiente, se creará un servicio integral de inspección y mantenimiento periódico a instalaciones hidráulicas domiciliarias. Se integrará por un cuerpo profesional de técnicos especializados que se encargarán de revisar y proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a infraestructura y dispositivos como llaves, cisternas, bombas de agua, medidores de consumo, coladeras. Deberán llevar consigo las herramientas necesarias para desarrollar su trabajo, así como material nuevo del tipo que con mayor regularidad se encuentre dañado y que por lo mismo sea preciso reponer en las instalaciones.

De tal modo se realizarán labores como sustitución de empaques de llaves para prevenir fugas, limpieza de cisternas y tinacos para garantizar la potabilidad del agua pública, y en sí prestar atención a todos aquellos aspectos que los usuarios dejan en el olvido o que suponen un gasto muy alto si lo resolvieran por su cuenta. Es común que los usuarios decidan no hacer nada y optar porque los problemas sigan creciendo al enfrentarse ante la disyuntiva de pagarles sumas excesivas de dinero a plomeros por las reparaciones y mantenimiento (si es que se tiene la suerte de que sean responsables para acudir a los domicilios y cobren presupuestos basados en desperfectos verdaderos y no imaginarios), o bien, dejar las cosas como están.

Cuando los técnicos acudan a los predios y nadie les atienda, dejarán un citatorio para avisar a en qué día y a qué hora regresarán para cumplir con su tarea. Dicho servicio se financiará con las cuotas de agua y estará adscrito al Sistema de Aguas de la Ciudad de México, aunque para dotarlo de una buena capacidad de respuesta habrá de tener presencia en cada una de las dieciséis delegaciones políticas.

## VII. CONCLUSIONES

Derivado del proceso de investigación realizado, de la identificación de los puntos neurálgicos del problema de la baja recaudación de los derechos por suministro de agua en el Distrito Federal, y de la elaboración de la estrategia multifacética para acabar con ella, llegamos a las siguientes conclusiones.

**1.** Existe una escasa recaudación de los derechos por suministro del vital líquido porque la mayor parte del agua que se produce en el sistema hidráulico de la Ciudad de México, no se cobra debido a dos causas principales: porque el 35% de ella se pierde en fugas y porque el 29.8% del agua que sí llega a suministrarse efectivamente a los domicilios no se factura por las deficiencias en el padrón de usuarios y por la presencia de tomas clandestinas. De hecho, del resto del agua que sí se entrega y que a la vez llega a facturarse, solamente el 20.29 % no es pagada por los usuarios. Es decir, el índice de cumplimiento de la gente en el pago de los derechos por el agua suministrada **y facturada**, es bastante alto, porque asciende a 79.71 por ciento. Por lo tanto, es un mito que la escasa recaudación en el caso de la capital del país sea producto sólo de la evasión fiscal, o más específicamente, de la falta de pago, de la morosidad e irresponsabilidad de la gente. En realidad, el reducido cobro obedece sobre todo a causas atribuibles a las deficiencias del gobierno y del sistema hidráulico que a los usuarios de los servicios.

**2.** Las fugas de agua deben ser vistas como lo que son: no sólo como una pérdida de carácter físico, sino también económico que incide en la baja recaudación de los derechos por suministro de agua.

**3.** La instalación de medidores en todas las tomas es el fundamento para el cobro exacto y justo del consumo de agua, así como para la sustitución de la tarifa uniforme.

**4.** En un esquema de administración de los servicios hidráulicos como el actual donde la falta de pago de los usuarios es la parte más pequeña del total de las pérdidas económicas comparadas con las que generan las fugas y el agua entregada pero no facturada, aunque se lograra una hipotética recaudación del 100 por ciento de las cuentas registradas con exactitud, las pérdidas continuarían siendo muy grandes.

**5.** La recaudación total de los derechos por suministro de agua potable en el Distrito Federal prácticamente ha sido la misma por lo menos la última década. No ha crecido significativamente porque ha experimentado sólo ligeros altibajos. Aunque en cifras nominales siempre ha ido en aumento, no sucede lo mismo en términos reales donde se evidencia año tras año una ausencia de progreso.

**6.** Los elevados costos de producción, distribución e inversión que tienen que enfrentar las áreas de gobierno operadoras del sistema hidráulico del Distrito Federal se deben en gran parte a las fugas, a la falta de un padrón confiable y a una estrategia de cobro ineficaz.

**7.** Los sistemas hidráulicos públicos contienen elementos que incentivan a los gobiernos a ser oportunistas. La provisión de servicios hídricos es un mercado generador de votos y de apoyo político, en virtud del cual a los gobiernos no les conviene atacar de fondo los problemas, ya que si fuera así ya no tendrían qué ofrecer para el siguiente periodo electoral, además de que algunas de las medidas que

debieran tomarse serían impopulares, por lo que prefieren mantener los problemas como están.

**8.** El problema de la escasa recaudación de los derechos por suministro de agua tiene diferentes causas, por lo que debe atacarse desde distintos frentes para solucionarlo. Se debe priorizar la atención a las causas más graves así como la implementación de las medidas menos costosas, y conforme se vayan obteniendo más recursos posteriormente se echarían a andar las que requieren de más dinero.

**9.** El aumento a las cuotas del agua es el instrumento más cercano y cómodo para el gobierno local para incrementar la recaudación fiscal. Su uso se promueve fundamentalmente por la iniciativa privada y organismos internacionales, y su éxito se garantiza solamente en el campo teórico, sin embargo, éste no es el único ni el mejor. De implementarse, algunas de sus consecuencias serían resistencia fiscal, acentuación de la pobreza en los estratos sociales más vulnerables, inflación de precios, constricción económica expresada en reducción de gasto en inversiones productivas. En su lugar podrían llevarse a cabo otras medidas como el cobro a deudores, la actualización del padrón de usuarios, la eliminación de tomas clandestinas, el combate a usos ilegales del agua y la reparación de fugas para la distribuir más líquido.

**10.** La economía capitalina caracterizada por una fuerte concentración del ingreso, por niveles de renta pecuniaria per cápita insuficientes para la mayoría de la población para satisfacer sus necesidades más básicas, por salarios reales que han perdido su poder adquisitivo desde hace más de diez años y por una inflación permanente en los precios de bienes y servicios, imposibilita poner en marcha un alza indiscriminada de las cuotas por el suministro público de agua potable.

**11.** La mayor parte de la población carece de capacidad económica para afrontar un aumento en las cuotas del agua debido a la situación de pobreza en que viven.

**12.** El agua no es una mercancía. Debe ser considerada y tratada como un bien y un patrimonio común cuyo acceso es un derecho humano fundamental de todos los seres vivientes. El derecho al agua en cantidad y calidad suficiente para la vida es un derecho individual y colectivo inalienable que no puede ser sometido a ninguna constricción de naturaleza social (sexo, edad), política, religiosa o financiera (renta).

**13.** El costo para garantizar el derecho al acceso al agua debe ser financiado por la colectividad. Debido a los altos costos del servicio que serían impagables, la tarifa no podría ser la fuente principal de financiamiento, por lo que se habrá de continuar con la aplicación de subsidios. La razón de ser del servicio público de suministro de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales no es que se paguen sus costos a través de las tarifas, sino cumplir con la función pública para lo cual fue establecido.

**14.** Respecto a las tarifas aplicadas en la actualidad es necesario: 1) fijarlas en un nivel que no sea tan bajo como para fomentar los sobreconsumos, ni tan alto como para que sea impagable; 2) eliminar gradualmente la de tipo uniforme y sustituirla por la de bloques incrementales; 3) correlacionarlas con los ingresos que percibe la población para que quienes ganen más paguen más por el agua y los que menos, menos, de tal manera que permanezcan, se retiren o aumenten subsidios según el caso; 4) asignarles un criterio que permita efectuar descuentos a los usuarios que reciban un mal servicio; y, 5) cobrar un sobrecargo transitorio durante la temporada de estiaje para reflejar el cambio en los costos del suministro de agua.



**15.** Comprobamos la certeza de algunas hipótesis planteadas al principio de la investigación. Estimamos que la mala calidad del servicio de agua potable provoca que la gente no quiera pagarlo y que los programas de condonación ocasionan el incumplimiento de los contribuyentes que año tras año han pagado puntualmente sus impuestos. Al respecto encontramos que si bien ambos factores no son determinantes por completo de la evasión fiscal, sí al menos contribuyen a su aparición.

Verificamos también que el gobierno podría disminuir los costos del suministro de agua potable si lleva a cabo en conjunto con la sociedad un intenso programa de reparación de fugas de agua. Se trata de rescatar el dinero invertido en la captación, potabilización, bombeo, distribución, etcétera, del líquido que no cumple con su objetivo porque el agua no llega a la población, antes de eso e desvía a través de las fugas.

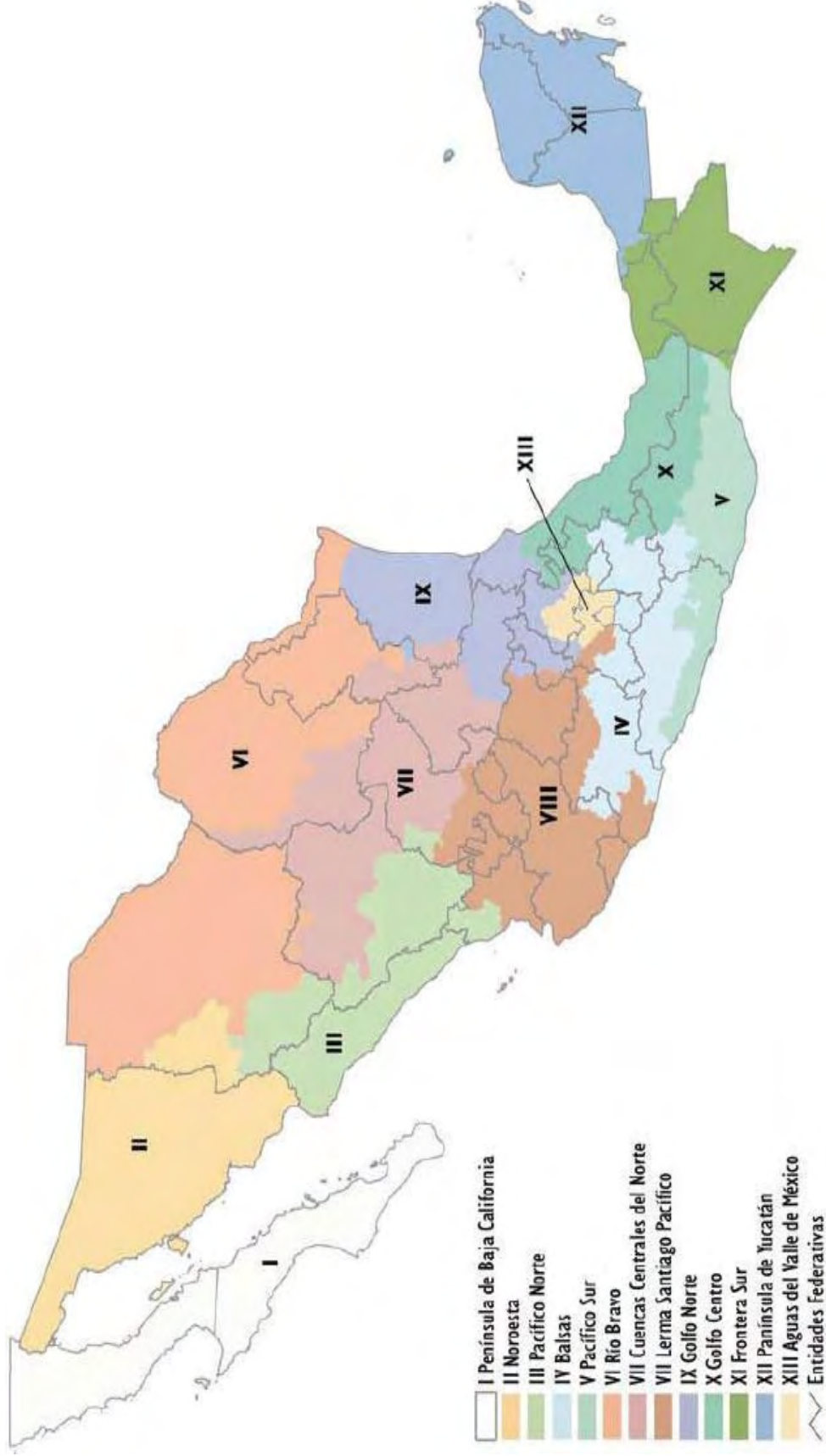
Asimismo, confirmamos que es insostenible implantar una tarifa que refleje los costos reales y de inversión de los servicios hidráulicos, e incluso un alza cualquiera, sin discriminaciones, porque se auspiciaría la llegada de más evasión fiscal pues la generalidad de los habitantes del Distrito Federal carecen de ingresos suficientes para hacer frente a esta clase de medidas, además de que en la entidad el costo de la vida es de los más altos en México.

**16.** Más allá de lograr una mayor recaudación de recursos, es imperioso fomentar una cultura del cuidado y uso racional del agua, ya que si solamente se centra la atención en obtener más dinero y se desatiende el asunto de la demanda, en el futuro el crecimiento de la población flotante –si no se revierte la tendencia demográfica actual– y las necesidades de agua serán incontrolables.

**17.** En el Distrito Federal no existe un problema de escasez de agua como tal, sino que está derrochada en fugas y mal distribuida. Por una parte, sencillamente el volumen de agua que se pierde en ellas no sólo alcanzaría para atender el déficit de abastecimiento, sino que incluso sobraría. Por otra parte, mientras que algunas colonias disfrutan del suministro de agua todos los días y a todas horas, en otras el servicio es intermitente.

**18.** Es necesario que el gobierno local impulse una transformación de los valores, ideas y creencias que tiene la población sobre el agua pública de grifo a fin de mejorar la imagen que se tiene sobre ella y recobrar la confianza de los consumidores, además de desmitificar las propiedades del agua que venden las empresas privadas.

**ANEXO 1**  
**Regiones Hidrológico-Administrativas**



Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), *Estadísticas del Agua en México*, México, CONAGUA, 2007, p. 16.

## FUENTES DE CONSULTA

### Fuentes Bibliográficas

Academia de la Investigación Científica, A.C. y Academia Nacional de Ingeniería, A.C., *El Suministro de Agua de la Ciudad de México*, Washington, D.C., National Academy of Sciences, 1995.

American Water Works Association (AWWA), *Alternative rates*, AWWA Manual M34, Denver, 1992.

American Water Works Association (AWWA), *AWWA Seminar Proceedings*, Denver, Colorado, Water Utility Financial Planning, AWWA, 1988.

American Water Works Association (AWWA), *Leaks in water distribution systems. A technical / economic overview*, Denver, AWWA, 1987.

American Water Works Association (AWWA), *Water audits and leak detection*, AWWA Manual M36, Denver, 1990.

American Water Works Association (AWWA), *Water meters – selection, installation, testing and maintenance*, Denver, AWWA, Third Edition, 1986.

American Water Works Association (AWWA), *Water rates and related charges*, AWWA Manual M26, Denver, 1986.

American Water Works Association (AWWA), *Water rates*, AWWA Manual M1, Denver, 1991.

American Water Works Association (AWWA), *Water Utility Capital Financing*, Denver, AWWA, first edition, 1988.

Bahamonde, Oswaldo, "Estudio de los Sistemas Tarifarios", en Secretaría de Recursos Hidráulicos (SARH), *Memoria del simposio sobre agua potable y alcantarillado*, México, SARH, 1966.

Beecher, Janice A. et. al., *Cost allocation and rate design for water utilities*, United States of America, American Water Works Association Research Foundation and American Water Works Association, 1991.

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, División de Protección de la Salud Ambiental, *Selección, evaluación y dimensionamiento de medidores domiciliarios de agua*, Lima, Perú, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, (19¿?).

Comisión Nacional del Agua (CNA), *Estadísticas del Agua en México*, México, CONAGUA, 2007.

Comisión Nacional del Agua (CNA), *Sistema Cutzamala. Agua para millones de mexicanos*, México, Gerencia Regional de Aguas del Valle de México de la CNA, diciembre de 1997.

Comisión Nacional del Agua (CNA), *Situación del Subsector de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a Diciembre de 2000*, CNA, 2001.

Comisión Nacional del Agua (CNA), *Situación del Subsector del Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*, México, CNA, 2006.

Comisión Nacional del Agua (CNA), *Situación del Subsector del Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*, México, CNA, 2007.

Cordero García, José Antonio, *La condonación en el ámbito tributario*, Madrid, Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales, S.A., 1999.

Cortina, Alfonso, *Curso de política de finanzas públicas de México*, México, Editorial Porrúa, 1977.

Dorfman, Robert, *El sistema de precios*, México, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana (UTEHA), 1966.

Dorothy A.G. Senior y Philip Ashurst, *Tecnología del agua embotellada*, Zaragoza, España; Sheffield Academic Press, 1998.

Fanlo Loras, Antonio, *La Gestión del Agua en España: experiencias pasadas, retos futuros*, Universidad de La Rioja, 2001.

Faya Viesca, Jacinto, en *Finanzas públicas*, México, Editorial Porrúa, 2003.

Fernández Pérez, Daniel V., *Gestión del agua urbana*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos-Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, 1995.

Finger, Matthias and Jeremy Allouche, *Water Privatisation. Trans-national corporations and the re-regulation of the water industry*, United States of America and Canada, Spon Press, 2002.

Flores Zavala, Ernesto, *Elementos de finanzas públicas mexicanas*, México, Editorial Porrúa, 2001.

Friedman, Milton, *Teoría de los precios*, Madrid, Alianza Editorial, 1976.

Fuentealba, Sonia, *Políticas de reducción de la evasión tributaria. La experiencia chilena, 1976-1986*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 1990.

García Gutiérrez, Luis, *La medida de caudal*, Madrid, Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), 1997.

Gil García, Francisco J., *et. al, Seminario de Política Hidráulica*, España, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992.

Gistau, Roque, "Objetivos en el Área del Abastecimiento y Saneamiento", en *Seminario de Política Hidráulica*, España, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992.

- González-Salas Campos, Raúl, *Los delitos fiscales*, México, Pereznieto Editores, 1995.
- Gray, N.F., *Calidad del agua potable. Problemas y soluciones*, Irlanda, Trinity College, University of Dublin, traducido por Iñaki Etxarri López, Editorial ACRIBIA S.A., Zaragoza, España, 1996.
- Guerra Reguera, Manuel, *Condonación de sanciones tributarias y principios constitucionales*, Madrid, editorial Marcial Pons, 1995.
- Idealista pendiente [seud.], *La corrupcion administrativa en México*, México, ¿1978?, sin más datos.
- Illich, Iván, *H2O y las Aguas del Olvido*, (trad. José Ma. Shert) Madrid, editorial Teorema, 1989.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares del Distrito Federal (EIGH-DF) 2004*, México, INEGI, 2005.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), *Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2002*, Aguascalientes, Ags., INEGI, 2005.
- Jefatura de Gobierno del Distrito Federal, *100 Días de Gobierno*, México, Gobierno del Distrito Federal, 21 de marzo de 2001.
- Jefatura de Gobierno del Distrito Federal, *Segundo Informe Trimestral del Jefe de Gobierno del Distrito Federal*, México, 1 de julio de 2001.
- Lake, Elizabeth E., William M. Hanneman and Sharon M. Oster, *Who pays for clean water? The distribution of water pollution control costs*, Colorado, Westview Press Boulder, 1979.
- Lomelí Cerezo, Margarita, en *Derecho fiscal represivo*, México, Editorial Porrúa, 1998.
- López-Guerrero García Luis, *Derechos de los contribuyentes*, México, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)-Cámara de Diputados, LVII Legislatura, 2000.
- Martínez Baca D., Alfonso y Alfonso Martínez Baca V., "Evolución del sistema hidráulico de la ciudad de México y su administración", en Beristáin, Javier (coordinador), *Los retos de la ciudad de México en el umbral del siglo XXI*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)-Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1999.
- Olmedo Carranza, Raúl (coordinador), *Enciclopedia de los Municipios de México*, México, Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, 1989.
- Olmedo Carranza, Raúl (coordinador), *Experiencias Municipales Repetibles*. México, Instituto de Administración Municipal, A.C., Ed. Comuna, 1999.
- Olmedo Carranza, Raúl, *El cuarto orden de Estado y de gobierno: La comunidad*, México, Instituto de Administración Municipal, A.C., Ed. Comuna, 1999.

Olmedo Carranza, Raúl, *El desafío Municipal*, México, Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, 1985.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Pricing of Water Services*, Paris, OECD, 1987.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *The Price of Water. Trends in OECD Countries*, Paris, OECD, 1999.

Pages I Galtes, Joan, *Fiscalidad de las aguas*, Madrid, Marcial Pons Ediciones Jurídicas, 1995.

Pearson, Richard, "Environmental Indicators of Healthy Water Resources", en Kay, Brian (ed.), *Water resources: Health, Environment and Development*, Londres, E & FN Spon, 1999.

Penélope J. Brook y Suzanne M. Smith (compiladores), *Contratación de servicios públicos. La ayuda en función de los resultados y sus aplicaciones*, Washington, Banco Mundial, 2001.

Perló Cohen, Manuel, "El sistema hidráulico en el contexto de la reforma política del Distrito Federal", en *Memoria del Seminario-Taller. La reforma política en el Distrito Federal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Cámara de Diputados LVIII Legislatura, 2002.

Perló Cohen, Manuel, *El futuro del agua en México*, Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), México, 2001.

Pont Mestres, Magin, *El problema de la resistencia fiscal. Sus causas a la luz de la psicología, su solución a través del derecho financiero y de la educación fiscal*, Barcelona, Bosch Casa Editorial, 1972.

Presidencia de la República, *Quinto Informe de Gobierno*, México, 2005.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Informe de Desarrollo Humano 2006. Más Allá de la Escasez: Poder, Pobreza y la Crisis Mundial del Agua*, Nueva York, PNUD, 2006.

Pürschel, Wolfgang, *La calidad de las aguas y su tratamiento*, colección Tratado General del Agua y su Distribución, tomo 3, Bilbao, URMO, S.A. de Ediciones, 1976.

Pürschel, Wolfgang, *La técnica de aforo del consumo de aguas de poblaciones*, primera parte, colección Tratado General del Agua y su distribución, tomo I, Bilbao, URMO, S.A. de Ediciones, 1976.

Raeftelis, George A., *The Arthur young guide to water and wastewater finance and pricing*, Michigan, Lewis Publishers, 1989.

Ramírez H., Guillermo y Noemí Stolarski (compiladores), *Agua y drenaje metropolitanos*, México, Fundación Distrito Federal, Editorial Cambio XXI, 1993.

Rivera, Daniel, *Participación privada en el sector de agua potable y saneamiento. Lecciones de seis países en desarrollo*, Washington, D.C., Banco Mundial, 1997.

Roemer, Andrés, *Derecho y economía: políticas públicas del agua*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas-Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Miguel Ángel Porrúa, Librero-Editor, 1997.

Roth, Gabriel, *The Private Provision of Public Services in Developing Countries*, Washington, The World Bank, Oxford University Press, 1987.

Saade Hazin, Lilian, "Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation: Realising Social and Environmental Objectives in Mexico D.F.", en *Private Firms and Public Water. Realising Social and Environmental Objectives in Developing Countries*, Londres, Nick Johnstone and Libby Wood, 2001.

Saunders, Robert, J., Jeremy J. Warford y Patrick C. Mann, *Alternative Concepts of Marginal Cost for Public Utility Pricing: Problems of Application in the Water Supply Sector*, World Bank, World Bank Staff Working Paper No. 259, mayo de 1977.

Spiller T., Pablo y William D. Savedoff, *Agua Perdida: Compromisos Institucionales para el Suministro de Servicios Públicos Sanitarios*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 2000.

Tapia Tovar, José, *La evasión fiscal. Causas, efectos y soluciones*, México, Editorial Porrúa, 2000.

Thompson, Stephen A., *Water use, management, and planning in the United States*, San Diego, California, Academic Press, 1999.

Überhofen, Michael, *La corrupción en el derecho comparado*, Argentina, Fundación Konrad Adenauer-Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo Latinoamericano, 1997.

## **Fuentes Hemerográficas**

Adalid, Tatiana, "Subsidia Gobierno 80% precio del agua", México D.F., diario *Reforma*, 29 de octubre de 2001, en <http://www.reforma.com>

Aguirre Díaz, Ramón, "El Agua Potable en el Fortalecimiento Municipal", en la revista *Federalismo y Desarrollo*, número 63, México, BANOBRAS, julio-septiembre de 1998.

Alcántara, Liliana, "Buscarán racionalizar subsidios", México, diario *El Universal*, lunes 3 de julio de 2000, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticias.html>

Alcántara, Liliana, "Plantean reducir el subsidio al agua", México, diario *El Universal*, miércoles 26 de abril de 2000, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticias.html>

Alcaraz, Yetlaneci y Angélica Simón, "Cortan el agua a 6 mil empresas", México, diario *El Universal*, 25 de febrero de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx>

Alcaraz, Yetlaneci, "Concesionarias de agua no arriesgan su capital", México, diario *El Universal*, 5 de junio de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx>

Alcaraz, Yetlaneci, "La red hidráulica sufre 70 fugas al día", México, diario *El Universal*, 11 de noviembre de 2005, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/72107.html>

Alvarez, Guadalupe, "Interviene Secodam Gerencia Regional de la Conagua", México D.F., diario *El Financiero*, 17 de enero de 2002, en <http://www.elfinanciero.com.mx/Historico/default.asp?cmdId=31536&ano=02&mes=1&dia=17&cmdFecha1=Buscar>

Archundia, Mónica, "Descarta el GDF riesgo por beber de la llave", México, diario *El Universal*, 14 de abril de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/75887.html>

Archundia, Mónica, "Reconocen déficit de agua", Ciudad de México, diario *El Universal*, 13 de noviembre de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Arreola, Juan José (corresponsal), "Tequisquiapan: decretan huelga de pagos a agua", Ciudad de México, diario *El Universal*, 19 de agosto de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Baltasar, Elia, "En riesgo de urbanizarse 8 mil 559 hectáreas de suelo de conservación", diario *La Jornada*, 11 de agosto de 2001, en <http://www.jornada.unam.mx/2001/08/11/034n3cap.html>

Bauer, Carl J., "Régimen Jurídico del Agua. La Experiencia de Estados Unidos", en *Revista de la CEPAL*, número 49, Santiago de Chile, CEPAL, abril de 1993.

Bermeo V., Ariadna, "Reconoce GDF cuentas incobrables", México, diario *Reforma*, 4 diciembre de 2001, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/149235/>

Bolaños, Claudia, "Por no tener agua, bloquean el Circuito", Ciudad de México, diario *El Universal*, 17 de febrero de 2003, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Campos López, Jesús, "Es necesario subir las tarifas, reitera Conagua", México, diario *El Financiero*, 20 de marzo de 2006, en <http://www.indetec.gob.mx/Coyunturas/Municipal.asp?start=21>

Cancino, Fabiola, "Aterroriza GDF para cobrar el agua y lo niega" en el diario *El Universal*, 6 de septiembre de 2005, en <http://www.eluniversal.com.mx>

Cano, David, "Facilidades de Pago a Tesorería, por Vencer", México, *El Universal*, 24 de diciembre de 2001, en [http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version\\_himprimir?p\\_id=38632&p\\_seccion=4](http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_himprimir?p_id=38632&p_seccion=4)

Cano, David, "Se mantendrán tarifas del agua", México, diario *El Universal*, 21 de marzo de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Casar, María Amparo y Buendía, Jorge, "El mexicano ante los impuestos" en la revista *Nexos*, volumen 24, número 277, México, D.F., Centro de Investigaciones Cultural y Científica, enero de 2001.

Cortez Taboada, Claudya, "Estrategias para Mejorar la Recaudación y Administración del Impuesto Predial y de los Derechos de Agua Potable", en *Revista Hacienda*



*Municipal*, año 17, número 61, Guadalajara, Jal., Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC), diciembre de 1997.

Cuenca, Alberto, "Evalúan elevar tarifa de agua; la Federación aumentó costo", México, diario *El Universal*, 20 de septiembre de 2007, en [www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx)

Durand Alcántara, Carlos Humberto, "Análisis de la legislación de aguas de Canadá (sus sistemas fiscales)" en la revista *Alegatos*, número 35, enero-abril de 1997.

El Economista (diario), "Destaca GDF Necesidad de Aumentar Contribuciones en 5.5 Por Ciento", México, 11 de diciembre de 2001, en [http://www.economista.com.mx/online3.nsf/\(all\)/00BBA7D730625E5786256B1F0015582D?OpenDocument](http://www.economista.com.mx/online3.nsf/(all)/00BBA7D730625E5786256B1F0015582D?OpenDocument)

El Economista (diario), "Destaca GDF Necesidad de Aumentar Contribuciones en 5.5 Por Ciento", México, 11 de diciembre de 2001, en [http://www.economista.com.mx/online3.nsf/\(all\)/00BBA7D730625E5786256B1F0015582D?OpenDocument](http://www.economista.com.mx/online3.nsf/(all)/00BBA7D730625E5786256B1F0015582D?OpenDocument)

El Financiero (diario), "Es necesario subir las tarifas, reitera Conagua" en *El Financiero*, 20 de marzo de 2006, en [www.elfinanciero.com.mx/](http://www.elfinanciero.com.mx/)

El Universal (diario), "Adeudan agua 75 por ciento de municipios: CNA", Ciudad de México, diario *El Universal*, 25 de octubre de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

El Universal (diario), "Amas de casa protestan por tarifas de agua", 7 de marzo de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Ferreya, Jorge, "Tarifas, Actitudes y Hábitos en Consumidores Domésticos de Agua Potable", en *Revista Hacienda Municipal*, número 29, año 9, Guadalajara, Jal., Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC), octubre-diciembre de 1989.

Flores, José Luis, "El agua debe costar el doble, afirma Buenrostro", México D.F., diario *El Universal*, 14 de enero de 2002, en [http://www.el-universal.com.mx/pls/impreso/version\\_himprimir?p\\_id=39527&p\\_seccion=4](http://www.el-universal.com.mx/pls/impreso/version_himprimir?p_id=39527&p_seccion=4)

Flores, José Luis, "Participa la IP en el manejo del agua", México D.F., diario *El Universal*, 1 de marzo de 2002, en <http://www.el-universal.com.mx>

Flores, José Luis, "Sin medidor, más de 70 por ciento de tomas de agua del DF", México D.F., diario *El Universal*, 12 de febrero de 2002, sección Ciudad, en <http://www.el-universal.com.mx>

García, Beatriz, "Alza de 100 por ciento por servicio de agua", diario *El Universal*, 23 de marzo de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

González G., Susana, "Riesgo de contaminación masiva del acuífero", México, diario *La Jornada*, 26 de noviembre de 2001, en <http://www.jornada.unam.mx/052n1cap.html>

González Santiago, Édgar, "Evitará Cobros Injustificados la Propuesta de Ley de Agua, Afirman", México D.F., *El Heraldo de México*, 27 de diciembre de 2001, en

<http://148.245.32.133/elheraldo/noticias.asp?mnoticiaid=0000010353,seccion=01,nivel=005,fecha=0>

González, Rafael, "Condoa el GDF pago de agua en Iztapalapa", Ciudad de México, diario *El Universal*, 22 de marzo de 2003, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

González, Rafael, "Habrá cuotas diferenciadas por consumo de agua", México D.F., diario *El Universal*, 23 de diciembre de 2001, en [http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version\\_himprimir?p\\_id=38587&p\\_seccion=4](http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_himprimir?p_id=38587&p_seccion=4)

González, Rafael, "No paga agua 30 por ciento de usuarios registrados", México D.F., diario *El Universal*, 25 de diciembre de 2001, en [http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version\\_imprimir?id\\_nota=38654&tabla=CIUDAD](http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_imprimir?id_nota=38654&tabla=CIUDAD)

González, Rafael, "Se reportan cien fugas de agua al día: DGCOH", Ciudad de México, diario *El Universal*, 16 de noviembre de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Grajeda, Ella y Simón, Angélica, "Hay agua suficiente, pero se desperdicia", México, diario *El Universal*, 11 de marzo de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/74910.html>

Grajeda, Ella, "Amagan con quitar agua a los deudores", en el diario *El Universal*, 14 de julio de 2005, en <http://www.eluniversal.com.mx>

Grajeda, Ella, "Detecta GDF fugas subterráneas", Ciudad de México, diario *El Universal*, 25 de marzo de 2003, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Grajeda, Ella, "Elevado índice de morosos fiscales", Ciudad de México, diario *El Universal*, 23 de octubre de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Grajeda, Ella, "Regresan fondos al GDF por pago puntual de agua", Ciudad de México, diario *El Universal*, 9 de agosto de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Grajeda, Ella, "Se pierde 30 mdp por el robo de agua", Ciudad de México, diario *El Universal*, 11 de febrero de 2003, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Guasch, Juan Carlos, "La calidad del agua potable en la Ciudad de México", México, en diario *La Jornada*, 28 de octubre de 2002, en [www.jornada.unam.mx/2002/oct02/021028/eco-d.html](http://www.jornada.unam.mx/2002/oct02/021028/eco-d.html)

Guillén, Guillermina, "Analizan alternativas de abasto de agua a ciudades" en el diario *El Universal*, México, viernes 29 de julio de 2005 en <http://www.eluniversal.com.mx>

Guillén, Guillermina, "Peligra plan para condonar deudas por agua, alertan", Ciudad de México, diario *El Universal*, 5 de abril de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Hernández, Jesús y Carolina Pavón, "Quieren retirar subsidio al agua del DF", México D.F., diario *Reforma*, 29 de octubre de 2001, en <http://www.reforma.com>

Hernández, Jesús, "Piratean \$30 millones en agua", México, diario *Reforma*, 13 de febrero de 2003, <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/268477/default.htm>

Industria Alimentaria (revista), "Nota Sobre el Mercado del Agua Purificada en México", volumen 16, número 5, México, D.F., ALFA Editores Técnicos, septiembre-octubre de 1994.

Inzunza, Anayansin, "Derrochan capitalinos el agua", diario *Reforma*, 17 de octubre de 2002, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/237629/>

Izazola, Haydea, "Agua y sustentabilidad en la Ciudad de México", en revista *Estudios Demográficos y Urbanos*, mayo-agosto, número 47, México, Distrito Federal, El Colegio de México A.C., 2001.

Lee R., Terence y Jouravlev, Andrei S., "La Regulación de la Prestación Privada de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado", en *Revista de la Cepal*, número 65, Santiago de Chile, CEPAL, agosto de 1998.

Lee, Terence y Andrei Jouravlev, "Una Opción de Financiamiento para la Provisión de Agua y Servicios Sanitarios", en *Revista de la CEPAL*, número 48, Santiago de Chile, CEPAL, diciembre de 1992.

Martínez, Alejandra, "Condonará GDF pago de agua a 40 colonias", Ciudad de México, diario *El Universal*, 1 de julio de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Montecillo Cedillo, José Luis y Martín Puchet Anyul, "El Agua como Bien Económico y la Necesidad de Determinar su Precio", en *Revista Comercio Exterior*, México, volumen 50, número 3, marzo de 2000.

Neide Magalhaes, "Olor a ganancias. Los inversionistas vislumbran un mar de dinero en los servicios de agua potable y alcantarillado", en *Revista América Economía*, número 142, Santiago de Chile, Nanbei, septiembre de 1998.

Notimex, "Cobran \$12 millones de más a usuarios de agua potable en Coahuila", México, diario *La Jornada*, 30 de junio de 2004, sección Estados, p. 40.

Olmedo Carranza, Raúl, "La Política Ecológica", en *Revista Estudios Municipales*, volumen 1, número 6, México, Secretaría de Gobernación, noviembre-diciembre de 1985.

Olmedo Carranza, Raúl, "La Reforma Municipal en México", en *Revista Estudios Municipales*, volumen 2, número 10, México, Secretaría de Gobernación, julio-agosto de 1986.

Olmedo Carranza, Raúl, "Los Sistemas Microregionales Autosustentables", en revista *Quórum*, México, Instituto de Investigaciones Legislativas de la H. Cámara de Diputados, año III, núm.29, agosto de 1994.

Olmedo Carranza, Raúl, "Ponencia presentada en el Foro Nacional sobre Federalismo", en *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*, número 52, México, 1995.

Pineda Ramírez, Irasema, "Entre Dependencias y Particulares Deben al Fisco \$12 Mil Millones", México D.F., *El Heraldo de México*, 17 de enero de 2002, en <http://148.245.32.133/>

Posada, Miriam; Antonio Castellanos y Juan A. Zúñiga, "Los 42 Productos de Canasta Básica Aumentaron 34.17%: Profeco", México, diario *La Jornada*, miércoles 26 de septiembre de 2007, en [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

Preciado Juárez, David y José Ángel Nuño Sepúlveda, "El Impuesto al Valor Agregado (IVA) en los Servicios y Suministro de Agua Potable para Uso Doméstico, por Parte de los Municipios y los Organismos Operadores, en 2003" en *Revista Hacienda Municipal*, número 81, Guadalajara, Jal., Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC), marzo de 2003.

Preciado Juárez, David y José Ángel Nuño Sepúlveda, "Los municipios o los Organismos Operadores y Prestadores del Servicio de Agua Potable de Uso Doméstico, No Pagarán el Impuesto al Valor Agregado, a Partir del 5 de Marzo del Año 2002: Comentarios y Decreto" en *Revista Hacienda Municipal*, número 77, Guadalajara, Jal., Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC), marzo de 2002.

Priego, Fernando A., "Agua de mala calidad", Ciudad de México, diario *El Universal*, 12 de junio de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Ramos, Alejandro e Iván Sosa, "Adminstran mal el agua en DF", México, diario *Reforma*, 23 de marzo de 2002, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/180289>

Ramos, Alejandro y Iván Sosa, "Desperdicia DF 37 por ciento de su agua", Ciudad de México, diario *Reforma*, 2 de marzo de 2003, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/273935/default.htm>

Ramos, Alejandro, "Genera falsas promesas con el agua", Ciudad de México, diario *Reforma*, 3 de febrero de 2003, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/266416/default.htm>

Rojas, Francisco Javier, "Protestas por aumentos de 700 por ciento al agua", Ciudad de México, diario *El Universal*, 6 de enero de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Saavedra Shimidzu, Jorge Carlos; Lugo García, Gerardo y Macay Lim, Mario Gerardo, "Tarifas de agua potable y alcantarillado en México en 1990", en revista *Ingeniería Hidráulica en México*, volumen 6, número 2, México, Comisión Nacional del Agua, mayo-agosto de 1991.

Sánchez Julián, "Piden Cobrar Costo Real de Agua", Ciudad de México, diario *El Universal*, 29 de diciembre de 2001, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Sánchez Vega, José Trinidad, "Contaminación biológica del agua de consumo en una comunidad del Distrito Federal" en la revista *Salud pública de México*, México, volumen XXII, número 3, SSA, mayo-junio de 1980.

Sánchez, Julián, "Se agudiza la crisis del agua: CNA", México D.F., diario *El Universal*, 28 de diciembre de 2001, en <http://www.el-universal.com.mx>

Sedas Ortega, Cecilia, "Análisis de la Evolución Recaudatoria del Impuesto Predial y Derechos de Agua, en la Última Década del Siglo XX" en Revista *Hacienda Municipal*, número 77, Guadalajara, Jal., Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC), marzo de 2002.

Simón, Angélica y Alcaraz, Yetlaneci, "Pagarían el precio por tener líquido", México, *El Universal*, 23 de febrero de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/74487.html>

Simón, Angélica, "Las fugas 'secan' a la ciudad", México, diario *El Universal*, 4 de marzo de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/74756.html>

Simón, Angélica, "Por mala calidad, 15% de los males", México, diario *El Universal*, 16 de marzo de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/75056.html>

Simón, Angélica, "Proveerán agua embotellada para Iztapalapa", México, diario *El Universal*, 11 de mayo de 2006, en <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/76472.html>

Soria Romo, Rigobeto, "Hacia un Modelo Alternativo en el Financiamiento y Prestación de los Servicios Municipales" en revista *Federalismo y Desarrollo*, número 51, México, BANOBRAS, septiembre de 1995.

Sosa, Iván, "Urgen a un uso racional del agua", México, diario *Reforma*, 5 diciembre 2001, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/149468/>

Takahashi, Hiroshi, "Evoluciona mercado del agua embotellada en México", México, diario *El Universal*, 28 de agosto de 2002, en <http://www.eluniversal.com.mx/noticiash.html>

Turati, Marcela, "Son pobres 20% de hogares en DF.-Sedesol", Ciudad de México, diario *Reforma*, 11 de marzo de 2003, en <http://www.reforma.com/ciudademexico/articulo/276333/default.htm>

Zúñiga, Juan Antonio, "Hay en el país 103.2 millones de habitantes, reporta el INEGI", México, diario *La Jornada*, 25 de mayo de 2006, en [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

## **Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)**

*Código Financiero del Distrito Federal*, México, D.F., 2006, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

*Código Financiero del Distrito Federal*, México, D.F., 2007, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, 2007, en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>

*Decreto de Presupuesto de Egresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 2006*, México, 2006, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

*Decreto de Presupuesto de Egresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 2007*, México, 2007, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx)

*Estatuto de Gobierno del Distrito Federal*, México, 2007, en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>

*Ley Ambiental del Distrito Federal*, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

*Ley de Aguas del Distrito Federal*, Gaceta Oficial del Distrito Federal, México, 27 de mayo de 2003.

*Ley de Aguas del Distrito Federal*, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

*Ley de Aguas Nacionales*, México, 2007 en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)

*Ley de Ingresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 2006*, México, 2006, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

*Ley de Ingresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 2007*, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

*Ley de Ingresos para el Ejercicio Fiscal de 2007*, México, 2007 en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)

*Ley de Salud para el Distrito Federal*, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

*Ley Federal de Derechos*, México, 2007 en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)

*Ley General de Salud*, México, 2007 en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)

*Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, México, 2007 en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)

*Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal*, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

*Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*, México, 2007, en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)

*NOM 012-SCFI-1994. Medición de flujo de agua en conductos cerrados de sistemas hidráulicos. Medidores para agua potable fría, especificaciones*, México, 29 de octubre de 1997, en <http://www.economia.gob.mx/>

*NOM-002-CNA-1995. Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable. Especificaciones y métodos de prueba*, México, 14 de octubre de 1996, en <http://www.cna.gob.mx/>

*NOM-012-SSA1-1993. Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados, México, 12 de agosto de 1994, en <http://www.respyn.uanl.mx/ii/1/contexto/nom-012.html>*

*NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano - Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, México, 18 de enero de 1996, en <http://www.salud.gob.mx/>*

*NOM-179-SSA1-1998. Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público, México, 24 de septiembre de 2001, en <http://www.salud.gob.mx/>*

*Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)*

*Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)*

*Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, México, 2007, en [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/)*

*Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, México, 2007, en [www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)*

## **Planes y Programas**

*Comisión Nacional del Agua (CNA), Programa Hidráulico 2002 2006 Región XIII Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, México, CNA, 2003, en [www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx)*

*Comisión Nacional del Agua (CNA), Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, México, 2001, en [www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx)*

*Comisión Nacional del Agua, Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA), México, en [www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx)*

*Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010, México, Secretaría de Obras Y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, julio de 1997.*

*Gobierno del Distrito Federal (GDF), Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, México, GDF, 2007.*

*Gobierno del Distrito Federal, Programa de Población del Distrito Federal, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, décima segunda época, 2 de agosto de 2002, número 105.*

*Gobierno del Distrito Federal, Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2000-2006, en Gaceta Oficial del Distrito Federal, décima primer época, 4 de diciembre de 2001, número 141.*

Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, México, Presidencia de la República, 2007.

*Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)*, México, 2007, en [www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006*, México, 2001, en [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Secretaría de Medio Ambiente, *Programa de Protección Ambiental del D.F. 2002 – 2006*, México, Gobierno del Distrito Federal, 2002, en [www.sma.df.gob.mx](http://www.sma.df.gob.mx)

Sistema de Aguas de la Ciudad de México, *Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*, México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, número 62-bis, 27 de mayo de 2005.

## **Documentos e Información Electrónicos**

Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), *El desafío del agua en la Ciudad de México*, México, 2000 (?), en <http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones.html> [fecha de consulta: abril de 2005].

Comisión del Agua del Estado de México, "Segundo Encuentro Nacional de Estados y Municipios por una Cultura del Agua" (presentación en Power Point), Veracruz-Boca del Río, Ver., 30 de septiembre de 2004, en [www.csva.gob.mx/2doEncuentro/docs/foros/foro2/CAE-Mexico.pdf](http://www.csva.gob.mx/2doEncuentro/docs/foros/foro2/CAE-Mexico.pdf) [fecha de consulta: junio de 2007].

Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI), "Salario Mínimo Real", México, 2007, en <http://www.conasami.gob.mx/formatestimonios.aspx?ID=10&int=0> [fecha de consulta: agosto de 2007].

Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible*, Dublín, Irlanda, 1992, en <http://www.wmo.ch/web/homs/documents/espanol/icwedecs.html> [fecha de consulta: junio de 2007].

Consejo Nacional de Población (CONAPO), *Población y principales características por entidad federativa*, México, 2007, en [http://www.conapo.gob.mx/pop/conciliacion/Ppc\\_x\\_ent.xls](http://www.conapo.gob.mx/pop/conciliacion/Ppc_x_ent.xls) [fecha de consulta: agosto de 2007].

Giugale, Marcelo M., *México: Una Agenda Integral de Desarrollo para La Nueva Era* [Síntesis], México, Banco Mundial, 2001, en <http://wbln0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/Date/By+Author+Country/156A2E29F415995285256A5300766EC6?OpenDocument>. [fecha de consulta: junio de 2007].

Gobierno del Distrito Federal, *Cuenta Pública 2006*, México, GDF, 2007, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx) [fecha de consulta: enero de 2007].



Goodman, Amy, Gigi Kellett y Michael Blanding, "La Mentira del Agua Embotellada", entrevista realizada para el programa *Democracy Now!* (traducido del inglés por Germán Leyens), 7 de agosto de 2007, en <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=54539>

Howard, Guy y Jamie Bartram, *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*, World Health Organization (WHO), 2003 en [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/wsh0302/es/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/wsh0302/es/index.html) [fecha de consulta: marzo de 2005].

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Resultados Definitivos del II Censo de Población y Vivienda 2005 para el Distrito Federal, Aguascalientes, Ags.*, comunicado número 119/06, 24 de mayo de 2006, en [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) [fecha de consulta: junio de 2007].

Mercer Human Resource Consulting, *Encuesta Costo de Vida Nacional Edición 2006-2007*, 3 de octubre de 2006, en <http://www.mercer.com.ve/pressrelease/details.jhtml/dynamic/idContent/1253375;jsessionid=3ZXZXDNDQFIBYGCTGOUGCHPQKMZ0QUJLW> [fecha de consulta: junio de 2007].

Secretaría de Finanzas, "Índice Nacional de Precios al Consumidor", México, Gobierno del Distrito Federal, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx) [fecha de consulta: agosto de 2007].

Secretaría de Finanzas, *Informe de Avance Programático-Presupuestal Enero-Junio 2007*, México, Gobierno del Distrito Federal, 2007, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx) [fecha de consulta: agosto de 2007].

Secretaría de Finanzas, *Ingresos y Gasto Histórico 1990-2005*, México, Gobierno del Distrito Federal (GDF), 2007, en [www.finanzasdf.gob.mx](http://www.finanzasdf.gob.mx) [fecha de consulta: agosto de 2007].

Secretaría de Obras y Servicios, en <http://www.obras.df.gob.mx/sos/atribuciones.html> [fecha de consulta: febrero de 2005].

Sistema de Aguas de la Ciudad de México, en <http://www.sacm.df.gob.mx> [fecha de consulta: febrero de 2005].

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), "Inadecuado Uso, Distribución y Extracción de Agua", *Boletín no. 1147*, México, UNAM-Dirección General de Comunicación Social, 26 de noviembre de 2001, en <http://www.dgi.unam.mx/frameb.htm>