

Capítulo 2. Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México

2.1 Condición actual de los Organismos Operadores

La reforma constitucional al artículo 115 de 1983 formalizó la responsabilidad de los municipios sobre la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, cedida por el gobierno Federal. El resultado de una política que, en el discurso, buscaba ampliar y asignar los servicios de agua potable y alcantarillado, condujo a los municipios a delegar su responsabilidad a organismos especializados en la operación, así se dio pie a la creación de organismos operadores, órganos descentralizados de los gobiernos municipales con personalidad jurídica y patrimonio propios.

La función de los organismos operadores es administrar, operar, mantener, ampliar y construir los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento que cubran necesidades de la población, conservando al medio ambiente, así como el cobro justo y equitativo que garantice su autosuficiencia financiera. Dichos servicios y funciones en sí mismos, presentan un alto grado de complejidad en lo técnico y en lo social, pero también en lo legal, administrativo y político. Por ello un gran número de municipios se vieron en grandes aprietos al adquirir tal responsabilidad con la reforma al artículo 115 constitucional.

En el territorio nacional existen más de 2 300 municipios, todos iguales ante la Ley pero completamente diferentes de entidad a entidad en su dimensión territorial, composición socioeconómica, concentración poblacional, relevancia política, recursos naturales, origen étnico y desarrollo cultural. (ANEAS, 2008)⁸ Estas disparidades que existen en el territorio mexicano condenan a que una parte importante de la población reciba una atención impropia y desigual respecto de la que reciben los habitantes de otras partes del país.

Según datos de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS), del 2008, se estimó que de los dos mil organismos operadores del país, alrededor de cien cumplían con sus objetivos de manera eficaz en el suministro de agua en cantidad y calidad. El desarrollo económico, administrativo y de gestión de cada municipio es igualmente disparate. Mientras los municipios que cuentan con gran capacidad económica y de recursos administrativos logran desarrollar de mejor forma los servicios públicos relativos al agua, hay otros que no tienen las condiciones dadas ni siquiera para sostener económicamente los sistemas de agua potable en su administración, operación y conservación por los elevados costos. Por ende para los organismos operadores que no tienen margen de remanente económico, disminuyen considerablemente la calidad de los servicios. Esta situación orilla a los organismos operadores a utilizar los subsidios para

⁸ Olivares R., et al., 2008, “*El Agua Potable en México: Historia reciente, actores, procesos y propuestas*”, ANEAS, México D. F., pág. 37 de 365.

cubrir estos gastos, sin haberse percibido beneficio alguno por los subsidios recibidos y la prestación del servicio se deteriora aún más. Esto retrasa la autonomía financiera del organismo debido a la dependencia política de los recursos económicos que brindan otros órdenes de gobierno. Inclusive no pueden garantizar niveles de eficiencia, ni de calidad y ni de disponibilidad de nuevas fuentes de agua para una población dinámica en su crecimiento.

Al día de hoy, continua siendo preocupante la manera en que algunos municipios atenderán la creciente demanda de infraestructura hidráulica y de servicios, sin olvidar el rezago y la situación crítica que ha llevado a los organismos operadores a entrar en un círculo vicioso. A grandes rasgos los elementos más nocivos de este círculo son (CONAGUA, 2003)⁹:

- La falta de continuidad del personal en los organismos operadores
- El uso ineficiente del recurso hídrico
- El marco jurídico y regulatorio inadecuado existente
- Las tarifas insuficientes
- Los altos requerimientos de inversión
- La politización del sector entorno al agua

La relación que guardan los problemas en el subsector han generado complejos escenarios que no han permitido la consolidación de los organismos operadores. Es por esto que cobra importancia medir la calidad de los servicios y la eficiencia con la que éstos se prestan. La situación es particularmente preocupante en las comunidades rurales donde además de las bajas coberturas con respecto a las zonas urbanas, la calidad en el servicio y su eficiencia es más deficiente.

Algunas personas que desconocen la situación real del subsector aseguran que dados los problemas de los organismos operadores es urgente efectuar inversiones en el reemplazo o reposición de redes, las que en su mayoría han cumplido con su vida útil, o traer más agua a las zonas donde escasea. Sin embargo, estas opiniones son limitadas porque no responden a los verdaderos problemas. Por ejemplo, en el caso del reemplazo total de redes no es viable ni factible porque se gastaría muchísimo tiempo y dinero, además de que no se conseguirían los objetivos. Por ello se ha vuelto a mirar al mejoramiento de eficiencias para avanzar de forma integral en la situación del subsector en búsqueda de la mejor prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

En general, los organismos operadores tienen problemas en tres rubros los cuales son: la producción y distribución, la comercialización del servicio y en su desarrollo

⁹ Comisión Nacional del Agua, 2003, “*La Participación Privada en la Prestación de los Servicios de Agua y Saneamiento; conceptos Básicos y Experiencias*”, 2da Edición, México, pg. 19 de 185.

institucional. Estas se convierten en áreas potenciales para el diseño e implementación de acciones que contribuyan al incremento de eficiencia.

Dada la situación planteada en este apartado y la necesidad de seguir apoyando al subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento, en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Nacional de Infraestructura se establecieron metas en materia hidráulica. Estas metas confluyen en el Programa Nacional Hídrico 2007-2012, el cual tiene cuatro estrategias planteadas por el gobierno Federal para mejorar específicamente la situación del subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Las estrategias son:

- Aumentar en 8 puntos porcentuales el nivel de eficiencia global de 80 organismos operadores en localidades de más de 20 mil habitantes
- Aumentar la cobertura de agua potable a 95% (99.5% en zonas urbanas y 80.4% en zonas rurales)
- Incrementar la cobertura de alcantarillado a 88% (95.6% en zonas urbanas y 63% en zonas rurales)
- Incrementar la cobertura de tratamiento de aguas residuales a por lo menos 60% de las aguas colectadas

Para lograr cumplir con estas estrategias, la actual política es la optimización de los recursos, para ello se han desarrollado programas y acciones de apoyo a los organismos operadores. En esencia los programas como APAZU, PRODDER, PROMAGUA, PATME, entre otros buscan mejorar y modernizar a los organismos operadores por medio del financiamiento de acciones de incremento de eficiencias.

Es indispensable reconocer, a nivel Municipal y Estatal, el servicio que brindan los organismos operadores en los municipios debido a que son piezas claves que pueden detonar un mayor grado de desarrollo económico si cumplen con buenas eficiencias. Los organismos operadores pueden generar las condiciones necesarias para que una industria decida establecerse e invertir en el municipio, de tal forma que no solo se ve beneficiado el prestador del servicio, sino también la población con más empleo. Por otra parte un municipio con un prestador eficiente de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento podrá atraer más inversiones e industrias y por ende aumentará su nivel de competitividad, de tal forma que hasta el Estado se beneficia.

2.2 Esquemas de administración de los servicios

En la década de los 80's se elaboró una reforma al artículo 115 constitucional, la cual refrendó al Municipio como una organización política de régimen interior de los Estados con personalidad jurídica y que tiene a su cargo la organización de la administración pública municipal que regula en materia de procedimientos, funciones y servicios públicos. Dentro de los servicios públicos que tiene a su cargo un Municipio está el abastecimiento de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. A partir de 1989, se promovió la etapa empresarial de los organismos operadores, por parte de la entonces CNA, ahora CONAGUA, por medio de una Ley Modelo que pretendía dar un nuevo impulso al desarrollo autónomo de los organismos operadores municipales. Dicha Ley contemplaba puntos esenciales, como la suspensión del servicio por falta de pago y otorgar créditos fiscales a los deudores, para lograr la ansiada autonomía financiera de los organismos operadores.

Como ya se mencionaba anteriormente, el reparto y la extensión geográfica de los municipios es bastante desigual, provocando un desarrollo socio-económico asimétrico. Por ello, no todos los municipios tienen las mismas capacidades administrativas y económicas para atender con un mínimo de homogeneidad y calidad las competencias que les asigna la Constitución y, en consecuencia, su organización administrativa es muy variada, como mecanismo para responder de diferente forma a los problemas a los que se enfrenta cada uno de los municipios para prestar los servicios.

La administración del organismo municipal tiene la característica fundamental de ser de corto plazo y obliga a los responsables a optar por solucionar los problemas conforme se presenten. Lo anterior no favorece a los planes a largo plazo que son indispensables en la administración ni a que se tomen las mejores decisiones que garanticen estabilidad.

La estructura administrativa del prestador de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento juega un papel importantísimo en la eficiencia del servicio. Por eso mismo, se debe realizar una planeación acorde a la realidad del municipio, ya sea para elegir o evaluar el esquema más adecuado de administración y que se apegue a los objetivos de calidad del organismo operador.

Se diferencian dos formas básicas de administrar los servicios públicos de agua potable y saneamiento, los cuales son: la administración directa o indirecta. Estos dos tipos se subdividen en esquemas de administración de la siguiente manera:

- Administración Directa
 - Centralizado al Municipio
 - Organismos Desconcentrados

- Administración Indirecta
 - Organismos Descentralizados
 - Organismos Intermunicipales
 - Convenios Estado-Municipio
 - Fideicomiso
 - Colaboración
 - Concesión

La administración **centralizada al municipio** incorpora la administración de los servicios de agua potable y alcantarillado en su estructura organizativa. La somete a sus propias reglas de administración gubernamental y hace difícil establecer programas de largo plazo, conocer los costos reales, establecer un enfoque de servicio y eficiencia, incrementa la injerencia de los factores políticos en las decisiones y dificulta en mayor medida la búsqueda de la transparencia y credibilidad ante los usuarios.

Este tipo de administración responde fácilmente a voluntades políticas, además de que se presta a manipulación directa por parte del presidente municipal. Los recursos generados por los servicios, vía recaudación de tarifas va a la tesorería municipal, por lo que pueden destinarse a otros rubros distintos al agua con facilidad y sin oposición, convirtiéndose en lo que se dice que son las “*cajas chicas*” de las presidencias municipales. Por otra parte, otros funcionarios lo pueden ver como un trampolín político para otros puestos. La continuidad en proyectos y programas iniciados por una administración puede cambiar según las prioridades de la siguiente, además de estar sujetos a las asignaciones presupuestales de cada año, dejando totalmente de lado a la planeación. En consecuencia, la eficiencia de este tipo de esquema de administración es muy bajo.

El **organismo desconcentrado** no cuenta con personalidad jurídica ni patrimonio propio. Se asemejan a una dirección de una dependencia que cuenta con sus funciones específicas, aunque la personalidad jurídica la toma la dependencia a la que está sujeto. Por ejemplo el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM). Una gran desventaja que tiene este tipo de administración es que el dinero recaudado se va a la tesorería municipal, tornándose complicado identificar el origen específico de lo recaudado. Además el dinero recaudado se presta a ser utilizado en otros rubros que no precisamente son los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Esto complica la asignación de recursos económicos para el organismo para el año siguiente ya que comúnmente no está vinculado con el nivel de recaudación alcanzado el año anterior, asimismo, no hay una motivación clara para que el órgano desconcentrado promueva el pago, como también se complica la evaluación de la eficiencia de las áreas involucradas en la cobranza.

Un **organismo descentralizado** cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio conferidos a través de un decreto de creación avalado por el cabildo municipal y por tanto los derechos y obligaciones los ejerce a través de sus representantes. Usualmente

existe un director general, quién es aquel que ejerce como representante las facultades de su posición. Esta forma de administración también cuenta con un consejo de administración. Este esquema permite guardar cierta distancia con la administración del municipio, lo cual ya es una ventaja y le permite manejar el dinero que recauda. Sin embargo, son muy vulnerables ante los vaivenes políticos porque pueden ser borrados por una simple decisión política.

La administración de los servicios de agua en la mayoría de las zonas urbanas de mayor población en México son brindados por organismos públicos descentralizados. Estas organizaciones para-municipales conforman un grupo bastante heterogéneo, que tiene competencias técnicas, comerciales, financieras y administrativas bastante diversas.

El **organismo intermunicipal** se conforma por la asociación de varios municipios, con previo acuerdo entre sus ayuntamientos, que buscan mejorar el servicio en sus localidades apoyándose mutuamente y concentrando las responsabilidades en un solo organismo rector. La posibilidad que aporta la agrupación de municipios contribuye directamente a la creación de una economía de escala, lo cual da viabilidad económica a los proyectos. Por ejemplo, le resulta más económico a un organismo intermunicipal la compra de un buen número de medidores por el precio que reciben, en vez de que cada municipio comprara sus medidores. Además tiene mayor impacto social y menor costo asesorar, en lo técnico, administrativo y financiero, a un solo organismo rector. Lo más común es encontrar organismos intermunicipales en municipios cuyas localidades se han extendido más allá de los límites municipales abarcando áreas de otros municipios, por lo que generalmente existe un nivel muy alto de interrelación entre ellos, permitiendo con ello tener una misma calidad de servicio.

El **convenio Estado-Municipio** lo contempla el artículo 115 en su fracción III. Esta relación se puede dar cuando a juicio del ayuntamiento, considere necesario el apoyo del Estado. La búsqueda del apoyo por parte del municipio puede ser por falta de capacidad técnica, administrativa, financiera, operativa o simplemente si se busca prestar los servicios públicos de una forma más eficaz o mejorar el ejercicio de las funciones que le corresponden al municipio. De manera que con el convenio celebrado con el Estado se busca que éste último se haga cargo, de manera directa o a través del organismo correspondiente, de forma temporal o bien que preste a su nombre o se ejerzan coordinadamente los servicios por ambas partes. Este esquema aporta la posibilidad de crear esquemas de apoyo específico tanto técnico, administrativo, financiero e institucional, que beneficiarán directamente al organismo operador o al municipio porque se busca crear un sistema integral que desarrolle un organismo autosuficiente.

El **fideicomiso** es una forma indirecta de administración del servicio por parte del municipio que consistente en la firma de un contrato o convenio en virtud del cual se especifica el uso y destino de los recursos que están a cargo del fideicomiso. Generalmente

se forma un consejo técnico quien es el responsable de tomar aquellas decisiones que sean necesarias para la administración de los servicios. Este esquema evita los malos manejos porque se establecen desde el comienzo de forma clara el proceder de la administración, y permite romper con los cortos periodos municipales, aunque ha sido utilizado poco en nuestro país.

La **colaboración** es un acuerdo de voluntades celebrado usualmente en zonas rurales, donde la población que se verá beneficiada acuerda contribuir con la mano de obra a cambio de los materiales y con ello lograr contar con el servicio de agua. Este tipo de esquema era usado comúnmente en la década de los 60's, con el fin de erradicar enfermedades relacionadas con el agua, con grandes resultados.

El título de **concesión** es una forma en la que, por un tiempo determinado, se le traslada a una empresa privada la administración de los servicios, pero la infraestructura sigue siendo del municipio. La concesión puede contemplar la administración total o parcial de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Las concesiones pueden renovarse o revocarse, según sea el caso. Los periodos de concesión pueden variar dependiendo del tipo de proyecto; sin embargo, son generalmente a largo plazo. Este tipo de administración ofrece una gama diversa de posibilidades según el periodo, nivel y área concesionada, lo cual le permite obtener ventajas importantes en los procesos que sean deficientes o falte personal capacitado. A su vez la concesión es una forma de financiamiento. Este esquema es muy usado en las plantas de tratamiento, sin embargo, hay algunas concesiones de la prestación total del servicio como en el caso de Cancún y Aguascalientes.

La inserción de la participación privada especializada en el subsector ha sido propuesta por algunos sectores desde hace más de dos décadas, argumentando sus ventajas. Entre ellas se encuentran (CONAGUA, 2003)¹⁰:

- La contribución de una experiencia orientada específicamente a la eficiencia operativa, calidad de los servicios y racionalidad económica
- La continuidad en la gestión y estabilidad que una empresa puede dar a las funciones técnica y administrativa, así como a los procesos de planeación, ejecución y control, al ser ajena a los efectos de los cambios inherentes a la escasa duración de la administración municipal
- La agilidad en la toma de decisiones y en la asignación de recursos, aspectos que inciden directamente en la eficiencia operativa
- La separación explícita que se da entre las funciones de autoridad y regulación, que corresponden a la autoridad concedente, de las directamente vinculadas con la prestación de los servicios, que corresponden al concesionario.

¹⁰ Comisión Nacional del Agua, 2003, “*La Participación Privada en la Prestación de los Servicios de Agua y Saneamiento; conceptos Básicos y Experiencias*”, 2da Edición, México, 185 págs.

Figura 2.2.1 Aportaciones de la empresa privada para romper el círculo vicioso



Fuente: (CONAGUA, 2003)¹¹

Sin embargo, es necesario contar con un marco regulatorio adecuado, para que el sector privado cumpla con los objetivos sociales y de estabilidad financiera de los sistemas. Con la realización de contratos bien diseñados, en cuanto a atribuciones, derechos y obligaciones, entre el sector público y el privado se pueden evitar posibles conflictos entre ellos. Lamentablemente hay ejemplos en los cuales no se cumplieron los objetivos y han sido politizados, dejando malos antecedentes, con lo que la participación privada en la administración de los servicios se ha visto satanizada; sin embargo, en países como Chile, todos los sistemas de agua potable son operados por empresas privadas, teniendo una gran aceptación y ofreciendo una alta calidad en el servicio.

No existe un esquema ideal para la administración de los servicios de agua, más bien, cada esquema presenta sus ventajas, así como sus desventajas, que deben ser consideradas y evaluadas. Existe una gran gama de municipios con cualidades distintas y es indudable que sus problemas no tienen soluciones únicas ni deben imponerse por decreto, por lo que establecer un esquema de administración *ad hoc* a las condiciones actuales del municipio es un primer paso para lograr mejorar la eficiencia de los mismos.

¹¹ Comisión Nacional del Agua, 2003, “La Participación Privada en la Prestación de los Servicios de Agua y Saneamiento; conceptos Básicos y Experiencias”, 2da Edición, México, 185 págs.

2.3 Situación de la infraestructura hidráulica

Dada la importancia que tiene para la población los servicios de agua potable y alcantarillado, la infraestructura hidráulica existente en nuestro país es considerada como estratégica y de seguridad nacional; más aún si a través de ella se puede hacer un uso eficiente y adecuado del agua.

Es por ende, muy importante brindar a la población servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que sean de calidad y a su vez estén al alcance de más personas en el país; pero que además esto sea posible a través de la autosuficiencia de los organismos operadores y no por medio de subsidios y diferentes aportaciones presupuestales.

La evolución de las coberturas en agua potable y alcantarillado en los últimos años ha sido notable, y se ha debido en gran parte a la mayor demanda de agua para consumo humano y para uso agrícola e industrial por parte de la población, la cual prácticamente se cuadruplicó de 1950 a 2005. Hoy en día 9 de cada 10 mexicanos tienen acceso al agua potable y 8 a un sistema de drenaje. Según cifras de la CONAGUA, la cobertura nacional promedio de los servicios de agua potable es de 90.3% y de alcantarillado 86.4%, como se puede ver en las siguientes tablas. (CONAGUA, 2009, pg.20)¹²

Tabla 2.3.1 Evolución de la cobertura nacional de agua potable, 1990-2008.

Año	Población total en viviendas particulares	Habitantes (millones)			% Porcentaje de cobertura
		Con Servicio	Sin Servicio	Beneficiados	
1990	80.4	63.1	17.4	ND	78.4
1995	90.7	76.7	14.0	13.7	84.6
2000	95.4	83.8	11.6	7.1	87.9
2005 a/	100.2	89.8	10.5	0.5	89.5
2006 a/	101.1	90.7	10.4	1.0	89.6
2007 a/	101.9	91.6	10.3	0.9	89.9
2008 a/	102.8	92.8	10.0	1.1	90.3

a/: Información a diciembre determinada por CONAGUA

ND: No disponible

Beneficiados: es el número de habitantes beneficiados con el servicio correspondiente al año

Nota: los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de cifras

Fuente: CONAGUA, 2009¹³

¹² Comisión Nacional del Agua, 2009, "Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento", México, 73 págs.

¹³ Comisión Nacional del Agua, 2009, "Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento", México, 73 págs.

Tabla 2.3.2 Evolución de la cobertura nacional de alcantarillado, 1990-2008.

Año	Población total en viviendas particulares	Habitantes (millones)			% Porcentaje de cobertura
		Con Servicio	Sin Servicio	Beneficiados	
1990	80.4	49.5	31.0	ND	61.5
1995	90.7	65.7	25.0	16.2	72.4
2000	95.4	72.7	22.7	7.0	76.2
2005 a/	100.2	86.1	14.1	0.5	85.9
2006 a/	101.1	87.0	14.1	0.9	86.0
2007 a/	101.9	87.8	14.1	0.8	86.1
2008 a/	102.8	88.8	14.0	1.0	86.4

a/: Información a diciembre determinada por CONAGUA.

ND: No disponible

Beneficiados: es el número de habitantes beneficiados con el servicio correspondiente al año

Nota: los porcentajes y sumas pueden NO coincidir por el redondeo de cifras.

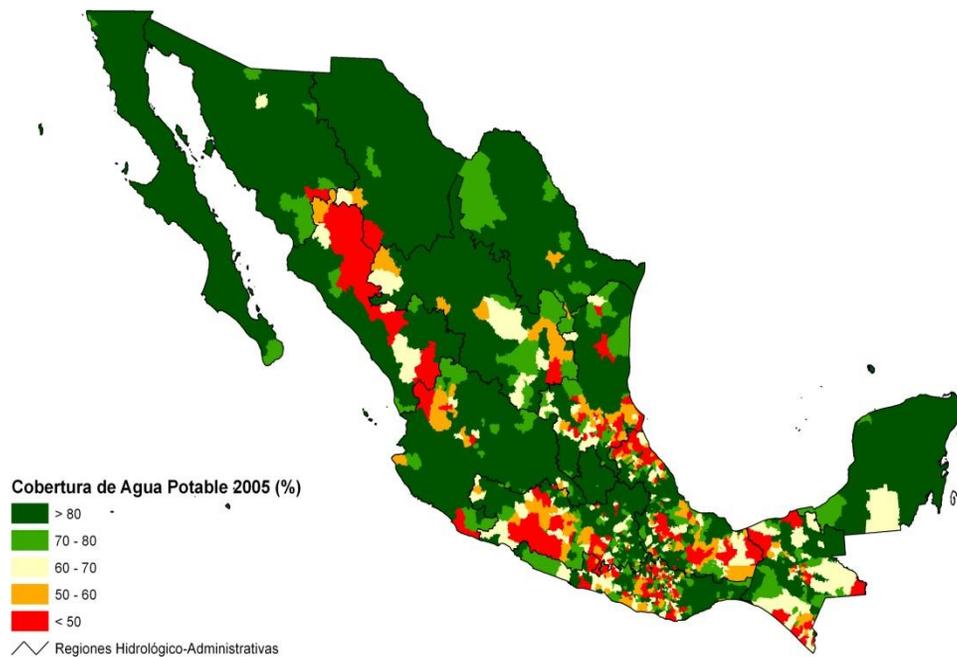
Fuente: CONAGUA, 2009¹⁴

Hay un punto muy importante a rescatar con respecto a los niveles de cobertura. En el caso de la cobertura de agua potable, se está considerando el agua entubada de la vivienda, fuera de la vivienda pero dentro del terreno, obtenida por acarreo, de la llave pública o de otra vivienda. Eso significa que cuando hablamos de los altos porcentajes de cobertura no necesariamente nos referimos a que la gente está recibiendo el agua en su casa y de forma continua. En lo que corresponde a la cobertura del servicio de alcantarillado, se considera como alcantarillado a los usuarios conectados a fosa séptica e incluso a aquéllos que descargan a desagüe, barranca, lago o mar, esto denota que a pesar de los altos índices, el servicio no es adecuado y no es ambientalmente confiable.

A continuación se presentan las coberturas de agua potable, pero a nivel municipal. El objetivo principal de esta figura, es hacer notar de manera más clara la cobertura que se ha logrado en las diferentes zonas del país y la forma en que cada población contribuye en los niveles alcanzados hasta ahora en México.

¹⁴ Comisión Nacional del Agua, 2009, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, México, 73 págs.

Figura 2.3.1 Cobertura de agua potable por municipio en México, 2005



Fuente: CONAGUA, 2007¹⁵

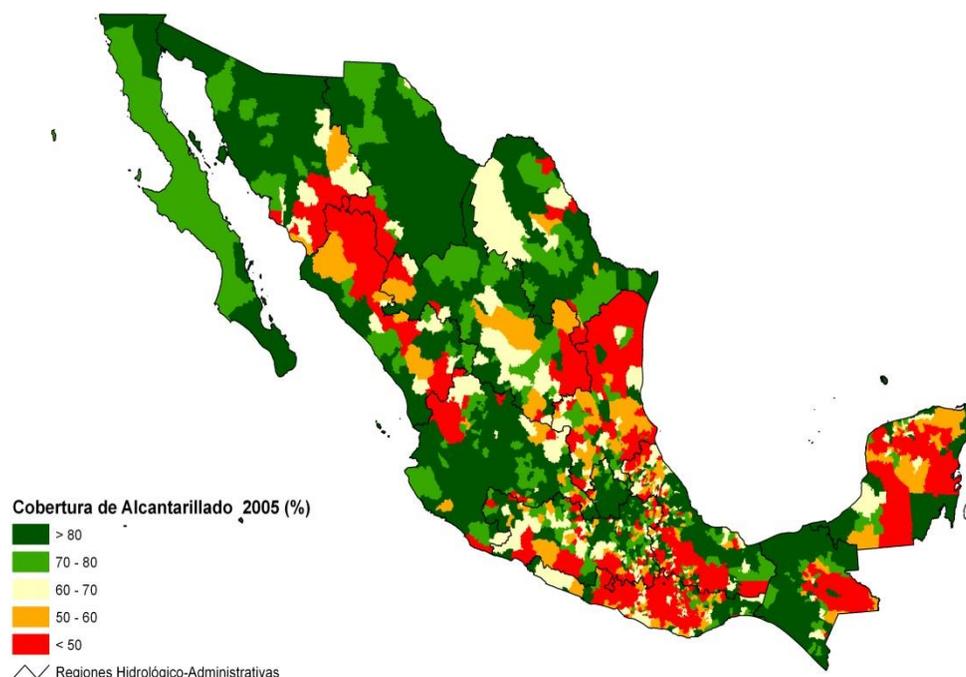
Como se puede apreciar en el mapa anterior, la mayor parte del país para el año 2005 ya contaba con una cobertura de agua potable mayor al 80%. Mucho de este avance se ha logrado gracias a la pujante economía que ha promovido el desarrollo de las zonas centro y norte del país principalmente. Cabe destacar la situación del norte del país, ya que ha aprovechado de manera correcta su posición estratégica dentro del país para invertir de manera continua en el mejoramiento y construcción de infraestructura hidráulica, a pesar de la baja disponibilidad que los aqueja y a pesar de que aquí se concentra la mayor parte de la población nacional.

Por el contrario, se puede notar que las coberturas más bajas las sufren primordialmente los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas; que aunque cuentan con la mayor disponibilidad de agua del país, es claro que el atraso económico y cultural que sufren, lo cual no les ha permitido acelerar el avance en este rubro. No obstante, hay que considerar también la gran cantidad de zonas rurales que podemos encontrar en esta zona, en donde las condiciones orográficas se traducen en grandes retos técnicos para hacer llegar el servicio.

¹⁵ Comisión Nacional del Agua, 2007, “*Estadísticas del Agua en México*”, México, 259 págs.

De la misma forma, en seguida se muestra un gráfico que ilustra la cobertura de alcantarillado a nivel municipal:

Figura 2.3.2 Cobertura de alcantarillado por municipio en México, 2005



Fuente: CONAGUA, 2007¹⁶

A pesar de que en materia de alcantarillado el avance en coberturas ha sido menor, aún sigue siendo notoria la ventaja que tiene el norte del país sobre el resto. Al igual que en agua potable, las mayores coberturas de alcantarillado se reportan en las zonas urbanas, alcanzándose una cobertura del 93.9% en estas zonas.

Los avances logrados hasta ahora han sido resultado del trabajo de la coordinación de los tres órdenes de gobierno, los cuales tienen como objetivo común el abastecer a la población de México del volumen de agua que es necesario y suficiente para su desarrollo. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que un servicio de agua óptimo no solo consiste en abastecer el volumen necesario a cada habitante, también implica que la calidad de esta sea la adecuada a fin de evitar daños a la salud de los consumidores.

Por esta razón, la CONAGUA promueve la ejecución de acciones de desinfección de agua potable, así como las normas de calidad que regulen los estándares mínimos de los servicios que se proporcionan. Destaca que durante el periodo del año 2000 al 2008, el agua

¹⁶ Comisión Nacional del Agua, 2007, “*Estadísticas del Agua en México*”, México, 259 págs.

suministrada y desinfectada para consumo humano pasó de 94.4% a 96.7%. Sin embargo, es necesario incrementar los esfuerzos para que se pueda lograr la meta propuesta para finales del 2012, desinfectar el 98% de las aguas suministradas.

Otro de los grandes retos del país ha sido incrementar el tratamiento de aguas residuales y su reuso. La ubicación de la población y las actividades económicas permiten clasificar las descargas en municipales y no municipales. Las descargas municipales son manejadas por los sistemas de alcantarillado urbano y rural, en tanto que las no municipales son descargados a cuerpos receptores de propiedad nacional. Sin previo tratamiento, verter aguas residuales en aguas superficiales, crea riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

En el país contamos con 1833 plantas en operación con una capacidad instalada de 113 m³/s. Estas plantas procesan un caudal de 83.6 m³/s, lo cual equivale a un 40.2% del total de las aguas residuales generadas y colectadas en los sistemas de alcantarillado municipales, el cual se estima en 208 m³/s. El incremento en la cobertura fue posible gracias a que del total de plantas en operación, 69 corresponden a instalaciones nuevas y además se rehabilitaron 22 plantas y se ampliaron 5 más, para brindar en conjunto una capacidad de 4.29 m³/s en operación.

A continuación se muestra la evolución de la cobertura del tratamiento de aguas residuales del año 2000 al 2008:

Tabla 2.3.3 Evolución de coberturas de tratamiento de aguas residuales 2000-2008

Año	Incremento de caudal (m³/s)	Acumulado (m³/s)	Agua residual recolectada (m³/s)	Porcentaje (%)
2000		45.9	200	23
2001	4.9	50.8	202	25.2
2002	5.3	56.1	203	27.7
2003	4.1	60.2	203	29.7
2004	4.3	64.5	205	31.5
2005	7.3	71.8	205	35
2006	2.6	74.4	206	36.1
2007	4.9	79.3	207	38.3
2008	4.3	83.6	208	40.2

Fuente: CONAGUA, 2009¹⁷

¹⁷ Comisión Nacional del Agua, 2009, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, México, 73 págs.

Durante el 2008 se pretendía alcanzar una cobertura de tratamiento de aguas residuales del 40.9%, equivalente a un caudal tratado de 85.5 m³/s; 5.8 m³/s más que durante el 2007. Además para el 2012 se tiene como meta nacional alcanzar un 60% en el tratamiento.

En cuanto al reúso del agua residual, se estiman que a lo largo del año 2007 en México se reutilizaron 4 722 millones de m³ de agua. En el reúso de agua de origen municipal destaca la transferencia de aguas residuales colectadas en las redes de alcantarillado hacia cultivos agrícolas y en menor proporción hacia las industrias y termoeléctricas. En el reúso del agua de origen industrial, destaca el uso del agua residual en los ingenios azucareros. A través de los Programas Federales se está promoviendo tanto el tratamiento de las aguas residuales como el reúso de las mismas principalmente en actividades distintas a la agricultura y se han publicado recientemente dos normas oficiales mexicanas vinculadas con la infiltración de agua a los acuíferos, a fin de contribuir con la recarga artificial de aquellos que se encuentren sobreexplotados en el país.

Hasta este punto es necesario hacer un recuento. Las tasas de cobertura son parámetros internacionales utilizados por organizaciones internacionales como la OMS, ONU, OEA, entre otros, para conocer la situación del subsector a nivel global. Por lo que a pesar de los altos índices de cobertura, según un estudio de la OMS, México se encuentra en el lugar 90 de 184 en términos de agua potable, 67 de 172 en alcantarillado y 39 sobre 56 para el tratamiento de aguas residuales. (CNA, 2008)¹⁸

Es claro que el incremento de las coberturas por sí mismo, no marcará un gran avance si no se acompaña de otras acciones. Hoy por hoy, el incesante crecimiento poblacional así como la poca disponibilidad del agua, acompañado de las bajas eficiencias; han ocasionado que el agua que hasta hace poco obteníamos de ríos y lagos, se hayan tornado insuficientes en algunas zonas y que las fuentes de abastecimiento subterráneas se encuentren sobreexplotadas.

Esto ha causado que se dé una creciente competencia por el agua, la cual cada vez cuenta con menos calidad natural; derivando en fuertes conflictos y empezando a mermar el bienestar social y el desarrollo económico del país.

Por esto, es necesario enfatizar que para afrontar los constantes retos que se presentan en el subsector y a la vez para poder hacer un uso adecuado del agua, es necesario fortalecer técnicamente el sector hidráulico, es decir, contar con la infraestructura hidráulica apropiada para el bienestar y progreso de México.

¹⁸ Comisión Nacional del Agua, 2008, “*Estadísticas del Agua en México*”, México, 228 págs.

2.4 Situación financiera de los prestadores del servicio

En la actualidad, aún son muy pocos los organismos operadores capaces de sobreponerse de forma eficiente a sus costos de operación, producción, mantenimiento e inversión; más aún si consideramos los grandes rezagos que hasta la fecha existen en nuestro país en materia de infraestructura, y las grandes necesidades de inversión en el subsector.

Por tal motivo, es preciso atender las bajas tarifas que hoy en día pagamos por el servicio de agua potable y mejorar la recaudación de los organismos a través del incremento de las eficiencias y del mejoramiento del servicio para la satisfacción del usuario; ya que solo así, la situación financiera de los organismos operadores, considerada hasta hoy como precaria, podrá verse favorecida, y de este modo lograr hacer frente a los retos actuales que se presentan en México.

A través del fomento de una mayor participación financiera de los gobiernos estatales y municipales, de los organismos operadores y del sector privado, se ha logrado atender a un mayor número de habitantes, a través del efecto multiplicador de las inversiones de los recursos federales con miras a fortalecer a los organismos operadores y que poco a poco puedan hacer ellos frente a sus necesidades de forma más autónoma y autosuficiente.

El Programa Nacional Hídrico 2007-2012 plantea la necesidad de desarrollar e implantar esquemas que permitan generar las inversiones requeridas para la operación y el mantenimiento de la infraestructura, en donde la unión de recursos federales, estatales, municipales y del sector privado es indispensable. En respuesta a esto, la CONAGUA, los gobiernos estatal y municipal y el sector privado, realizan inversiones a través de programas, entre los cuales, gran parte de ellos dan especial énfasis a la implementación de acciones de mejoramiento de eficiencias. Algunos de estos programas de inversión son:

- Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), el cual se lleva a cabo desde 1990 y realiza inversiones de manera descentralizada mediante la aportación de recursos federales a los estados en acciones de agua potable, alcantarillado, saneamiento y mejoramiento de eficiencia.
- Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en zonas rurales (PROSSAPYS), es financiado en forma parcial con recursos federales a fondo partido, provenientes de un crédito externo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Programa para la Modernización de los organismos operadores de Agua (PROMAGUA), instrumentado en 2001 para apoyar a las poblaciones de más de 50 mil habitantes con recursos del ahora Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) y con recursos del sector privado en proyectos de agua potable,

alcantarillado y saneamiento y ahora también el esquema de Mejora Integral de la Gestión (MIG) que busca incrementar la eficiencia de forma integral y sustentable.

- Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), instrumentado en 2002 para el apoyo a las zonas urbanas. Este programa tiene como objetivo estimular a los organismos operadores a cumplir con sus obligaciones de pago de derechos por concepto de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales y a estimular la inversión en el sector, devolviendo a los mismos organismos los derechos para invertirse en acciones de mejoramiento de eficiencias e infraestructura siempre y cuando ellos pongan un peso adicional por cada peso que les sea devuelto.
- Existen otras dependencias e instituciones como lo son la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), que administran programas de apoyo al subsector hidráulico.
- También los desarrolladores de vivienda reportan a través de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) la construcción de nuevas casas dotadas de los servicios de agua potable y alcantarillado.

A través de estos programas, tan solo en el 2008, se tuvo una inversión global que ascendió a los 29 536 millones de pesos, cifra superior en un 37.7% a la inversión durante el 2007; y por otra parte la inversión de la CONAGUA en coordinación con diversas dependencias e instituciones, se vieron incrementadas en 50.2%, también con respecto al año 2007. Sin embargo, para alcanzar las metas planteadas respecto a la cobertura y calidad de servicios, se ha estimado que los costos de inversión en un escenario sustentable, deben ser del orden de 760 143 millones de pesos en el lapso del 2001 al 2025, lo cual representa un promedio anual de 30 406 millones de pesos.

Para realizar estas inversiones, el Gobierno Federal aporta el 47% de los recursos, los gobiernos estatales el 24.7%, el 16.3% lo aportaron otros, que incluye los recursos ejercidos por las comisiones de los estados, créditos, aportaciones de la Agencia de Protección al Ambiente (EPA), iniciativa privada y desarrolladores de vivienda independientes y el 12% restante los gobiernos municipales.

Tabla 2.4.1. Inversiones por sector de origen del recurso (en millones de pesos)

Inversiones por sector de origen del recurso (en millones de pesos)					
Año	Federal	Estatad	Municipal	Otros ^a	Total
1991	998	729		836	2563
1992	1271	626		563	2460
1993	1596	906	102	578	3182
1994	1424	427	127	352	2330
1995	545	672	432	595	2244
1996	1178	346	171	50	1745
1997	1284	512	505	109	2410
1998	1708	453	243	206	2610
1999	1621	752	205	163	2741
2000	2133	1327	106.8	344.3	3911.1
2001	1055.7	744.2	313.7	611.9	2725.5
2002 ^c	2293	1146	695	6285	10419
2003 ^c	4237.7	2147.5	1926.8	4121.5	12433.5
2004 ^c	4071.4	3035.4	1386.5	4996	13489.3
2005 ^c	7085.3	4988.4	2917.8	6615.9	21607.4
2006 ^c	5771.4	2699.2	2817.4	4440.5	15728.5
2007 ^c	9432.6	4140.4	2714.2	5230.2	21517.4
2008^c	13888.3	7286.8	3549.8	4811.1	29536

^a : Inversiones de comisiones estatales, desarrollo de vivienda, créditos, aportaciones de la EPA e iniciativa privada.

^b : Inversiones totales en el subsector que incluyen los programas a cargo de la CONAGUA más las realizadas por SEDESOL, CDI, BANOBRAS y Organismos Estatales.

Fuente: CONAGUA 2009 ¹⁹

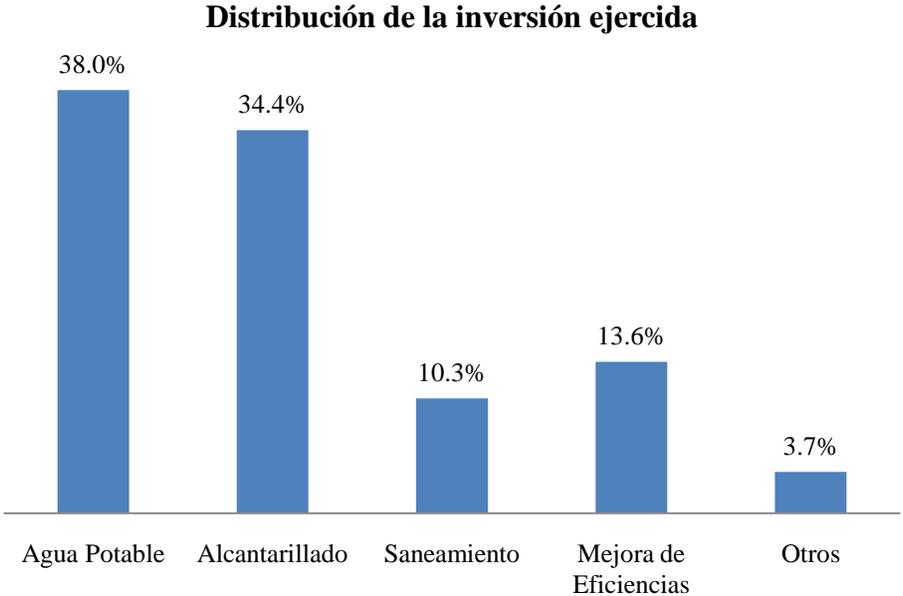
La tabla anterior nos muestra la incipiente participación de los municipios a principios de los 90's, quizá en primera instancia por la incertidumbre política e institucional que aún se vivía para ese entonces. Un par de años antes, la recién creada CONAGUA llegó para contribuir a la resolución de gran parte de esos problemas al surgir como un impulso para el desarrollo autónomo de los organismos operadores municipales, aunque no del todo, ya que los municipios aún carecían de los recursos necesarios para invertir en el subsector.

¹⁹ Comisión Nacional del Agua, 2009, "Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento", México, 73 págs.

Un poco más adelante, la participación de los municipios en materia de inversión fue ganando terreno, manteniéndose casi estable con un 8% del total de las inversiones hasta el 2002. Fue hasta el año 2003 cuando se vio realmente un cambio en las inversiones municipales, pasando a ser del 13% en promedio. Por su parte la inversión federal se ha mantenido a lo largo de los años con pocas variaciones, y aunque ha ido en descenso, siempre se ha llevado la mayor parte en las inversiones.

La siguiente figura nos muestra la forma en que se distribuyó el total de la inversión entre los diferentes rubros que integran el subsector:

Figura 2.4.1 Distribución de la inversión ejercida en 2008

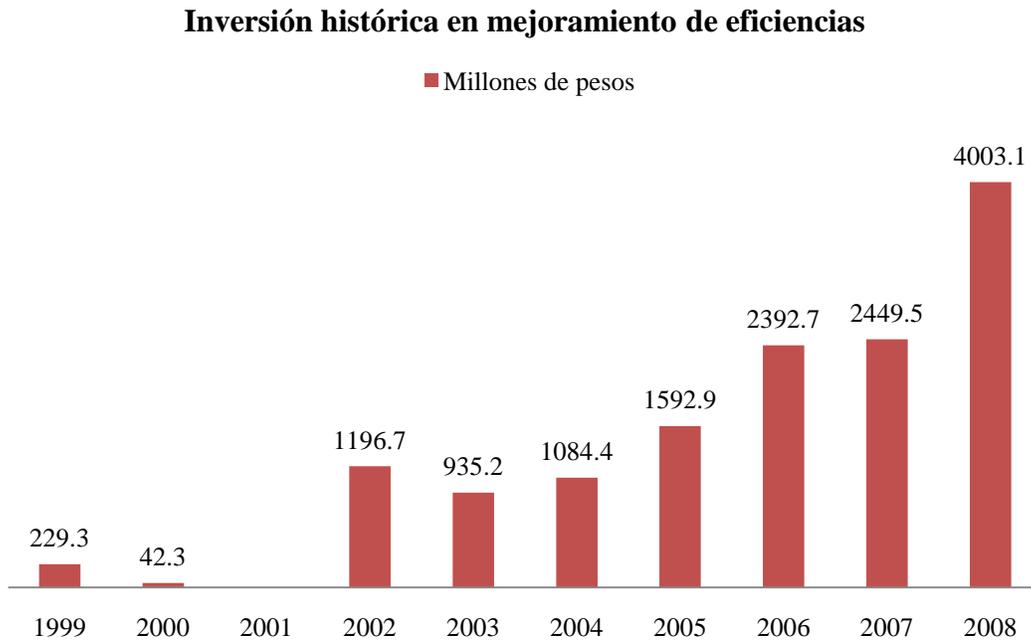


Nota: El porcentaje indicado como Otros, se refiere a inversiones destinadas a conceptos como el alcantarillado pluvial, gastos operativos y la supervisión.
 Fuente: CONAGUA, 2009²⁰

Como se puede observar, las inversiones aún se concentran mayoritariamente en el aumento de las coberturas de los servicios de agua potable y alcantarillado, y ha permanecido de igual forma en el periodo comprendido de 1999 a 2008 según reportes de la CONAGUA. No obstante, el impulso de acciones de mejoramiento de eficiencia a través de la inversión, debe tender al crecimiento, ya que sólo de esta forma se puede aprovechar al máximo la infraestructura de que ya disponen los prestadores del servicio, haciéndola operar a niveles óptimos. Enseguida se muestra la evolución de las inversiones que se destinaron cada año para el mejoramiento de las eficiencias en los sistemas de agua potable:

²⁰ Comisión Nacional del Agua, 2009, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, México, 73 págs.

Figura 2.4.2 Incremento de la inversión en acciones de mejoramiento de eficiencias



Fuente: Construcción propia con información de la CONAGUA

Aunque hay excepciones en donde la inversión decreció de un año a otro, como en el paso de 1999 al 2000, y de 2002 a 2003; se nota que las inversiones en el rubro de mejora de eficiencias ha ido considerablemente en aumento, lo cual se puede apreciar sobre todo en los últimos años, ya que si comparamos la inversión de 2008 con la de 1999, nos podemos dar cuenta que es 17 veces mayor, lo que nos deja como conclusión la importancia que ha ganado dicho rubro en el ámbito de las inversiones, ya que mientras en 1999 la inversión en cobertura de agua potable era de cerca del 63% y la mejora de eficiencias apenas alcanzaba un 8%, en la actualidad y quizá debido a los mayores niveles de cobertura de que disponemos, los organismos operadores han dado prioridad a la operación de los sistemas de manera eficiente, alcanzando hoy en día un 13.6% del total de la inversión.

Como se puede apreciar, por la naturaleza del subsector los requerimientos de inversión son por lo general muy superiores a los recursos de que dispone un organismo operador. Esto se debe en gran parte a las bajas tarifas que cobran, impidiendo se logren los niveles de facturación y recaudación deseados, y por lo tanto sean incapaces de hacer frente a los gastos implicados en la mejora de la calidad y cobertura de los servicios.

En el año 2008 se logró una recaudación del 89% de un total de 31 659.8 millones de pesos facturados por el suministro de agua para uso doméstico en todo el país. A continuación se muestra a detalle dicho proceso:

Tabla 2.4.2 Facturación y Recaudación por Entidad Federativa, 2008 (millones de pesos)

Facturación y Recaudación por Entidad Federativa, 2008 (Millones de pesos)		
Entidad Federativa	Facturación	Recaudación
Aguascalientes	495107	468466
Baja California	2865714	2430214
Baja California Sur	529001	400086
Campeche	95241	53844
Chiapas	456200	363873
Chihuahua	1980049	1632567
Coahuila	1024377	852995
Colima	383729	267168
Distrito Federal	3897027	3072981
Durango	366170	329886
Guanajuato	691459	1486753
Guerrero	665160	552944
Hidalgo	484066	335414
Jalisco	2140772	2089574
México	2719155	4037439
Michoacán	846835	681764
Morelos	326700	256903
Nayarit	243942	147705
Nuevo León	2706569	2620549
Oaxaca	Sin info.	Sin info.
Puebla	1301244	806404
Querétaro	880795	818815
Quintana Roo	711712	464726
San Luis Potosí	443152	415241
Sinaloa	991684	792651
Sonora	1402146	800215
Tabasco	Sin info.	Sin info.
Tamaulipas	1325655	1032903
Tlaxcala	95419	100814
Veracruz	1149355	483227
Yucatán	222675	197468
Zacatecas	218693	167817
TOTAL	31659803	28161406

Fuente: CONAGUA, 2009²¹

Por lo general la recaudación que logre el organismo operador, estará por debajo de los niveles de facturación, debido quizá esencialmente a la poca disponibilidad de las

²¹ Comisión Nacional del Agua, 2009, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, México, 73 págs.

personas a pagar por un servicio que no las satisface o incluso por la morosidad de pago de los mismos.

Sin embargo, como la tabla lo señala, hay casos como en los estados de Guanajuato, México y Tlaxcala, en donde sucede lo contrario. La principal razón de esta situación, es que en ocasiones los organismos operadores no solo consideran los niveles de recaudación a tiempo y la mezclan con rezagos de periodos anteriores, es decir, consideran todos los pagos de los usuarios, aunque no precisamente correspondan al periodo que se está evaluando.

Consideramos que para un organismo operador no es muy saludable manejar este tipo de “falsos indicadores”, ya que en gran medida no nos dicen mucho acerca de la situación real que vive dicho organismo, en especial el departamento de cobranza; al contrario, en ocasiones son usados por las empresas del agua para disfrazar sus números reales y hasta cierto punto para quedar bien situados a la hora de ser evaluados por la CONAGUA, desvirtuándose así la magnitud del indicador.

Otra situación que afecta en gran medida la situación financiera de los organismos operadores municipales, es que en el artículo 115 constitucional se establecen ciertas condiciones en donde se exentan del pago del servicio de agua potable a los bienes de dominio público de la Federación, de los estados o de los municipios. De esta forma los inmuebles de las dependencias municipales y dependencias públicas federales, sólo contribuyen al detrimento de la economía de los organismos operadores y del municipio mismo.

A pesar de todos los esfuerzos realizados hasta este punto, es claro que la administración municipal de los servicios de agua potable y alcantarillado aún no ha logrado la autonomía económica necesaria; por el contrario, siempre han estado bajo ofrecimientos nacionales tales como subsidios, ayudas y participaciones por parte de la autoridad federal.

Es tiempo de que los organismos operadores sean capaces de controlar sus propias fuentes de ingresos; además de que deben aspirar a contar con los recursos suficientes que les permitan de una vez por todas alcanzar su desarrollo social y político independiente, y dejar así a un lado los subsidios y empezar a fomentar la creación de organismos operadores cada vez más fuertes que a su vez puedan cubrir sus necesidades de inversión a través de otras fuentes de financiamiento, tales como créditos, los cuales puede ir pagando a través del tiempo, siempre y cuando el organismo operador cuente con la calificación crediticia que le permita acceder a este tipo de financiamiento.

2.5 Tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Hoy en día se considera indispensable que los usuarios paguen una cuota razonable por los servicios de agua potable que reciben, para que de esta forma logren utilizar el agua de una manera más consciente y responsable, ya que la escasez del líquido nos aqueja cada vez con mayor fuerza e incluso los gastos asociados a su suministro y preservación se han incrementado en los últimos años.

Para hacer frente a este problema y al mismo tiempo ser capaces de lograr estándares adecuados de eficiencia en la operación de los sistemas de agua potable, los organismos operadores deben darse a la tarea de establecer tarifas que sean justas, adecuadas, suficientes y al mismo tiempo que sean asequibles a toda la población.

La determinación del precio óptimo que cobrará el organismo por el servicio que brinda debe encontrar el equilibrio entre la oferta y la demanda; debe preservar aspectos sociales, de salud y brindar especial atención a los usuarios de menores ingresos. También se dice que las tarifas deben ser diseñadas con propósitos redistributivos, con el fin de establecer subsidios o impuestos con base en el consumo.

Además es necesario que las tarifas establecidas permitan a las empresas de agua, ya sean públicas o privadas, proveer servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de calidad, a través de la recuperación de los costos de operación y marginales que tomen en cuenta los gastos por producción, conexión, distribución, administración, rehabilitación, depreciación de los activos fijos, así como los intereses por préstamos para la inversión. Dichas tarifas regularmente se determinan con base en un estudio socioeconómico y financiero del área geográfica y como factor clave para el fortalecimiento de los organismos operadores, se pretende que además de los costos marginales de extracción y distribución del recurso (costos económicos), en un futuro también se lleguen a considerar en gran medida los costos de escasez y los costos ambientales.

Tabla 2.5.1 Valor del agua

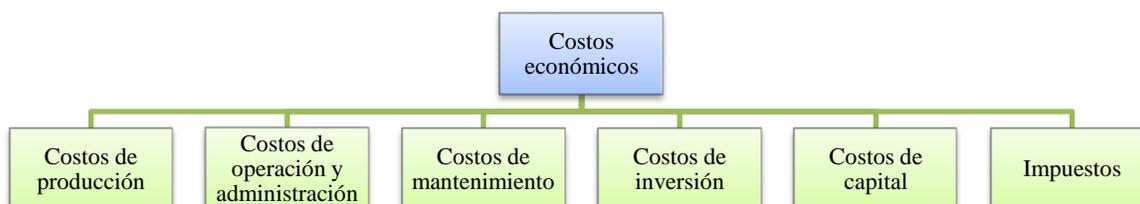
Costos ambientales no relacionados con el agua	Costos ambientales (externos)	Costo Total
Costos ambientales relacionados con el agua		
Costos de escasez	Costos del recurso	
Otros costos directos	Costos económicos (incluye costos ambientales y del recurso internalizados)	
Costos administrativos		
Costos de capital, operación y mantenimiento		

Fuente: De la Peña, 2010²²

²² De la Peña Ramos M. E., 2010, “*Tarifas*”, presentación, apuntes de clase, Mayo 2010.

Hay varios países en el mundo que ya han introducido los costos de escasez y los costos ambientales en sus tarifas; sin embargo, hoy en día en México, se busca persistir en el fomento de que las tarifas al menos reflejen de mejor forma los costos económicos en los que se incurre para la prestación de los servicios. Los costos económicos generalmente consideran los siguientes:

Figura 2.5.1 Estructura de los costos económicos del agua



Fuente: De la Peña, 2010²³

Además de generadoras de ingresos, las tarifas pueden ayudar al consumo eficiente del agua si su estructura refleja el costo real del servicio que se otorga, que sus incrementos diferenciales sean grandes para que pueda inducirse el ahorro del agua y que los cambios de tarifas estén acompañados de programas de comunicación social y concientización encaminados a cambiar la concepción actual que tiene parte de la población nacional, que considera al agua como un bien ilimitado y que lo provee la naturaleza de forma vasta.

Sin embargo, es importante considerar también el acceso innegable que tiene toda persona al recurso hídrico y por ende las tarifas además de buscar cubrir costos y fomentar el uso eficiente, no debe descuidar la importancia de garantizar el acceso en cantidad y calidad suficiente a toda persona para cubrir sus necesidades más básicas.

No obstante, el cobro por el servicio de agua potable no solo debe representar un esquema importante de ingresos para las entidades prestadoras del servicio, sino que debe ser la mayor fuente de ingresos de que dispongan.

Hasta cierto punto, una limitante a esto ha sido que a la fecha no se ha logrado el consenso requerido entre sectores, partidos políticos, gobierno y sociedad, de aceptar el valor real de los servicios y los han dejado expuestos a los vaivenes e intereses políticos que se generaron a partir de la última reforma al artículo 115 constitucional. Esta reforma establece como norma que las tarifas de los servicios sean aprobadas por el cabildo del Ayuntamiento y posteriormente por el Congreso o Legislatura del Estado, dando marcha atrás a los logros de algunos estados cuyas tarifas eran ya un trámite administrativo y poniéndolas en manos de partidismo enajenante y radical cuyo menor interés es el mejoramiento de los organismos operadores y del servicio que prestan a la población. Ante

²³ De la Peña Ramos M. E., 2010, “*Tarifas*”, presentación, apuntes de clase, Mayo 2010.

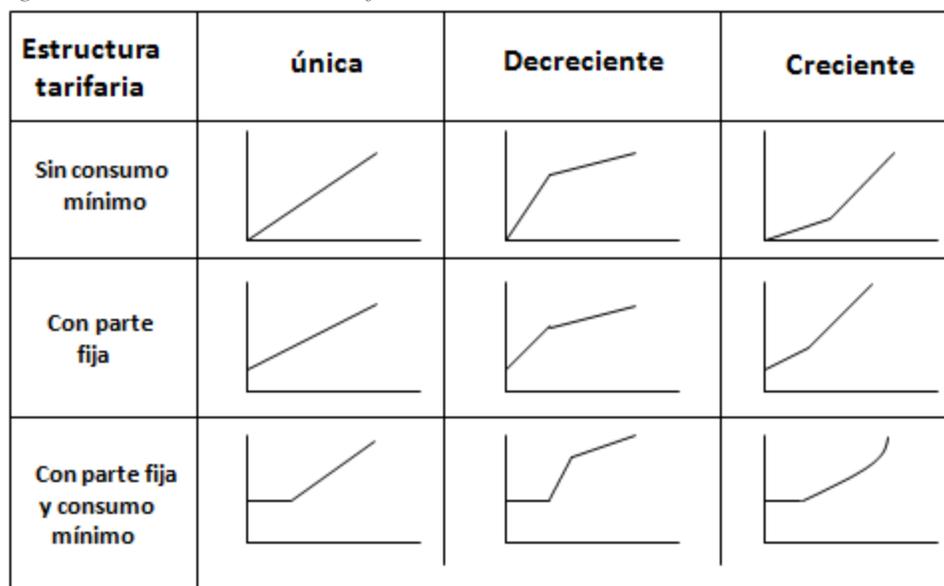
tal diversificación de intereses políticos, muchos organismos se ven debilitados y limitados para establecer un criterio técnico-económico propio que les permita implementar de forma adecuada las tarifas.

Para el logro de todos estos objetivos, el organismo operador debe de tener la habilidad para preparar y capacitar a su personal con métodos de diseño de estructuras tarifarias, específicamente cuando se trata de calcular los costos de producción y capital, así como las proyecciones financieras; ya que en múltiples ocasiones el organismo se encarga también de realizar proyecciones de tarifas y costos actuales para la identificación de necesidades futuras.

Hoy en día en nuestro país, se pueden identificar dos tipos de estructuras tarifarias, la simple y la compuesta. La tarifa simple está conformada por un cobro fijo basado en el valor del predio o el tamaño de la casa, sin embargo este tipo de tarifas alienta el desperdicio y no permite conocer los verdaderos consumos de los usuarios; o el cobro volumétrico basado en el volumen medido de agua. La tarifa compuesta incluye cargos fijos y volumétricos, lo cual se apega más a la realidad al considerar el proceso que conlleva el consumo de agua.

Para ilustrar lo anterior, a continuación se muestra una figura que representa el comportamiento de las tarifas de acuerdo con las diferentes estructuras:

Figura 2.5.2 Estructuras Tarifarias



Fuente: De la Peña, 2010²⁴

²⁴ De la Peña Ramos M. E., 2010, “*Tarifas*”, presentación, apuntes de clase, Mayo 2010.

Es evidente que lo que se busca con el diseño de este tipo de estructuras para el cobro de tarifas, es un cobro diferenciado por consumo, es decir, que aquellos consumos que sean grandes serán más onerosos y así fomentar el uso racional del agua.

Dentro del sector agua potable, las tarifas más comúnmente utilizadas son las crecientes con parte fija y/o consumo mínimo, las cuales han tenido una rápida difusión al ayudar a disminuir el consumo de agua a través del establecimiento del pago de acuerdo al volumen que se consume. Pero además se aprecia la existencia de un consumo mínimo, el cual teóricamente es el volumen que necesita una persona para vivir y cubrir al menos sus necesidades más básicas, y se cobra una parte fija para cubrir los costos fijos en la prestación de los servicios independientemente de que no haya consumo. Por otra parte, Las tarifas decrecientes no son recomendables en el sector agua, porque fomentan el despilfarro.

Otro beneficio que trae consigo la implementación de tarifas crecientes, es que permiten la implementación de subsidios cruzados, el cual puede ser por consumo o entre usuarios de diferentes giros. En el primer caso, el consumo de los primeros metros cúbicos es subsidiado por los últimos que naturalmente son los más caros; y en el segundo caso, los usuarios industriales y comerciales subsidian a los domésticos con menor capacidad de pago, es decir, el tipo de usuario que consuma la mayor cantidad de agua, estará obligado a pagar cada vez más, dada la característica creciente de la tarifa; y dichos ingresos servirán para cubrir la insuficiente cuota que en múltiples ocasiones cubren los usuarios con recursos menores o con un consumo notablemente inferior.

Los tipos de usuarios comúnmente considerados para el cobro de las tarifas son:

1. Usuarios Domésticos: por lo general se clasifican en alto, medio y popular.
2. Usuarios Comerciales: este tipo de usuarios se clasifican en húmedo, semihúmedo y seco dependiendo del tipo de actividades que realicen y por lo tanto de la cantidad de agua que consuman.
3. Usuarios Industriales.
4. Servicios públicos.

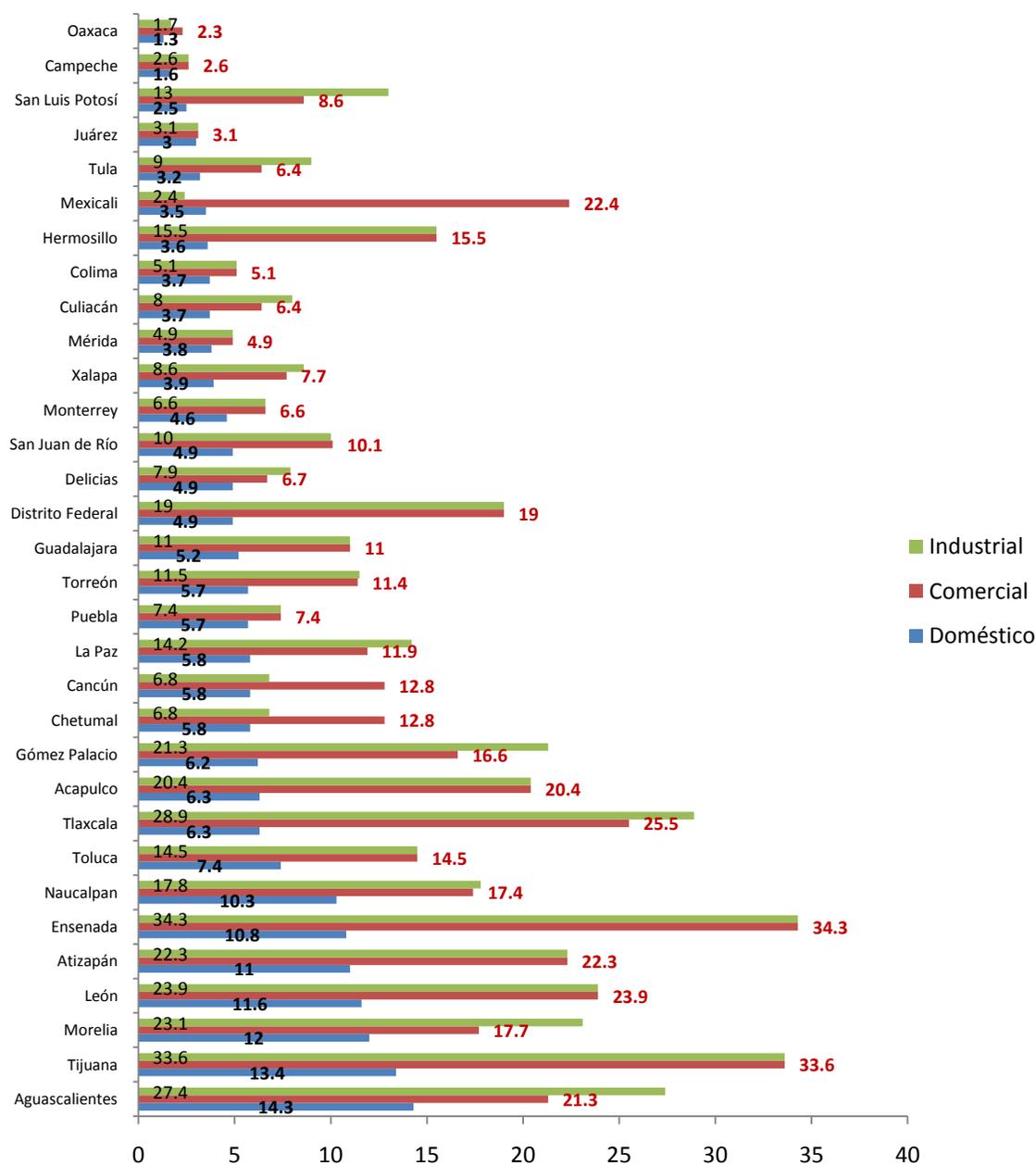
El aplicar tarifas diferenciadas por tipo de usuario, obedece principalmente a leyes federales y estatales que toman en cuenta elementos políticos, socioeconómicos, técnicos y financieros; ya que el consumo en cada uno de estos usuarios es muy distinto en cantidad y forma de utilizar el agua.

Por ejemplo, los usuarios comerciales e industriales, e incluyendo además a los agrícolas, son los que consumen la mayor parte del agua de que disponemos en el país, durante el proceso de organización de sus actividades productivas, las cuales además son realizadas con fines de lucro. Por lo tanto es en lo que se podría llamar “agua-negocio” en donde deberían de recaer los mayores cobros para sufragar el costo del servicio de agua

potable, alcantarillado y saneamiento, a través de los subsidios cruzados para que de esta manera se logre operar con equidad, justicia y sustentabilidad.

La siguiente figura nos permite observar la diferencia entre las tarifas que aplican para los tres tipos de usuarios (doméstico, comercial e industrial) en algunas ciudades del país:

Figura 2.5.3 Tarifas del agua para los tres usos en principales ciudades 2008. (Pesos)



Fuente: CONAGUA, 2009²⁵

²⁵ Comisión Nacional del Agua, 2009, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, México, 73 págs.

Destaca que, salvo en algunos casos como Puebla, Monterrey, Mérida, Juárez y Colima, las cuotas pagadas por el servicio para consumo doméstico son considerablemente inferiores a las pagadas por el consumo comercial e industrial. Las cuotas por uso industrial son comúnmente las más altas, y en ocasiones pueden llegar a triplicar a las domésticas, como en el caso de Ensenada; aunque puede haber casos como en Mexicali, en donde no solo la tarifa por consumo comercial es mayor, sino que la industrial es aún menor que la tarifa doméstica.

Estimaciones internacionales indican que los ingresos necesarios para cubrir los costos de operación, mantenimiento e inversión en un sistema de agua deben variar entre cinco y once pesos por metro cúbico, dependiendo de qué tan costosa sea la extracción del agua en la ciudad donde se ubica el sistema. En México imperan las tarifas escalonadas que se caracterizan por tener varios rangos de consumo; en los primeros rangos se registran los precios más bajos por metro cúbico y van incrementando paulatinamente conforme se incrementa el consumo de agua.

A continuación se presentan las tarifas de consumo doméstico por metro cúbico en un rango de consumo de 30 metros cúbicos al mes, para los años de 2007 y 2008.

Tabla 2.5.2 Variación porcentual de las tarifas de agua de 2007 a 2008

Variación porcentual de las tarifas de agua de 2007 a 2008				
Ciudad	\$/m ³ en consumo de 30 m ³ /mes		Variación tarifaria	%
	2007	2008		
Aguascalientes	13.60	14.29	0.69	5.07
Acapulco	6.27	6.27	0.00	0.00
Atizapán	8.24	11.03	2.79	33.86
Campeche	1.00	1.60	0.60	60.00
Cancún	5.79	5.79	0.00	0.00
Chetumal	5.79	5.79	0.00	0.00
Colima	3.48	3.71	0.23	6.61
Culiacán	3.56	3.72	0.16	4.49
Delicias	4.66	4.89	0.23	4.94
Distrito Federal	3.25	4.95	1.70	52.31
Ensenada	10.27	10.85	0.58	5.65
Gómez Palacio	5.94	6.17	0.23	3.87
Guadalajara	5.04	5.24	0.20	3.97
Hermosillo	3.18	3.62	0.44	13.84
Juárez ^a	3.79	3.03	-0.76	-20.05
La Paz	5.23	5.78	0.55	10.52
León	10.14	11.56	1.42	14.00
Mérida	3.36	3.83	0.47	13.99
Mexicali	3.34	3.47	0.13	3.89
Monterrey	4.52	4.58	0.06	1.33

Variación porcentual de las tarifas de agua de 2007 a 2008				
Ciudad	\$/m ³ en consumo de 30 m ³ /mes		Variación tarifaria	%
	2007	2008		
Morelia	11.02	11.85	0.83	7.53
Naucalpan	8.72	10.29	1.57	18.00
Oaxaca	0.74	1.26	0.52	70.27
Puebla	5.72	5.72	0.00	0.00
San Juan del Río	4.17	4.85	0.68	16.31
San Luis Potosí	2.10	2.47	0.37	17.62

^a: A partir de 2008 se presenta separada la tarifa de agua y la de alcantarillado
Fuente: CONAGUA, 2009²⁶

De acuerdo con las tarifas presentadas en 2008 para el cobro del servicio de agua potable para consumo doméstico aplicadas en las principales ciudades del país, se puede apreciar que el precio promedio del servicio apenas rebasa los cinco pesos por metro cúbico, lo cual puede llegar a representar un déficit importante según los estándares internacionales debido a la variabilidad de tales tarifas a lo largo del país, además de que dicho promedio es aún muy bajo como para considerarse adecuado. Sin embargo existen casos como en las ciudades de Aguascalientes, Tijuana, Morelia y León, en donde el precio promedio es superior a los once pesos por metro cúbico, sobrepasando así las expectativas internacionales.

Para lograr una mayor eficiencia y de esta forma lograr cubrir al menos los gastos de operación, los organismos operadores deben darse a la tarea de actualizar periódicamente las tarifas de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor. Al ser éste el indicador oficial de la inflación en México, se puede obtener información sobre los cambios que sufren los precios de bienes y servicios en el país, y de esta forma se pueden revisar y realizar las adecuaciones necesarias a las tarifas con base en la variación de este indicador en el tiempo. De no realizar este tipo de acciones, el organismo operador podría recibir mayor presión sobre su estabilidad financiera.

La inflación es un fenómeno económico que repercute de manera importante en las tarifas que cobran los organismos operadores por los servicios de agua potable y saneamiento. En la tabla 2.5.2 se muestra la variación tarifaria y el porcentaje de incremento de las mismas tarifas del 2007 al 2008. Como se puede observar, las variaciones tarifarias se encuentran en algunas ciudades por arriba de la inflación anual del 2008, la cual

²⁶ Comisión Nacional del Agua, 2009, “Situación del Subsector, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”, México, 73 págs.

fue de 6.53%, mientras que en otras tantas, la variación se encuentra por debajo de dicho indicador. (BANXICO, 2010)²⁷

Lo anterior nos permite observar que aquellas tarifas que se mantuvieron iguales de un año a otro, o incluso aquellas cuya variación se encuentra por debajo de los 6.53 puntos porcentuales, para ese entonces habían perdido valor adquisitivo por el fenómeno de la inflación, ya que por tal efecto el servicio que brindaban los organismos operadores se tornó ligeramente más caro para el 2008. Es así como se muestra lógico el aumentar las tarifas obedeciendo a la inflación, para que de esta forma el prestador del servicio no presente pérdidas por esta razón.

Además se puede observar que los organismos operadores de las ciudades de Oaxaca, Campeche y el Distrito Federal, aumentaron drásticamente sus tarifas, presentando así una variación porcentual no menor al 50%. Esto puede ser ocasionado por un fuerte rezago que esté afectando sus ingresos, y en el mejor de los casos, una inversión en infraestructura la cual se quiera recuperar a través de una mayor cuota por sus servicios. A pesar de este gran aumento, es evidente que dichas ciudades aún presentan algunas de las tarifas más bajas en el país, las cuales son insuficientes para cubrir por lo menos los costos de operación.

Finalmente, en materia de alcantarillado el servicio se cobra, generalmente adicionando un porcentaje al valor del precio del servicio de agua potable, que va del 3% al 40%. Aun así, son muy pocos los organismos operadores que llevan registros claros y actualizados sobre el costo del alcantarillado, razón por la cual los valores son aplicados de manera aproximada y por lo general no permiten la recuperación de los costos en que se incurre para proporcionar el servicio.

En cuanto a saneamiento, son también pocos los organismos operadores que han tomado en cuenta el cobro de éste. Aquellos que lo hacen, consideran el volumen tratado como el 80% de lo consumido y le aplican factores de acuerdo a las condiciones generales de descarga.

En suma, en la búsqueda de la eficiencia, los precios o tarifas juegan un papel vital como incentivos poderosos tanto para los consumidores como para los propios organismos operadores. El imperativo mayor es el pago, por parte de los usuarios, de tarifas o precios flexibles que se acerquen a los costos marginales de suministro de cada región, incluyendo el drenaje y el tratamiento de las aguas residuales, y el reflejo en las propias tarifas de los costos de oportunidad del agua, la recuperación de inversiones y los costos operativos en todo el ciclo del servicio público

²⁷ Banco de México, recurso electrónico disponible en: www.banxico.org.mx/PortalesEspecializados/inflacion/inflacion.html

Además, lograr operar con eficiencia a través de una buena recaudación, no debe ser un capricho de los prestadores del servicio o de las autoridades financieras, al contrario, debe considerarse como una condición a la que todos los organismos están obligados; ya que si la ineficiencia conlleva no conseguir el dinero necesario para operar, mantener e invertir, no será capaz de prestar el servicio adecuado a quienes ya cuentan con él y no podrá extenderlo a quienes todavía no tienen acceso.

Es evidente que las tarifas establecidas son insuficientes lo que repercute en un importante subsidio a través del presupuesto de las ciudades y de la Federación. Es cierto que dichas tarifas son perfectibles, es decir, se tendrían que diseñar tomando en cuenta la situación que vive cada municipio, y así los ingresos por concepto de agua potable podrían incrementarse para permitir mayores inversiones; sin embargo, seguirían contando con un importante componente de subsidio para todos los tipos de usuario.

También es prioritario implantar sistemas eficaces de medición, facturación y cobro del servicio que permita en primer término conocer los volúmenes reales de consumo de los usuarios a fin de realizar los balances necesarios y por otro lado cobrar a los usuarios con base en consumos reales, para poder disminuir el cobro con cuota fija, el cual a la fecha es de aproximadamente 30% a nivel nacional; fomentando así el uso eficiente del agua y permitiendo lograr una mayor recaudación y que a la vez represente mayor inversión para el mejoramiento de la infraestructura.

Se considera conveniente que se autoricen los incrementos en las tarifas, ya que las actuales no son suficientes para cubrir los costos de operación, mantenimiento y amortización de la inversión; sobre todo en aquellos organismos operadores que cobran tarifas domésticas muy por debajo de los estándares internacionales y que por ende no permiten el viable desarrollo de nuevos proyectos. El aumento en las tarifas en primera instancia contemplaría únicamente la tarifa de agua potable, aunque es muy importante ampliar el cobro al servicio de alcantarillado y saneamiento. Además, es necesario consolidar el padrón de usuarios, de lo contrario, el incremento de tarifas por si solas, no se reflejará en mayores recursos para los organismos operadores.

Por último, es necesario que los organismos operadores cuenten con cierta personalidad jurídica y patrimonio propio, ya que de no ser así, las empresas del agua se encontrarán imposibilitadas para ofrecer un adecuado servicio y como consecuencia no tendrá la oportunidad de generar los ingresos necesarios para canalizarlos una vez más en la operación del sistema hidráulico independientemente de las tarifas que se estén cobrando.