

# EL AGUA POTABLE EN MÉXICO

HISTORIA RECIENTE, ACTORES,  
PROCESOS Y PROPUESTAS.



**ROBERTO OLIVARES**  
**RICARDO SANDOVAL**  
COORDINADORES



ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO, A.C.

# **EL AGUA POTABLE EN MÉXICO**

**Roberto Olivares  
Ricardo Sandoval**  
(Coordinadores)

© Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A.C.  
Noviembre de 2008. México, D.F.

# Contenido

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>ix</b>
David Korenfeld Federman	
<b>PRIMERA PARTE - VISIONES ALTERNATIVAS DE LA HISTORIA RECIENTE DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>Entorno de la provisión de los servicios públicos de agua potable en México.....</b>	<b>3</b>
Jaime Collado Moctezuma	
<b>Agua y saneamiento en México: avances, errores y alternativas.....</b>	<b>29</b>
Emiliano Rodríguez Briceño	
<b>Las reformas al 115 – una reflexión retrospectiva .....</b>	<b>49</b>
Roberto Olivares	
<b>De las juntas federales a las empresas de agua: la evolución institucional de los servicios urbanos de agua en México 1948-2008. ....</b>	<b>57</b>
Nicolás Pineda Pablos y Alejandro Salazar Adams	
<b>La Infraestructura hidráulica Municipal y la participación en su creación y operación de los Gobiernos Federal y Estatal.....</b>	<b>77</b>
José Luis Jardines Moreno	
<b>Retrospectiva, análisis y propuestas para impulsar una etapa definitoria del sector agua potable y saneamiento mexicano .....</b>	<b>97</b>
Enrique Dau Flores	
<b>La última generación de proyectos de participación pública privada en sistemas de agua en México: quince años de experiencias.....</b>	<b>105</b>
Hugo Contreras	
<b>Política pública en materia de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales .....</b>	<b>123</b>
Eduardo J. Viesca de la Garza	
<b>Origen, evolución y algunos resultados de aplicación de la política de derechos federales de agua .....</b>	<b>141</b>
Gustavo A. Ortiz Rendón	

<b>SEGUNDA PARTE – LECCIONES DEL ANÁLISIS DE TEMAS Y CASOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>157</b>
<b>Calidad del agua en México: principales retos .....</b>	<b>159</b>
Blanca Jiménez Cisneros	
<b>Retos y perspectivas en materia de política de tratamiento de agua y saneamiento en México. ....</b>	<b>173</b>
Raúl Pacheco-Vega y Obdulia Vega	
<b>Balance y expectativas de la gobernanza del agua en Aguascalientes. Una reflexión en torno a los quince años de participación privada en el servicio de agua potable y alcantarillado .....</b>	<b>187</b>
Alex Ricardo Caldera Ortega	
<b>La gestión del servicio de agua potable en Puebla capital: entre descentralización y centralización política. ....</b>	<b>203</b>
Enrique Guillermo Muñoz	
<b>Análisis de experiencia, perspectiva y propuesta de la gestión de las Entidades Estatales de Agua .....</b>	<b>217</b>
Vicente Guerrero Reynoso	
<b>Problemática del sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento mexicano – análisis, ejemplos y propuestas .....</b>	<b>229</b>
Gustavo Saltiel	
<b>TERCERA PARTE – PARTICIPACIÓN, VALORES, INNOVACIÓN INSTITUCIONAL Y TECNOLOGÍA PARA UN SECTOR SOSTENIBLE .....</b>	<b>239</b>
<b>Políticas públicas, sustentabilidad y eficiencia en los sistemas de agua .....</b>	<b>241</b>
Gabriel Quadri de la Torre	
<b>Regulación, participación social y gobernabilidad del Agua Potable en México – elementos para un análisis de su evolución institucional.....</b>	<b>247</b>
Ricardo Sandoval	
<b>Una Nueva Cultura del Agua para el Abasto Urbano en México .....</b>	<b>259</b>
David Barkin	
<b>Regulación y ética en los servicios urbanos de agua potable y saneamiento .....</b>	<b>279</b>
Mario Buenfil Rodríguez	

<b>Los factores del agua.....</b>	<b>297</b>
Víctor Felipe Lara Ruiz	
<b>El Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos – un enfoque epistemológico .....</b>	<b>311</b>
Manuel Urquiza Estrada	
<b>La regulación de los servicios de agua potable en México – condiciones para su viabilidad.....</b>	<b>317</b>
Salomón Abedrop López	
<b>La transformación del subsector agua potable, drenaje y saneamiento, una visión a través del conocimiento y la tecnología .....</b>	<b>327</b>
Poliopetro F. Martínez Austria y Víctor Bourguett Ortiz	
<b>EPÍLOGO – ELEMENTOS PARA UNA PROPUESTA DE REFORMA SECTORIAL .....</b>	<b>342</b>
Roberto Olivares y Ricardo Sandoval	





## ABREVIATURAS

ADERASA	Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas
ANEAS	Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México
APAZU	[Programa de] Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas
BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
CNA	( <i>también</i> “Conagua”) Comisión Nacional del Agua
DOF	Diario Oficial de la Federación
FIFAPA	Fondo de Inversiones Financieras para Agua Potable y Alcantarillado
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
IPN	Instituto Politécnico Nacional
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PATME	Programa de Asistencia Técnica para el Mejoramiento de la Eficiencia
PRODDER	Programa de Devolución de Derechos
PROSSAPYS	Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Medio Rural
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAHOP	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SRH	Secretaría de Recursos Hidráulicos
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México





## Presentación

David Korenfeld Federman<sup>1</sup>

El 3 de febrero de 1983 fue aprobada la reforma del artículo 115 Constitucional que formalizó la municipalización de los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. Tras un cuarto de siglo, los resultados logrados por el conjunto de participantes en las acciones para el abasto de agua potable y el saneamiento en las ciudades mexicanas son diversos.

Por una parte hemos alcanzado altos niveles de cobertura en las zonas urbanas: noventa y cinco de cada cien mexicanos contamos con agua dentro de nuestras viviendas en las ciudades y con descarga a una red de alcantarillado. Hemos reducido sensiblemente las enfermedades de origen hídrico y hemos podido desarrollar importantes proyectos para el abastecimiento de nuestras ciudades y el tratamiento de las aguas residuales.

Sin embargo, actualmente menos del 40% de las aguas residuales son tratadas, lo que origina que sea removida menos del 25% de la Demanda Bioquímica de Oxígeno y que el 47.8% de las aguas superficiales se consideren contaminadas o muy contaminadas por su concentración de Demanda Química de Oxígeno, mientras que en tres décadas el número de acuíferos sobreexplotados se ha triplicado<sup>2</sup>.

Las baja eficiencia de distribución, facturación y recaudación siguen representando un problema para la mayoría de las ciudades, así como el rezago en la ampliación y sustitución de infraestructura; la competencia creciente por fuentes de abastecimiento cada día más escasas; la falta de perspectivas de desarrollo para el personal del sector; la existencia de un marco institucional en ocasiones contradictorio o inconsistente; así como, un círculo vicioso de desconfianza y falta de pago por parte de la ciudadanía, que incide en el deterioro de los servicios, son constantes que tenemos que revertir.

El futuro cercano plantea un reto enorme para las ciudades de México; nuestra economía es ya predominantemente *urbana* en términos de la composición de la producción, basada en actividades industriales y de servicios. En 2030 poco más de la mitad de nuestros compatriotas vivirán en 35 ciudades. Su salud, productividad y la estabilidad de sus empleos pueden correr el riesgo de verse afectados si el acceso a un abasto suficiente de agua con la calidad adecuada no es garantizado.

Mientras tanto, la dispersión y el rezago en nuestras comunidades rurales siguen siendo un enorme reto en cuanto a necesidades de infraestructura y organización para la provisión sostenible de servicios de agua y saneamiento. Especialmente en las zonas más pobres de México, la injusticia social se manifiesta en su forma más aguda, en la falta de agua para beber y en la dificultad por mantener condiciones básicas de higiene.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Derecho, Maestro y Doctor en Administración Pública por la Universidad Anáhuac. Fue titular de la Dirección General de la Comisión para la Regularización del Suelo del Estado de México y Presidente Municipal de Huixquilucan, Estado de México. Actualmente es Secretario del Agua y Obra Pública en el Gobierno del Estado de México, Presidente de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS) y Presidente de la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas (ADERASA).

<sup>2</sup> Conagua, 2007. “Estadísticas del Agua en México” y “Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”

Un litro desperdiciado o un litro contaminado, se convierten en una industria o comercio que no se instala en la ciudad, un conciudadano que no cuenta con las condiciones mínimas de salud e higiene, un área natural que ve perdidos sus recursos, en suma, un país que dilapida su capital natural sin mayor provecho para nadie. Un servicio intermitente de agua de mala calidad, genera enfermedad, deficiencias de aprendizaje, baja productividad y, en síntesis, pobreza recurrente. Nuestra incapacidad para hacer frente a los retos de hoy se cobrará en el futuro próximo a nuestros hijos.

En este contexto, La Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México ha propiciado un ejercicio de reflexión colectiva para recuperar la memoria del pasado reciente del subsector, para conocer y compartir los hallazgos y las propuestas de la Academia, así como para evaluar la situación actual con espíritu crítico, informado y constructivo, mirando hacia el futuro desde una perspectiva de innovación auténtica.

Para ello, convocamos a un grupo de expertos surgidos desde los ámbitos del ejercicio público, la investigación académica y la acción social, con el objetivo de contar con un conjunto de visiones diversas relativas a la historia de la evolución institucional reciente del sector urbano del agua en México. Sugerimos a cada uno de ellos enfocar su análisis a partir del área de conocimiento o ámbito de desempeño más representativo en su desarrollo profesional o, en su caso, de su línea particular de investigación; sin embargo, hemos respetado ampliamente la libertad de los autores para reflejar, tanto en contenido como en estilo, su visión particular del contexto, las influencias y la naturaleza de los actores y sus procesos de interacción, los cuales dieron lugar al surgimiento de distintas propuestas de política pública, ordenamientos legales, programas de gobierno, estructuras de organización y, de manera fundamental, resultados específicos en términos de cobertura, calidad y sostenibilidad de los servicios.

El documento está organizado en tres grandes secciones. Primero presentamos las visiones centradas en aportar una visión panorámica general de los procesos y los eventos que caracterizaron la evolución del sector en los últimos años, lo que no excluye en algunos de ellos el análisis de la situación actual y prospectiva, así como el planteamiento de propuestas concretas. En la segunda parte incluimos las aportaciones orientadas alrededor de un tema, un caso o un marco teórico específico, principalmente –pero no exclusivamente– aquellas surgidas de proyectos de investigación. En la parte final incluimos las aportaciones más orientadas al análisis del contexto presente y la propuesta de cambios relativamente inmediatos pero trascendentes hacia el futuro.

Cabe señalar que, dentro de estos márgenes, los autores siguieron sus propias líneas de argumentación y orientaciones analíticas e ideológicas. La presencia de los textos en este volumen no implica en manera alguna la suscripción de una posición compartida por los participantes, indistintamente de que ésta exista en algunos casos. Tampoco implica que las organizaciones en las que participan los autores asuman como propios los planteamientos de éstos.

Este volumen no aspira a presentar un tratamiento erudito ni un análisis estructurado al detalle de la problemática del sector; es, como hemos dicho líneas arriba, un ejercicio de reflexión colectiva en el que las diferentes aportaciones traslucen no solamente los elementos analíticos, sino los marcos de referencia, los paradigmas y modelos mentales, las aspiraciones personales e incluso las motivaciones emocionales y, digamos, espirituales más profundas de muchos de los autores.

Quien lea este libro podrá descubrir, detrás de visiones alternativas del mismo conjunto de eventos históricos e hitos institucionales, un conjunto de claves que le permitirán enriquecer su concepción de la evolución de la política pública del sector, desde la colaboración de Jaime Collado, quien retrocede en su exploración hasta las raíces precolombinas e ibéricas del contexto cultural del sector y nos da un antecedente para entrar al último cuarto de siglo, hasta las narraciones cronológicas que nos comparten académicos como Nicolás Pineda y Alejandro Salazar, así como brillantes practicantes “de terreno”, como lo son Emiliano Rodríguez, Enrique Dau o José Luis Jardines.

Descubrimos, tras los eventos que quedaron marcados por la emisión de una nueva ley, la desaparición de una Secretaría o el surgimiento de una nueva figura institucional, el conjunto de elementos que condicionaron esta transformación y, lo que es más importante, las iniciativas que actores específicos emprendieron para hacer frente a las cambiantes circunstancias del entorno –la urbanización creciente de nuestro país, la influencia de paradigmas emergentes en el mundo (como, en su momento, las preocupaciones medioambientales o los principios del *New Public Management*), la transformación de los equilibrios entre el centro político de México y las ciudades de los Estados, la pluralidad democrática, etc.–, con mayor o menor éxito en el mediano plazo.

La visión clara y puntual de Enrique Dau –quien atinadamente señala dos grandes periodos de tres décadas, la de los 50 a los 80 y la de los 80 a nuestros días, como etapas de impulso decisivo a las políticas públicas del sector– y la ilustrativa participación de Enrique Aguilar Amilpa, resaltan una primera evidencia: las grandes transformaciones del sector se han apoyado en la visión de equipos que contaron con los medios económicos –ya que cada una de esas etapas se apoyó en recursos crediticios internacionales importantes– pero sobre todo con la capacidad técnica para instrumentar políticas coherentes, tanto en sus componentes internos como respecto a la visión de quienes las concebían, medios que permitieron a los técnicos nacionales interactuar eficazmente con sus contrapartes externas, quienes necesariamente incidían en la orientación y la composición de los programas.

Ciertamente, varios de nuestros autores señalan que la entrega o restitución de los sistemas a los municipios fue apresurada, sin un sustento en una política más amplia de fortalecimiento municipal, un tanto obligada por la creciente brecha entre las necesidades del país y las capacidades del Centro y, de hecho, coinciden con quienes entonces fueron actores gubernamentales en apreciar que la reforma al artículo 115 no fue sino una adaptación legal a una realidad que se había venido generando en una transición gradual, debida a múltiples factores. A partir de varias de las colaboraciones –como en la de Enrique Guillermo, la de Alex Caldera o la de Víctor Lara– podemos colegir que los cambios, progresos y retrocesos están ligados no sólo al diseño pretendido diseño “racional” de las políticas ni a condicionantes externas, sino a la presencia de actores determinados, en un medio sociopolítico que acota y orienta en gran medida los resultados de sus iniciativas personales.

La interacción de actores políticos y sociales es particularmente rica en el ámbito de los servicios municipales de agua y saneamiento –y más, considerando que en nuestro país la intervención de los órdenes federal y estatal llega a los ámbitos más locales del servicio–; el hecho de que se trate de un servicio con un fuerte componente social y de salud, ligado a la gestión de activos de muy largo plazo en relación al cortísimo período de los trienios municipales, da lugar a toda una serie de estrategias y reacciones que no siempre se compaginan con la visión relativamente estática de la planificación técnica y la visión racionalista del diseño de políticas, las cuales parecen privar todavía en muchos ámbitos de la administración pública.

El surgimiento de la Asociación Nacional de Organismos de Agua Potable y Alcantarillado en los años 80 y la relación entre los actores del sector a nivel municipal, estatal y federal a lo largo de estos años, regularmente constructiva, pero no exenta de complicaciones, dan testimonio de la reacción a ese segundo impulso sectorial. Los 90 trajeron, a su vez, una nueva serie de condiciones igualmente revolucionarias –las tecnologías de información, las nuevas tecnologías aplicadas a los servicios urbanos de agua, la limitación en el acceso a recursos crediticios internacionales, el final de la Guerra Fría–, aunadas al énfasis dado a la implementación de nuevos principios de gobierno –participación pública, transparencia, descentralización, rendición de cuentas, redistribución de funciones sobre los temas públicos incluso ampliando la participación del sector privado– y a la alternancia política en las ciudades mexicanas.

En este contexto, programas como el APAZU (Programa de Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas) –basados en una lógica similar a la que tuvieron programas antecedentes como el

Fondo de Inversiones Financiera para Agua Potable y Alcantarillado, como bien lo señala Enrique Dau— tuvieron que aplicarse en condiciones muy distintas de relación con los actores municipales y estatales. Los experimentos de inducción de la participación privada en los servicios, casos reseñados en este libro tanto por un brillante economista ambiental, actor de la esfera privada, Hugo Contreras, como por académicos como Enrique Guillermo y Alex Caldera, se encontraron con un contexto complejo y sufrieron una experiencia complicada, que puede sin embargo generar indicios para la implantación eficaz de este tipo de esquemas en el futuro, más allá de simplificaciones ideológicas, fundada en mecanismos verificables de beneficio para nuestras ciudades y nuestro país.

En síntesis, este primer repaso a la historia reciente del sector parece darnos una lección básica: *la bondad y coherencia de las razones* que conducen a quien diseña las políticas a instrumentar determinados programas, así como los cambios institucionales asociados, *no bastan*, de acuerdo a la evidencia, *para lograr los mejores resultados* ni mucho menos, para justificar las deficiencias que eventualmente se generan. Las mejores ideas pueden tener los efectos más inesperados; las complicaciones y circunstancias de algunas iniciativas dan fe de esta realidad —véase por ejemplo la ilustrativa narración de Gustavo Ortiz sobre la génesis y el desarrollo de las leyes de derechos en materia de agua, o la clara recopilación que Eduardo Viesca nos aporta para revisar la evolución jurídica del agua en México. Realidad que no hay que perder de vista cuando pensamos en reformar las instituciones del sector.

En la segunda sección se presenta el análisis de temas o casos concretos, para estudiar cómo se reacciona, en ámbitos locales, a las transformaciones formales y no formales en el entorno institucional y socioeconómico nacional.

En el caso de las iniciativas que buscaron la implementación, en ciertos ámbitos locales, de arreglos alternativos a las organizaciones comunes en el resto de las ciudades o regiones del país, resultan particularmente enriquecedoras las narraciones que nos aportan Alex Caldera, sobre el caso Aguascalientes, y Enrique Guillermo, sobre los servicios de agua en Puebla; una vez más tenemos evidencia del papel que los procesos políticos y sociales juegan —o dejan de jugar, por ejemplo en la todavía limitada e incipiente participación social en los mecanismos de gobernanza de los servicios— en la instrumentación de políticas y modelos institucionales, surgidos en ocasiones de lógicas económicas o administrativas correctas en la teoría, pero no siempre transferibles de manera tersa a los complejos contextos de las cambiantes ciudades mexicanas.

En el último cuarto de siglo, la emergencia de las preocupaciones medioambientales ha marcado un parteaguas importante para los sistemas municipales. No sólo implicó la introducción de nuevos mecanismos regulatorios a través de normas de calidad que fueron variando en enfoque y grado de exigencia, sino de mecanismos fiscales como el pago de derechos reseñado por Gustavo Ortiz y de enormes necesidades de inversión a diferencia de lo que ocurriera en los Estados Unidos, cuya *Clean Water Act* inspiró en gran medida las iniciativas mexicanas Blanca Jiménez y Raúl Pacheco, desde dos ángulos distintos, nos permiten analizar la evolución de este tema; la primera, analiza la evolución en la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, así como de las inversiones en tratamiento de aguas residuales y la disponibilidad presupuestal para ese tema; el segundo estudia la forma en la cual, en el contexto específico de la cuenca Lerma-Chapala, los actores locales reaccionan al conjunto de reglas formales e informales implementadas por la autoridad para hacer frente a este problema.

Estos dos artículos comprenden la visión de nuestras metas globales y los recursos que como país hemos destinado a atender este objetivo, así como la realidad de la interacción entre Municipios, Estados y Gobierno Federal, en el proceso de evolución que ha acompañado la implementación de los Consejos y Organismos de Cuenca como ámbitos administrativos del recurso. La intervención de los Organismos Operadores en estos espacios, todavía limitada, es quizás una de las áreas de

mayor relevancia para un futuro marcado por la progresiva escasez del recurso y la creciente competencia con otros sectores usuarios y de la sociedad.

Concluye esta sección con dos participaciones que se refieren al caso de una entidad federativa específica, el estado de Guanajuato. En primer lugar, Vicente Guerrero propone apoyarse en la participación de las entidades estatales de agua como mecanismo alternativo para mejorar los resultados en el sector, con base en su experiencia como creador de una experiencia institucional innovadora –la transformación de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato en una entidad orientada a la gestión integrada del recurso, soporte y reguladora a la vez de los servicios municipales–. Apoyando parcialmente esta visión, Gustavo Saltiel explora la situación actual del sector agua potable y saneamiento mexicano y reseña la operación del primer programa crediticio del Banco Mundial con una entidad subnacional en México, el Programa de Financiamiento de Estrategias Sectoriales Integrales, uno de cuyos sectores atendidos fue el del agua precisamente en el Estado de Guanajuato.

Como estudio de caso, este programa arroja una luz sobre las alternativas en que puede apoyarse el diseño de una política pública sectorial –y los errores que deben evitarse–, en un contexto de cambio constante, presencia social creciente, entornos socioeconómicos complejos, competencia política y ejecución distribuida de las acciones, características que no estaban presentes en los años 50 y empezaban a adivinarse apenas en los 80.

La estructuración de este libro –organizada en tres partes, visión histórica, temas y casos, visión prospectiva– no ha pretendido ser, como ya hemos advertido, ni estricta ni sujeta a límites impuestos. La libertad concedida a los autores implicó que, como bien lo advertirán los lectores, a lo largo de todas las colaboraciones podamos encontrar en mayor o menor medida componentes de análisis del pasado, acercamientos a casos o temas del interés específico del autor, así como propuestas o expectativas para el futuro. Hemos querido, sin embargo, cerrar esta estructura incorporando al final una serie de textos que nos puedan dar, junto con un análisis puntual de la problemática del sector, pistas concretas para el futuro. Hay que señalar que en la primera parte, los autores hacen propuestas muy concretas también para la reforma de las instituciones del sector.

Empezamos la tercera parte incorporando una aportación del economista e ingeniero Gabriel Quadri, quien en términos sencillos, nos aporta una base conceptual, a partir de las ciencias económicas, para entender el servicio de agua potable y saneamiento. Enseguida, Ricardo Sandoval propone un marco para el análisis institucional de los servicios y, en conjunto con el artículo anterior, delimita un conjunto de principios que pueden orientar el diseño de políticas en el sector.

No obstante lo anterior, no seríamos congruentes con la evidencia recogida a lo largo del volumen si omitiéramos una base fundamental para toda reforma duradera del sector: los aspectos culturales, que nos llevan a la base del servicio público de agua como una función que depende desde su partida de una condición fundamental: trabajar para dar al ciudadano la satisfacción de sus derechos al desarrollo, a la salud y propiamente al agua. La perspectiva de una nueva cultura del agua como base para la transformación del sector es abordada por David Barkin. Desde otro ángulo, se haya una base complementaria en la reflexión de Eduardo Donath y Mario Buenfil, quienes parten de llamar la atención sobre las consecuencias de los fenómenos mundiales del cambio climático y la crisis de los mercados financieros, para conducir la atención hacia los fundamentos éticos y culturales de la función del directivo de un Organismo Operador, cuyas virtudes deben ser complementadas por el surgimiento de una sociedad “*mejor informada y educada*”.

Un texto que hace también un llamado a activar la iniciativa y las capacidades de los directivos, resaltando la influencia que las iniciativas de las personas pueden tener para hacer frente con éxito a los problemas planteados por el entorno socioeconómico y legal, es el que aporta Víctor Lara, desde su experiencia personal como ex directivo de organismos operadores y consultor.

A partir de estos textos resaltamos la necesidad de fundar toda iniciativa de reforma sectorial en dos condiciones de origen: primero, los servicios de agua y saneamiento constituyen un contrato entre personas, que atiende necesidades básicas de una sociedad a través de una serie de mecanismos, por medio de una definición y asignación de medios y fines a un conjunto de actores que, a fin de cuentas, son seres humanos; somos las personas quienes demandamos los servicios y quienes, en la condición de servidores públicos, podemos hacer posible la satisfacción de las necesidades sociales. Segundo, más allá de las estructuras legales y reglamentarias, de los incentivos y de los esquemas de cooperación y coordinación, son las personas quienes definen en los hechos la suerte de las políticas públicas; el sector agua y saneamiento mexicano cuenta en este sentido con un acervo innegable de capacidades y voluntades –sobran ejemplos en las miles de localidades de nuestro país de líderes y colaboradores que, en los sistemas de agua rurales y urbanos, dan todo de sí para cubrir al máximo las necesidades de sus conciudadanos, en condiciones frecuentemente ingratas.

Cerramos este apartado con dos aportaciones concretas y estructuradas, las cuales además de estar basadas en una clara visión de la evolución del sector, nos aportan elementos prácticos de política pública y soporte tecnológico para apoyar una visión optimista de lo que puede ser esta tercera gran etapa de impulso sectorial que propone Enrique Dau. Se trata en primer lugar del artículo de Salomón Abedrop y Roberto Reyes, quienes plantean elementos concretos para la eventual incorporación de mecanismos de regulación en el sector agua potable mexicano –complementando lo antes abordado por Eduardo Donath y Mario Buenfil. Finalmente, de Polioptro Martínez Austria, Nahún García y Víctor Bourguett, quienes desde el IMTA han vivido y acompañado durante años importantes experiencias de evolución tecnológica de los sistemas de agua y saneamiento, nos dan en su colaboración la certeza de que México puede contar con elementos tecnológicos de vanguardia para apoyar la reforma del sector.

La innovación institucional y tecnológica, si bien no bastan para garantizar una transformación positiva de los servicios municipales, sí dan una base muy importante para dar pie a la construcción de sistemas sostenibles apoyados en personas comprometidas y capaces.

Así, con esta conjunción de elementos de análisis institucional, fundamentos culturales y éticos, así como el apoyo a propuestas concretas de innovación institucional y tecnológica, cerramos un volumen que no pretende ser exhaustivo. En otros documentos y oportunidades han sido discutidos temas como los que aquí presentamos; hacemos votos porque las aportaciones que este libro incorpora a la discusión colectiva del tema abonen a favor de mejores servicios para México.

Como ya se ha comentado, la estructura de este libro corresponde a la libertad que se dió a los autores para expresar su visión de la evolución y las perspectivas del sector agua potable, alcantarillado y saneamiento mexicano. Esta flexibilidad no es gratuita: como esperamos mostrar a los lectores, alrededor de la concepción e implementación de las políticas públicas se han sucedido procesos en los que influyen las condiciones del entorno mundial y nacional, su economía, los fenómenos demográficos y naturales, así como la forma en que cada actor percibe al resto y se adapta a las reglas y condiciones de cada etapa.

La lectura de los textos de este libro –no necesariamente secuencial– puede dar a los interesados en el estudio del sector, una visión que a cambio de la aparente nitidez de los análisis, apoyados en métodos más rígidos, no perderá precisamente la riqueza y la veracidad que surgen de los planteamientos personales de los autores.

Sólo resta en esta oportunidad agradecer en primer lugar la disposición y el esfuerzo de quienes aceptaron la invitación de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, que me honro en presidir, así como el apoyo otorgado por el Consejo Directivo de la misma asociación, para poder hacer realidad esta publicación.

Mención y reconocimiento especial merecen la labor de coordinación y edición encabezada por Roberto Olivares, Director Ejecutivo de ANEAS, junto con Ricardo Sandoval, ex consejero regional y asesor de la asociación, misma que fue eficazmente apoyada por el personal de las oficinas de ANEAS, encabezado por Belem Guzmán, a quienes expreso un amplio reconocimiento.

De manera prospectiva, agradecemos principalmente la apertura y el interés que seguramente encontraremos entre los funcionarios de los tres órdenes y poderes de gobierno, los usuarios, los estudiosos del tema y, sobre todo, los directivos y colaboradores de los sistemas de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento mexicanos, cuyo trabajo suele ser tan complicado como gratificante. A la entrega diaria de la gente del agua potable en México le dedicamos especialmente este volumen.

México, D.F., noviembre de 2008.







# **Primera parte - visiones alternativas de la historia reciente del sector agua potable y saneamiento**

---





## Entorno de la provisión de los servicios públicos de agua potable en México

Jaime Collado<sup>3</sup>

### Resumen

Las condiciones bajo las cuales se han provisto los servicios de agua potable y saneamiento en México han sido una mímica de las tensiones políticas entre las autoridades municipales y las federales. Cuando los servicios eran una responsabilidad municipal rentable, la federación ansiaba esa recaudación; una vez teniendo la responsabilidad, decidió regresarla a los municipios, también por cuestiones presupuestarias. A pesar de esos vaivenes, se cuenta con una cobertura razonable de los servicios de agua potable y saneamiento, aunque la desigualdad social se observa incluso dentro de una misma localidad. En ese aspecto, una solución viable es la aplicación de subsidios cruzados en cada localidad: los fondos requeridos para que los ciudadanos de escasos recursos paguen las tarifas justas pueden provenir de los estratos pudientes de la sociedad.

### Introducción

Los servicios públicos de agua potable y saneamiento son responsabilidad de un Estado garante, ya sea que provea los servicios de manera directa, que sea un prestador más o que simplemente regule en el ámbito económico el servicio provisto por particulares. A través de los últimos 500 años, la satisfacción de esos servicios ha sido un asunto personal, una actividad de las comunidades locales, un servicio administrado centralmente por el gobierno federal, un servicio descentralizado a los ayuntamientos de los municipios y, finalmente, un servicio que puede ser prestado por particulares, en teoría regulados por ese Estado garante, pero no siempre bajo condiciones claras.

En este trabajo se presenta el contexto histórico, legislativo y político que ha impulsado diversos cambios recurrentes. El servicio de agua potable ha sido una responsabilidad local, luego federal y posteriormente local; las aguas han sido de propiedad personal, municipal y nacional; se han cobrado impuestos por el uso de las aguas, se han suprimido esas contribuciones y nuevamente se ha grabado la extracción y uso de las aguas; las tarifas del servicio constituyeron un gran ingreso a las finanzas municipales, luego fueron aprobadas por el gobierno federal para resarcir los préstamos a los ayuntamientos y posteriormente se asignaron a la consideración de los ayuntamientos; la operación de los sistemas ha sido local, supervisada centralmente y también concesionada a prestadores del servicio privados; y, en última instancia, la decisión política de esos vaivenes ha sido propulsada por intereses tributarios más que por cuestiones de democracia participativa.

---

<sup>3</sup> Ingeniero Civil y Maestro en Ingeniería Hidráulica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Maestro en Ciencias y Doctor en Recursos Hídricos por la Universidad de Iowa. Ha realizado investigación en el Instituto de Ingeniería de la UNAM, en el Iowa Institute of Hydraulic Research, en el Instituto de Investigaciones Eléctricas y en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Es miembro fundador del Consejo Consultivo de la Interamerican Water Resources Network, OEA, desde 1993, y del Comité de Coordinación Regional del Trade Convergence Climate Complex International Network (TC<sup>3</sup>Net), desde 1997. Actualmente es Vicepresidente del Comité Nacional Mexicano para la Comisión Internacional de Riego y Drenaje, Secretario de la Coordinación del Programa de Ingeniería y Desarrollo de la Academia de Ingeniería, consultor registrado de CONACYT, FAO, WMO y del Banco Mundial, miembro del Consejo Editorial de la revista Tlálloc-AMH, miembro del Claustro Doctoral de la DEPI-UNAM, consultor independiente, y asesor de ANEAS en la coordinación del Grupo de Trabajo de Participación Social y Legislación Regulatoria de ADERASA. [collado.jaime@gmail.com](mailto:collado.jaime@gmail.com)

## Época prehispánica

Se desconoce a ciencia cierta la manera en que los pueblos mesoamericanos se abastecían de agua al interior de sus comunidades y la forma en que se repartían el agua entre los diversos pueblos, pero sí se sabe que existía un orden. No se ha encontrado ninguna evidencia prehispánica que detalle cómo se repartía el agua de un río entre los pueblos ribereños desde el nacimiento de la corriente hasta su confluencia con otro río o su desembocadura a algún lago interior o al mar. También es incierto el grado de conocimiento que tenían con respecto al ciclo hidrológico y a la administración del agua. No se sabe si medían o no la precipitación, la infiltración, el escurrimiento y la evaporación, si tenían instrumentos legales y económicos para administrar el agua, qué clase de sanciones se aplicaban para quien violara las normas de uso del agua, ni si requerían apoyo de un Estado indígena para construir y mantener una red de apantles o si los distintos Estados-ciudad indígenas pactaban el reparto del agua en una cuenca hidrológica. Por tanto, si las funciones del *aguador mayor* y el *aguador local* existían en los tiempos precolombinos es algo que no puede aseverarse ni negarse de manera rotunda; simplemente, no quedó registro irrefutable de ello.

Sin embargo, el vocablo náhuatl *amacac*, significa aguador o azacán, pero también se desconoce si se acuñó antes o después de 1521. El vocablo aguador proviene del latín *aquātor*, que significa persona que tiene por oficio llevar o vender agua. Por otra parte, la palabra azacán proviene del árabe hispánico *assaqqá* y éste del árabe clásico *saqqā'*, que significa hombre que transporta o vende agua. Así, la concordancia fonética entre la palabra árabe *saqqā'* y la “saca” de agua colonial es más que una coincidencia. También existe una semejanza entre las raíces árabes de los vocablos azacán y acequia, puesto que esta última proviene del árabe hispánico *assáqya* y ésta del árabe clásico *sāqiyah*, que significa canal de riego. Por tanto, las raíces de las traducciones de la palabra *amacac* no permiten vislumbrar si el aguador o azacán son importaciones romano-europeas o árabe-ibéricas, o si en realidad el *amacac* existía antes de la llegada de los españoles a México. Abona esta percepción la segunda acepción del vocablo *amacac*, cuyo significado es “nadie”, aunque este significado también puede expresarse con los vocablos *acayac* y *ayac*.

Aun así, de estudios etnográficos (Scarborough, 2003), se puede inducir que el repartimiento del agua entre los prehispánicos tenía fórmulas tradicionales que son el equivalente de los actuales principios normativos. Aunque esas fórmulas variaban en función de las condiciones ecológicas y tecnológicas particulares de cada sitio, en la mayor parte de las comunidades un administrador imparcial del canal era el responsable de la tarea diaria de distribuir el agua equitativamente entre todos los usuarios. También se infiere que la relación entre la capacidad de carga de la tierra, el tamaño de la población y la legitimidad de los gobernantes se veía reflejada en la colaboración social que permitió desarrollar las innovaciones tecnológicas que se aprecian, todavía en la actualidad, en la red de apantles que recorre los pueblos ribereños de muchas cuencas, diseñadas, construidas y operadas para incrementar el rendimiento de la tierra y para satisfacer los usos domésticos.

Investigaciones arqueológicas (Lucero y Fash, 2006), muestran que las redes de canales de riego, los patrones de asentamientos, los santuarios y las imágenes de agua relacionadas con ceremonias cívicas y la arquitectura residencial, son evidencias de que los sistemas hidráulicos penetraron todos los aspectos de las sociedades mesoamericanas. La forma en que se derivaba, conducía y almacenaba el agua para usarse en los cinco o seis meses de estiaje era adaptada a las condiciones locales de cada lugar, y los mecanismos usados para edificar sobre la concepción sagrada del agua, y así mejorar la autoridad política, muestran que el agua no era meramente un recurso natural esencial, sino también un símbolo espiritual importante y que su manejo era mucho más complejo, en el ámbito social, de lo que podría parecer a primera vista. Es evidente que el control del agua conformó los aspectos políticos, económicos y religiosos de las culturas prehispánicas, de una manera similar a las denominadas “sociedades hidráulicas orientales” (Wittfogel, 1957).

## Periodo colonial

### *La encomienda*

Por lo general, se considera que el periodo colonial en el cual estuvo vigente la encomienda fue de 1493 a 1630. Los reyes de España recibieron la “propiedad” de tierras, aguas, bosques y derechos sobre las personas que ahí vivían del Papa Alejandro VI quien, en su *Bula Noverint Universi* del 4 de mayo de 1493, adujo que su fuente de derecho era Dios. Por ello, la Corona cedía, graciosamente, tierras y aguas a particulares mediante mercedes reales. Para obtener una merced se hacía una solicitud y luego se ordenaba a las nuevas autoridades locales que averiguaran si las tierras eran baldías o si las aguas eran suficientes. Para realizar esta diligencia se citaba a testigos. Los habitantes de los pueblos tenían derecho a contradecir el otorgamiento de la merced si sus intereses se veían afectados; si no había contradicción se elaboraba un mapa, el cual era remitido a la capital del virreinato para su aprobación.

Una de las primeras ordenanzas españolas fue la Ley XI, Título XVII, Libro IV, emitida por Carlos V en 1536 y recogida en la *Recopilación de las Leyes de Indias* de 1680. Ahí se ordena: “que la misma orden que los Indios tuvieron en la división, y repartimiento de aguas, se guarde, y practique entre los Españoles en quien estuvieren repartidas, y señaladas las tierras, y para ésto intervengan los mismos naturales, que antes lo tenían a su cargo, con cuyo parecer sean regadas, y se dé a cada uno el agua que debe tener, sucesivamente de uno en otro, pena de que al que quisiere preferir, y la tomare, y ocupare por su propia autoridad, les sea quitada, hasta que todos los inferiores a él rieguen las tierras, que tuvieren señaladas.”

Sin embargo, la ordenanza del emperador Carlos V —en quien Bernal Díaz del Castillo habría de motivarse para declarar “Venimos a servir a Dios y a nuestra Majestad,... y también a hacernos ricos” (Kamen, 2005), puesto que las tributaciones de la Nueva España habían fortalecido su reinado— no fue cumplida. Por eso, en 1541 emitió otra ordenanza en la que decía: “Nos hemos ordenado, que los pastos, montes, y aguas sean comunes en las Indias, y algunas personas sin título nuestro tienen ocupada muy grande parte de término, y tierras, en que no consienten, que ninguno ponga corral, ni buhio, ni traiga allí su ganado. Mandamos, que el uso de todos los pastos, montes y aguas de las Provincias de las Indias sea común a todos los vecinos de ellas, que ahora son, y después fueren, para que los puedan gozar libremente, y hacer junto a cualquier buhio sus cabañas, traer allí los ganados, juntos, o apartados, como quisieren.” A 50 años de la encomienda, era claro que los criollos no ejecutaban las órdenes que provenían de España. Por ello, Carlos V convocó en 1550 a una conferencia en Valladolid para denunciar la ausencia de moral en la fuerza usada contra los pueblos indígenas en las posesiones españolas de América. Su ordenanza es recogida en la *Recopilación de las Leyes de Indias* de 1680, como Ley V, Título XVII, Libro IV, que los pastos, montes y aguas, y términos sean comunes.

Felipe II, cuyo nombre fue empleado para denominar las islas Filipinas, emitió la Ordenanza 78 de la Audiencia de 1563, misma que habría de recuperarse en la *Recopilación de las Leyes de Indias* de 1680, como Ley XIII, Título II, Libro III, que da la forma de nombrar jueces de aguas y la ejecución de sus sentencias. Ahí se ordena “que se nombren Jueces que repartan las aguas a los Indios para que rieguen sus chacras, huertas y sementeras, y abreen los ganados, los cuales sean tales, que no les hagan agravio, y repartan las que hubieren menester.” Y especificaba: “que éstos Jueces no vayan a costa de los Indios, y en las causas de que conocieren, si se apelare de sus sentencias, se ejecute lo que la Audiencia determinare, sin embargo de suplicación, por la brevedad que requieren estas causas; y si ejecutado suplicaren las partes, los admita la Audiencia en grado de revista, y determine lo que fuere justicia.” Es decir, tan sólo 40 años después de la llegada de los españoles, el rey ya tenía noticia de que los repartimientos de aguas a los primeros pobladores no eran suficientes, les causaban agravio y los procedimientos no eran expeditos...

El 16 de marzo de 1642, Felipe IV, cuya vida motivó a Gonzalo Torrente Ballester para escribir en 1989 la novela *Crónica del Rey Pasmado*, ordenó en Madrid “que la venta, beneficio y composición de tierras, se haga con tal atención, que a los Indios se les dejen con sobra todas las que les pertenecieren, así en particular, como por Comunidades, y las aguas, y riegos: y las tierras en que hubieren hecho acequias, o otro cualquier beneficio, con que por industria personal suya se hayan fertilizado, se reserven en primer lugar, y por ningún caso no se les puedan vender, ni enajenar, y los Jueces, que a ésto fueren enviados, especifiquen los Indios, que hallaren en las tierras, y las que dejaren a cada uno de los tributarios, viejos, reservados, Casiques, Gobernadores, ausentes, y Comunidades.” Esta ordenanza también fue incluida en la *Recopilación de las Leyes de Indias* de 1680, como Ley XVIII, Título XII, Libro IV, que a los indios se les dejen sus tierras.

Por tanto, durante toda la encomienda el abastecimiento de agua para uso doméstico, ya que en ese entonces no se reparaba en la potabilidad de la misma, era fundamentalmente una acción complementaria a la provisión de agua para la agricultura y la ganadería.

### *La hacienda*

La encomienda fue transferida por los reyes de la casa Habsburgo a los particulares, no sólo para explotar la tierra sino para convertir a los naturales a la fe católica. De 1630 a 1730, cuando bajó considerablemente la población indígena, la encomienda ya no tenía sentido; era mejor congregar a los naturales en pueblos para liberar tierras que podían ser adjudicadas a los españoles bajo el régimen de mercedes. Los reyes seguían concediendo su gracia, es decir, su merced, para que los particulares explotaran la tierra y el agua, pero sin incluir derechos sobre los indígenas ni la obligación de convertirlos al catolicismo. La facultad real de traspasar el derecho de propiedad de la tierra y el derecho de uso del agua a los particulares fue delegada a la burocracia colonial, cuyas mercedes de tierras y aguas concedidas tuvieron que ser ratificadas por el rey hasta 1754, fecha en que se suprimió ese requerimiento y se asignó esa facultad al virreinato.

Se cree que con el tiempo las mercedes comenzaron a denominarse haciendas, posiblemente porque a la tierra concedida los dueños agregaban su capital. Los trabajadores de las haciendas no recibían un pago monetario por su trabajo, sino que se les retribuía, muy por debajo del valor de su fuerza laboral, en especie, con hospedaje y, en ocasiones, con permiso para sembrar un pedazo de tierra para su propio consumo e incluso con pastos para ganado. En 1786 se promulga la *Real Ordenanza de Intendentes*, que sustituye las estructuras político-administrativas medievales de los Habsburgo por el modelo centralizado que los Borbones usaban en Francia. A partir de ese momento, se fueron eliminando las provincias, alcaldías mayores y corregimientos, y empezaron las intendencias (Fabila, 1940). Concluyó una estructura política y social medieval y comenzó la administración centralizada.

Los criollos usufructuaron terrenos y recursos naturales que, aun con mercedes reales, estaban en conflicto con el dominio de esas tierras y aguas que los pueblos indígenas tenían bajo el régimen de propiedad comunal desde tiempos prehispánicos. No obstante esa disputa, el modelo de desarrollo hacendario creció mediante el otorgamiento de mercedes reales, tanto de aguas como de tierras, el cual se realizó con la presencia masiva de los indios que, en voz de sus gobernadores, constantemente contradecían los actos que legalizaban el despojo de sus recursos por la imposición de normas y leyes desconocidas para ellos. Al analizar la hacienda cañera del oriente de Morelos *Santa Ana Tenango*, Warman (1976) indica que: “era indudablemente un negocio atractivo. Su éxito no derivaba de sus características internas ni de su tecnología, sino de la apropiación de los recursos nativos: la tierra y las obras de irrigación, adquiridas sin costo alguno, y el uso permanente de la mano de obra de los indios, el principal renglón del capital de operación, por el que se pagaba mucho menos de lo necesario para la subsistencia. Su racionalidad derivaba de su capacidad para monetarizar, convertir en capital recursos locales no mercantiles. Esto fue posible por la inserción en un sistema colonial fundamentado en el poder político y militar del estado español”. De esta mane-

ra, los campesinos convivieron siempre con las haciendas, incluso les vendían su fuerza de trabajo, pero seguían existiendo como aldeas vecinas con sus propias tierras, costumbres y todo el entorno cultural vinculado a la tierra.

Aunque las haciendas no pagaron la tierra, el agua ni la infraestructura de riego despojados a los naturales y tampoco pagaban a sus trabajadores el verdadero valor de su trabajo ni lo hacían en efectivo, los hacendados no aportaban el capital necesario para su funcionamiento y acostumbraban hipotecar parte de la finca en capellanías. A pesar del valor agregado de las haciendas, adquirirlas era una transacción que requería muy poco dinero en efectivo, ya que los compradores desembolsaban una pequeña suma en efectivo a cambio de asumir las obligaciones que la hacienda tenía con la Iglesia Católica (Schettino, 2007). Entonces, aunado a la ausencia de una inversión inicial y a la impericia administrativa y tecnológica de los hacendados y sus administradores, que resultaba en una baja producción y productividad, la falta de mercados financieros fue poniendo a las haciendas en manos de la Iglesia Católica, que era la única organización que podía brindar los servicios financieros mínimos. Posteriormente, las propiedades eclesíásticas pasaron indivisas a grupos muy pequeños de individuos, y el sueño liberal de crear una clase media rural mediante la división y venta en parcelas de las haciendas en manos de la Iglesia Católica no se realizó.

### **Periodo independiente**

Las disposiciones coloniales subsistieron después de la Independencia, particularmente en los ámbitos estatal y municipal (Galván, 1868). Sin embargo, la incapacidad de las nuevas autoridades para abarcar todo el espectro de funciones que desempeñaba el virrey y la Audiencia de la Ciudad de México dio origen a un vacío de autoridad durante varias décadas, ya que ni la legislación general ni la estatal, ni las ordenanzas de los ayuntamientos, se ocuparon del tema del agua. El gobierno federal no estaba presente en la provisión del servicio de agua, que seguía sin requerir la condición de potable ni de su posterior saneamiento, y las facultades de los gobiernos estatales enfatizaban el otorgamiento de nuevas mercedes de agua y la resolución de conflictos, pero la administración cotidiana del agua recaía en barrios, pueblos, comunidades, haciendas, ranchos, ayuntamientos, jueces e, incluso, en prefectos y jefes políticos.

Aunque los límites de los municipios no estaban claramente definidos, los pueblos que contaban con ayuntamiento controlaban por medio de éste los recursos productivos y podían arrendar tierras y aguas, e incluso cobrar la “pensión” impuesta a las aguas con que se regaban los campos. Los ayuntamientos controlaban el agua “como representante del pueblo en común, de quien propiamente era el agua, y teniendo en cuenta además de que las rentas que producen éstas las han cedido los vecinos a favor del fondo de instrucción”.

En otros casos, los barrios controlaban las aguas y regulaban el acceso al agua de las comunidades. Las autoridades de los barrios pasaron a formar parte del ayuntamiento como regidores, garantizando la autonomía local en el manejo del agua. En algunos lugares el agua representaba casi el 90% de los ingresos municipales. Sin embargo, el control local del agua no era sinónimo de armonía ni de distribución equitativa, ya que era motivo de una lucha por el control del ayuntamiento y podía ser propicio para el abuso y nepotismo de caciques y élites.

Los ayuntamientos reglamentaban el uso de las acequias y apantles en los poblados de su jurisdicción y, en ocasiones, también expedían reglamentos de uso de las aguas. Asimismo vendían agua a particulares para uso agrícola y derechos de uso del agua e incluso creaban impuestos por el uso de las aguas. Esta era una forma de obtener ingresos que, en muchas ocasiones, se traducían en acaparamiento de agua por parte de la élite local. En suma, había aguas que eran reconocidas como propiedad de los municipios.

El ayuntamiento era la figura central en el manejo del agua, ya que garantizaba la dotación a los habitantes que contaban con mercedes de agua y suministraba el abasto a las fuentes públicas, de



donde tomaba el agua la gran mayoría de la población. De las fuentes públicas también se abastecían los aguadores, quienes vendían el agua a los estratos pudientes de la sociedad. Por ello, los ayuntamientos recibían múltiples solicitudes de concesión y permisos, conservaban listas de mercedados y arrendatarios de aguas, recibían peticiones para reparar acueductos, suprimir tomas clandestinas y resolver despojos de agua, y asumían la responsabilidad de mantener limpios los acueductos y las tomas de agua; a mediados del siglo XIX, aparecen las primeras inquietudes acerca de la calidad del agua. En consecuencia, en varios ayuntamientos funcionaban comisiones de agua o regidurías del ramo.

El acceso individual al agua para uso doméstico, ya sea por merced o por simple compra, tenía como punto de partida las aguas que eran propiedad del pueblo o de la ciudad. Por ejemplo, las aguas que usaba Tacubaya a mediados del siglo XIX tenían tres fuentes de abastecimiento: una merced virreinal de 1806, una compra de aguas de la Hacienda de la Condesa en 1852 y una concesión del general Manuel María Lombardini, encargado del Supremo Poder Ejecutivo, en 1853 (Aboites, 1998).

### **Centralización de los servicios de agua potable**

Luis Cabrera (1972) hizo notar que el agua atrajo la atención del gobierno federal a partir de que se hizo materia de grandes negocios: la grande irrigación y la generación de energía hidroeléctrica. Tanto la federación como los empresarios mostraban interés por establecer nuevas reglas en la asignación y uso del agua. Esa tendencia disminuía las atribuciones municipales y estatales en aras de liberar al capital y al intercambio de mercancías de las trabas que generaban las jurisdicciones locales.

La injerencia del gobierno federal en los asuntos del agua, cuyos delicados arreglos se habían establecido por grupos de interés local, se inició con la Ley Sobre Vías Generales de Comunicación. Este ordenamiento se promulgó el 5 de junio de 1888 y, en su artículo segundo, incisos A y B, se mencionaba que “las poblaciones ribereñas tendrán el uso gratuito de las aguas que necesiten para el servicio doméstico de sus habitantes y serán confirmados los derechos de los particulares respecto de las servidumbres, usos y aprovechamientos constituidos en su favor sobre los ríos, lagos y canales, siempre que tales derechos estén apoyados en títulos legítimos o en prescripción civil de más de diez años”.

Para aprovechar el agua, esta ley pedía a los agricultores y a los habitantes de los pueblos títulos legítimos de propiedad privada, pero el artículo 27 de la Constitución de 1857, basado en el artículo 25 de la Ley de Desamortización de Bienes de Manos Muertas del 25 de junio de 1856, decía que “ninguna corporación civil o eclesiástica... tenía capacidad legal para adquirir en propiedad bienes raíces...”. De esta forma, para tener acceso a un bien que siempre había sido colectivo, constituido a través de generaciones, debían mostrarse los “títulos de propiedad”. Además, el gobierno desconocía las mercedes reales concedidas a los pueblos. Así se daba comienzo a “las aguas nacionales”, ya que la ley porfirista no nacionalizó las aguas, sólo especificó la competencia del Poder Ejecutivo Federal para vigilar y reglamentar el uso público y privado de las aguas, al decretar como vías generales de comunicación, además de las carreteras y ferrocarriles, a los mares territoriales, esteros y lagunas, canales construidos, lagos y ríos navegables y, los que no siéndolo, sirvieran de límite entre dos estados o países.

La utilidad de usar agua corriente en las poblaciones aparece por primera vez de manera explícita en el Código Sanitario de 1891, en el cual se impone la obligación de introducir una cantidad suficiente de agua a los propietarios de fincas, a ventilar los caños y se prohibía verter aguas sucias a los acueductos. El artículo 77 era una sola frase: “Se cegarán los pozos comunes”. El artículo 303 detallaba que la obligación de introducir el agua a los propietarios de fincas presuponía que se hubiese entubado el agua en las poblaciones y, el artículo 304, condicionaba el cegamiento de pozos

comunes a que estuviese instalado el sistema de tomas de agua. En 1894 se emitió otra versión del Código Sanitario en la que, por fin, en su artículo 71 se exigía a los propietarios de fincas la obligación de introducir agua potable en cantidad suficiente. Adicionalmente, se prescribía la existencia de al menos un baño común en hoteles, casas de huéspedes y mesones por cada 16 cuartos, y un baño común por cada 20 habitantes de vecindades y dormitorios públicos.

El 4 de junio de 1894 se promulga un decreto del congreso federal que le da la puntilla a la posibilidad de que los pueblos recuperaran sus aguas, ya que se autoriza al Poder Ejecutivo Federal para que, de acuerdo con la ley de 1888, otorgue concesiones a particulares y a compañías con la finalidad de aprovechar mejor las aguas de jurisdicción federal en riegos y en la industria. De esta forma, los particulares pudieron recibir concesiones de aguas, y los habitantes de los pueblos, a falta de títulos, perder su acceso al agua. Sin embargo, ninguna concesión se dio a las compañías para la venta y distribución de las aguas, excepto a los grandes terratenientes, a los hacendados.

El 13 de diciembre de 1910 se emitió la Ley Sobre Aprovechamientos de Aguas de Jurisdicción Federal que, además de ser la primera ley de aguas propiamente dicha, introdujo las declaratorias de aguas de jurisdicción federal, que si bien no son las que otorgan la propiedad de las aguas, sí sirvieron para que el gobierno federal comenzara a otorgar concesiones de uso del agua, consolidando así su atribución legal para administrar todos los cuerpos que habrían de ser aguas nacionales. Además, el artículo 47 de esta ley instauró el cobro de impuestos por el uso de las aguas de jurisdicción federal, despojando con ello las rentas que los ayuntamientos habían recibido durante una buena parte del siglo XIX.

Aunque la tensión entre los ayuntamientos y la federación se extendió por varias décadas (Aboites y Estrada, 2004), la nueva legalidad y autoridad estaban diseñadas para desarrollar una nueva forma de usar el agua, basada en la grande irrigación, la generación de energía hidroeléctrica y el abasto de agua potable. Esto pudo lograrse porque la labor legislativa y administrativa del régimen porfirista no fue desmantelada por los gobiernos emanados de la Revolución. Por el contrario, ratificaron e incluso consolidaron los ímpetus porfiristas al sumarle a la jurisdicción federal de las aguas su propiedad nacional en la constitución de 1917. La diferencia con los “científicos” fue que los regímenes revolucionarios abrieron otros cauces para el acceso al agua, a través del reparto agrario.

La Ley Sobre Irrigación con Aguas Federales de 1926, cuyo propósito fue declarar de utilidad pública el riego con aguas de jurisdicción federal, se complementó con la Ley de Dotaciones y Restituciones de Tierras y Aguas. Esta era una ley Reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución, publicada el 27 de abril de 1927 en el *Diario Oficial de la Federación*, y se abocaba principalmente al uso del agua para consumo humano, pero consideraba la posibilidad de solicitar dotaciones de agua para uso agrícola. En esa ley la dotación tiene implícita la técnica de riego en su artículo 104: “El monto de las dotaciones de aguas, será siempre el suficiente para irrigar convenientemente los terrenos, en relación con los cultivos habituales y adecuados de la región con las tierras que vayan a ser regadas y con el caudal de aguas disponible”. El artículo 179 era bastante preciso: “Las resoluciones presidenciales que concedan dotación o restitución de tierras o aguas, se inscribirán, como títulos de propiedad, en los Registros Públicos correspondientes”.

El 7 de agosto de 1929 se publicó la Ley de Aguas de Propiedad Nacional, cuyo ámbito de aplicación era la reglamentación y regularización de los aprovechamientos. El orden de preferencia para otorgar concesiones fue el uso doméstico, servicio público, industrial, agrícola, lavado y entarquinamiento de terrenos, hidroelectricidad, pesca, navegación y defensa de la nación. Tenían competencia las secretarías de Agricultura y Fomento, Comunicaciones y Obras Públicas y la de Guerra y Marina. La ley permitía confirmar derechos existentes, solicitar concesiones de agua con un orden de preferencia y aun confirmar aprovechamientos de hecho. Las concesiones para riego eran por tiempo indefinido, pero podían declararse caducas administrativamente, previa audiencia del intere-

sado. Las causas de caducidad eran no usar el agua por tres años seguidos o en tres de cinco años, emplearla en usos distintos de los anotados en la concesión, cuando el usuario tomaba más agua de la concesionada, o por cualquier traspaso o gravamen sin autorización de la Secretaría de Agricultura y Fomento, encabezada por Marte R. Gómez. La concesión, que estipulaba gasto por segundo, volumen anual, uso, duración, causas de reducción y extinción, así como franquicias, podía modificarse si disminuía el caudal de la fuente de abastecimiento o si se reglamentaba el uso del agua en la corriente. Asimismo, suprimía en el artículo 47 los impuestos por el uso del agua instaurados por Venustiano Carranza desde 1917. Esta ley derogó la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal de 1910 “y todas las demás disposiciones sobre la materia”, pero “confirmaba las declaraciones de jurisdicción federal” de las aguas que se hubieran hecho de acuerdo con la ley del 13 de diciembre de 1910. Esta ley no fue elaborada por el Congreso de la Unión, sino por el presidente provisional Emilio Portes Gil, en uso de las facultades que le otorgó el Congreso de la Unión el 9 de febrero de 1929. La prestación de los servicios públicos de agua potable no son especificados, hecha excepción porque el artículo 14 permitía la confirmación de derechos de empresas de agua, de propiedad nacional, que prestaran servicios, en general, no necesariamente de agua potable, a terceros mediante el pago de cuotas determinadas.

El artículo 32 de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1929 exentaba por cinco años de toda clase de impuestos federales, con excepción de los del timbre, sobre la base tributaria de los capitales invertidos en los estudios, construcciones e instalaciones. También exentaba, sin especificar el periodo, los derechos de importación sobre materiales, equipo, etc., destinados a los estudios, construcciones e instalaciones. El 11 de enero de 1934 esta ley fue reformada para requerir el referendo de los secretarios de Hacienda y Crédito Público y de Agricultura y Fomento acerca de la exención de derechos de importación sobre materiales, equipos, etc., destinados a los estudios, construcciones e instalaciones, de acuerdo con la Ley de Ingresos del Erario Federal para el ejercicio fiscal de 1934.

Asimismo, el artículo 47 de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1929 estipulaba que, con excepción de los establecidos para la producción de fuerza (generación de hidroelectricidad), quedaban abolidos y prohibidos toda clase de impuestos, gabelas o cualquiera que sea el nombre que pudiera darse a las contribuciones existentes o que en el futuro se intentare hacer pesar, sean federales, municipales o de los estados, sobre el uso y aprovechamiento de aguas nacionales cualesquiera que sean sus fuentes. En la reforma del 11 de enero de 1934, el Congreso de la Unión legisló que quienes, con o sin título expedido, reconocido o confirmado por el gobierno federal, usen o aprovechen aguas de propiedad nacional, quedaban obligados a “compensar” al gobierno federal por i) el uso o aprovechamiento del agua, ii) porque se les mantuviese el derecho que ostentaban, iii) porque se les otorgara, reconociera o confirmara el derecho de uso del agua, y iv) por las cesiones de derechos que efectuaran. Los estados y municipios no podían establecer ni percibir impuestos o contribuciones de ninguna naturaleza sobre el uso o aprovechamiento de las aguas nacionales. Marte R. Gómez era el subsecretario de Hacienda y Crédito Público.

El 2 de agosto de 1934 la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1929 sufrió otra reforma para permitir que los ayuntamientos que administraran directamente los servicios públicos y domésticos, pudieran fijar las tarifas para el suministro de las aguas de acuerdo con las disposiciones hacendarias que rigieran en las entidades federativas a que pertenecieran. La Secretaría de Agricultura y Fomento aprobaba los planos y proyectos de las obras que los ayuntamientos pretendieran realizar, otorgaba los volúmenes concesionados a los ayuntamientos y vigilaba que no tomaran más agua que la autorizada. Esta modificación de la ley también permitía a los ayuntamientos contratar con particulares la provisión de los servicios públicos y domésticos de las poblaciones, siendo las Secretarías de Agricultura y Fomento y la de Economía Nacional las que revisaban y autorizaban las tarifas. Para esta ley, se entendían como usos domésticos y servicios públicos, “el suministro de aguas para satisfacer las necesidades de los habitantes de las poblaciones, el riego de terrenos que estén com-

prendidos dentro de la zona urbanizada; el lavado de atarjeas, el suministro de aguas para surtir bocas contra incendios; el riego de calles, plazas, parques y jardines públicos, el aprovechamiento de energía hidroeléctrica en alumbrado de calles, plazas y edificios que estén destinados al servicio oficial de las autoridades municipales, de las Entidades o de las Federales, y para fuerza motriz destinada al servicio de las autoridades que se han mencionado”.

El 31 de agosto de 1934 el presidente sustituto Abelardo L. Rodríguez expidió otra Ley de Aguas de Propiedad Nacional. Esta ley no cambiaba el espíritu de la expedida en 1929, sino que, más bien, la precisaba. En esta ley, al igual que su homónima de 1929, ya no se hacía referencia a la inscripción de los derechos de uso del agua en los registros públicos correspondientes, que se entendían como registros públicos de la propiedad, sino que quedaban confirmados de pleno derecho todos los aprovechamientos amparados por títulos, concesiones o confirmaciones. La ley de 1934 incluía, además, la confirmación de los aprovechamientos consignados en los reglamentos, a los cuales se les daba tratamiento de concesiones. Los reglamentos se extendían no sólo a una corriente sino también a un depósito de aguas nacionales; la aplicación de un reglamento requería forzosamente de una Junta de Aguas elegida por los usuarios, y los reglamentos eran elaborados por la Secretaría de Agricultura y Fomento, tomando en consideración los gastos y volúmenes disponibles normalmente. Aun así, el artículo 75 especificaba disposiciones aplicables bajo casos de escasez temporal del agua, en las que remitía a leyes agrarias para el caso de dotaciones de agua ejidales, daba preferencia a usos domésticos, servicios públicos y abastecimiento de sistemas de transporte, y el resto se distribuía proporcionalmente a terrenos que no excedían de 20 ha y a fuerza motriz cuya ausencia podría ocasionar perjuicios al orden social; pero, para terrenos y plantas generadoras de electricidad fuera de esas especificaciones, dejaba la posibilidad de seguirse distribuyendo proporcionalmente bajo igualdad de condiciones, o bien, se podía dar preferencia a los usos que la colectividad considerara de mayor importancia económica vigente.

La Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934 contenía el mismo orden de preferencia para otorgar concesiones que la de 1929, pero era más detallada. La ley de 1929 tenía la influencia de la “doctrina ribereña” anglosajona, puesto que para riego tenían preferencia las zonas ribereñas colindantes con la corriente o depósito, y la ley de 1934 daba preferencia a los terrenos menores de 150 ha. Asimismo, la ley de 1929 dejaba entrever una influencia de la “doctrina de apropiación previa” anglosajona, puesto que cuando concurrían varias peticiones para una misma aplicación en el aprovechamiento de las aguas se prefería al solicitante que estuviese usando las aguas, y en la ley de 1934 se daba preferencia al orden de prelación estipulado en el artículo 21: uso doméstico, servicio público y abrevadero de ganado, abastecimiento de ferrocarriles y medios de transporte, riego, generación de energía eléctrica, lavado y entarquinamiento de terrenos, y otros usos.

La nueva ley de 1934 incorporaba figuras innovadoras, como los permisos provisionales; oposiciones a esos permisos, el sucedáneo de las “contradicciones” coloniales extendidas a un periodo de dos años; permisos de exploración de corrientes y depósitos; autorizaciones precarias, las únicas que podían otorgarse mientras estuviese vigente alguna veda; reclamaciones a la implantación de un reglamento; el registro público de Sociedades de Usuarios, las cuales gozaban de personalidad jurídica; reservas nacionales hidráulicas para la generación de energía; el derecho a recurrir resoluciones de caducidad o nulidad de concesiones y modificaciones a éstas; suspensión en el uso de las aguas por contaminación de las aguas, tomar una mayor cantidad de agua en corrientes reglamentadas, desviar corrientes, abstenerse de contribuir las cuotas fijadas por los reglamentos y la falta de adecuación de las obras de toma conforme dispusiera la Secretaría de Agricultura y Fomento; la creación de una Procuraduría de Aguas que asesoraba o representaba a los pequeños usuarios de manera gratuita en las gestiones que tuvieran que hacer ante autoridades administrativas y judiciales para la defensa de los derechos al uso de las aguas nacionales; y, la estipulación, nuevamente, de la obligación de los usuarios para pagar impuestos y derechos federales por el uso de las aguas nacionales.

El artículo 63 de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934 especificaba que “se consideraban como aprovechamientos hechos por la Nación, los de las aguas de propiedad nacional que se requieran para los servicios públicos y domésticos de las poblaciones, si los Ayuntamientos de las mismas poseen por cualquier título las obras y administran los servicios directamente y sin intermediario”. La fracción IV de ese artículo estipulaba que “los Ayuntamientos que administren directamente los servicios, fijarán las tarifas para el suministro de las aguas, de acuerdo con las disposiciones hacendarias que rijan en las Entidades a que pertenezcan, en la inteligencia de que dichas tarifas, en ningún caso podrán exceder el costo del servicio”. Para el caso de prestadores privados, el artículo 64 disponía que “los Ayuntamientos que estén autorizados para usar aguas de propiedad nacional, con el fin de atender, los servicios públicos y domésticos de las poblaciones, podrán contratar con particulares la suministración de dichos servicios, previo permiso de la Secretaría [de Agricultura y Fomento]. En este caso, el aprovechamiento de las aguas por mediación del contratista, se sujetará al régimen de las concesiones con plazo fijo y especialmente por lo que se refiere a las tarifas que se presentarán a la Secretaría de Agricultura y Fomento y a la de Economía Nacional, cuando proceda, para que sean revisadas y aprobadas en su caso”.

El 31 de agosto de 1938 se publicó la Ley Sobre el Servicio Público de Aguas Potables en el Distrito Federal, en la cual asignaba al Departamento del Distrito Federal la responsabilidad de captar, conducir y distribuir el agua; vigilar, mantener, operar y reparar la infraestructura necesaria; recaudar los derechos que causara el servicio, e imponer sanciones ante el incumplimiento de la ley. Todos los propietarios o poseedores de predios, edificados o baldíos, residenciales o comerciales, con pozos propios o no, y estuviesen o no obligados a surtir de agua potable, estaban obligados a surtir de agua potable del servicio público, en los lugares donde existiera el servicio. Los derechos por el servicio de agua eran de \$4 por consumo bimestral igual o menor que 100 m<sup>3</sup>, \$8 por consumo bimestral entre 100 y 200 m<sup>3</sup> y \$12 por consumo bimestral entre 200 y 300 m<sup>3</sup>. Para quien consumiera más de 300 m<sup>3</sup> al bimestre, además de la cuota fija, se le cobraba tres centavos por metro cúbico. El artículo 25 preveía que “el consumo de agua en los predios, giros y establecimientos, se determinará por medio de aparatos medidores. Esta ley derogó los artículos 128 al 149 de la Ley de Hacienda del 30 de agosto de 1929 y fue derogada por la Ley de Hacienda del departamento del Distrito Federal el 31 de diciembre de 1951.

Otra Ley de Aguas de Propiedad Federal fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 13 de julio de 1946 pero no entró en vigor por no haberse expedido su reglamento como disponía su artículo 9º transitorio. En ese intento de ley se disminuiría la preferencia en el otorgamiento de concesiones para uso agrícola a los predios ejidales menores de 20 ha o a terrenos particulares de entre 20 y 100 ha. El Ejecutivo Federal conservaría la facultad para modificar los derechos al uso del agua y la Secretaría de Agricultura y Fomento para reglamentar el uso y aprovechamiento de las aguas nacionales.

El 31 de diciembre de 1946 el presidente constitucional Miguel Alemán Valdés promulgó la Ley de Riegos, que abrogaba la Ley Sobre Irrigación con Aguas Federales de 1926, y buscaba no sólo planear, proyectar, construir y operar obras de riego, sino también colonizar las tierras beneficiadas. Éstas no podían sobrepasar el límite máximo fijado por el Código Agrario para la pequeña propiedad en tierras de riego. La Secretaría de Agricultura y Fomento se escindía en Secretaría de Agricultura y Ganadería, encabezada por Nazario S. Ortiz Garza, y la Secretaría de Recursos Hidráulicos, cuyo titular era Adolfo Orive Alba.

La Ley de Riegos no cambiaba la filosofía de la Ley Sobre Irrigación con Aguas Federales en el sentido de declarar de utilidad pública los terrenos susceptibles de ser irrigados. Aprobado un proyecto de riego, se publicaba una veda para otorgar concesiones individuales, puesto que la distribución del agua se definía en el reglamento del distrito de riego. Para ello, era necesario organizar Juntas de Aguas o Asociaciones de Usuarios, a los cuales se les entregaría la operación de las obras de distribución, una vez compensado el gobierno federal por las inversiones en la infraestructura de

riego; la operación de las obras de cabeza se reservaba para el gobierno federal. La operación de los distritos de riego recaía en la Secretaría de Agricultura y Ganadería, pero un acuerdo publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 27 de marzo de 1951, otorgó a la Secretaría de Recursos Hidráulicos la operación y conservación de los distritos de riego. Los considerandos asentaban que “no existe una delimitación que permita definir en dónde termina el proceso constructivo de las obras y en dónde empieza el de su operación y conservación”, ya que las obras se prolongaban durante varios años en los cuales se modificaban los proyectos originales.

El 3 de enero de 1948 se publicó la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, en la cual se declaran de utilidad pública la planeación, proyección y ejecución de las obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado, así como los trabajos de planificación y zonificación en todas las poblaciones de la República, excepto en el Distrito Federal, correspondiendo esas actividades a la Secretaría de Recursos Hidráulicos cuando las obras se financiaban con fondos del erario federal o con fondos avalados por el gobierno federal. En ese sentido, el gobierno federal establecía convenios de cooperación con las autoridades locales, y la administración de las obras recaía en la Secretaría de Recursos Hidráulicos hasta que recuperara la totalidad de sus inversiones. Asimismo, la Secretaría de Recursos Hidráulicos podía vigilar e incluso intervenir en la operación de las obras de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. La aplicación de la ley era responsabilidad de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, aunque debía oír las sugerencias de las de Salubridad y Asistencia, Bienes Nacionales e Inspección Administrativa.

El 29 de diciembre de 1956 se publicó la Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios, en la cual al gobierno federal se le compromete para cooperar con las autoridades locales mediante inversiones no recuperables, equivalentes a la mitad de su costo en localidades con menos de 30,000 habitantes y a un tercio del costo en las localidades de 30,000 o más habitantes. Los municipios que solicitaran esa cooperación, la recibirían con trabajo, en efectivo o mediante créditos o donativos de instituciones privadas o de particulares. La condición indispensable para acceder a la cooperación del gobierno federal era que, una vez construidas las obras, pudieran ser sostenidas en cuanto a su correcta operación, mantenimiento y mejoramiento, mediante el pago por parte de los usuarios de la cuota por servicios. Para tal efecto, en los convenios deberían especificarse las cuotas que fijara la Secretaría de Recursos Hidráulicos, de acuerdo con los municipios, previo el estudio económico correspondiente, así como la aceptación de los usuarios para el pago de dichas cuotas. Mientras los créditos estuvieran pendientes de recuperación, la Secretaría de Recursos Hidráulicos administraría y dirigiría técnicamente los servicios de agua potable, con la intervención de un representante del municipio.

Posteriormente, el 30 de diciembre de 1960 ambas Cámaras del Congreso aprobaron la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal, pero nunca entró en vigor al no haber sido promulgada ni publicada por el Titular del Poder Ejecutivo Federal. Ese proyecto de ley combinaba las estipulaciones de las leyes de riegos de 1946, sanitaria de 1948, de aguas del subsuelo de 1956, de aguas de propiedad nacional de 1934 y de dotación de agua potable a los municipios de 1956. Englobaba prácticamente todos los usos, incluidas las obras de protección contra inundaciones que no abordaban las leyes anteriores. Comenzaba con un apartado de planeación, construcción y operación de las obras para el aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas y las destinadas a la protección contra inundaciones; la componente de planeación abarcaba la facultad para autorizar los volúmenes de agua destinados a cada uso y su fuente de abastecimiento. Después, tenía apartados para agua potable y alcantarillado, riego, protección contra inundaciones, generación de energía hidroeléctrica y usos múltiples. Asimismo, se trataba en otros capítulos el libre alumbramiento de las aguas subterráneas y el orden de preferencia para el otorgamiento de concesiones. En el caso de aprovechamientos para riego, las concesiones, confirmaciones o legalizaciones mediante un reglamento tendrían el límite de 100 ha. Las concesiones mencionaban en primer lugar el volumen autorizado y después el gasto máximo que podía derivarse. La reglamentación de la distribución y uso de las

aguas nacionales seguiría siendo facultad de la Secretaría de Recursos Hidráulicos; los aprovechamientos incluidos en cada reglamento surtirían el efecto de legalización del uso, y su aplicación sería mediante la figura de Juntas de Agua; las disposiciones para casos de escasez temporal no cambiaban el espíritu de la ley de 1934 ni la del proyecto de ley de 1946. La ley concluía con capítulos dedicados al control de vasos, cauces y zonas federales; financiamiento de las obras; juicios, delitos, faltas, sanciones y policía hidráulica; y, disposiciones generales, entre las cuales se encontraba la obligatoriedad para los predios urbanos de “conectarse al servicio público de agua potable y alcantarillado, así como pagar las cuotas por esos servicios, aunque se negaran a recibirlos” y la incorporación de la Procuraduría de Aguas a la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Todos los usuarios quedarían obligados a pagar derechos, cuotas o tarifas aunque no ejercieran su derecho de uso del agua.

El 11 de enero de 1972 el presidente constitucional Luis Echeverría Álvarez promulgó y mandó publicar en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley Federal de Aguas, que abrogaba todas las leyes relativas al agua, particularmente la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934, la Ley de Riegos de 1946 y la Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios de 1956, y derogaba todas las disposiciones que se le opusieran. El objeto de esta ley fue reglamentar la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales con el fin de lograr las disposiciones constitucionales de distribuir el agua de manera equitativa y cuidar su conservación. Para ello, comenzaba declarando de utilidad pública la formación y actualización permanente del inventario de los recursos hidráulicos del país; por primera vez se atendían las acciones para lograr el conocimiento global de las aguas nacionales, ya que hasta ese entonces no había sido posible distribuir sin conflictos los volúmenes y escurrimientos porque eran conocidos de manera incompleta.

Si bien esta ley ya era bastante acabada —puesto que incluía todos los usos del agua, títulos de concesión y asignación del agua, organización de usuarios, financiamiento de las obras, especificaciones de los reglamentos y sanciones— y no requería a los usuarios “confirmar” sus derechos de uso del agua, todavía arrastraba la confusión de la “declaratoria correspondiente” respecto de los bienes nacionales. La tesis del pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación emitida en abril de 1926 (México, 1926) expresaba claramente en relación con los bienes nacionales que “el título de propiedad que la nación tiene respecto de esos bienes, no es la declaración del Ejecutivo, sino el artículo 27 de la Constitución, que es de donde se derivan sus derechos”. Es decir, las aguas que satisfacen las condiciones del párrafo quinto del artículo 27 constitucional son nacionales con o sin declaratoria. Aun así, todavía en la actualidad, a pesar de que la tesis 2<sup>a</sup>. CV/97 de agosto de 1997 (México, 1997) indica que “la publicación de un ordenamiento de observancia general en un periódico oficial es el medio jurídico a través del cual se da a conocer la norma a la población, con el propósito de que tenga conocimiento cierto de su existencia y pueda exigirse su cumplimiento por la autoridad”, algunos reglamentos de uso y distribución de las aguas nacionales en toda una cuenca pretenden basar el derecho de la nación en la declaratoria de aguas nacionales, que es sólo informativa, y no en la constitución, que es la fuente de derecho. Las leyes de aguas subsecuentes tampoco han podido deshacerse de esa ignominia.

Una característica importante de la ley de 1972 fue que aclaró, al ciudadano inexperto en derecho, que las aguas nacionales siguen siendo nacionales aun después de usarse. El artículo 8<sup>o</sup> estipulaba que las aguas residuales provenientes del uso de las aguas nacionales... eran propiedad de la nación. Esta ley distribuía al Poder Ejecutivo Federal la competencia para dictar las resoluciones de dotación o restitución de aguas, así como los derechos de uso del agua accesorios a la propiedad ejidal de la tierra, las así llamadas “accesiones agrarias”; reglamentar y declarar zonas de veda para las aguas subterráneas; establecer los distritos de riego, de drenaje, de protección contra inundaciones y los de acuacultura; y, fijar las cantidades que debían recuperarse por las inversiones del gobierno federal. A la Secretaría de Recursos Hidráulicos, le reservaba las atribuciones para regular y controlar la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales; mantener actualizado el

inventario de recursos hidráulicos del país; otorgar asignaciones, concesiones o permisos para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales; administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de las cuencas hidrográficas, cauces, vasos, manantiales y aguas de propiedad nacional; construir, administrar, operar, desarrollar, conservar y rehabilitar obras de riego; planear, proyectar, ejecutar y operar obras de abastecimiento de agua potable; y, controlar los ríos y ejecutar obras de defensa contra inundaciones, principalmente.

El orden de prelación para otorgar asignaciones o concesiones y para su uso regular, conforme a los artículos 27 y 102, era i) doméstico, ii) servicios públicos urbanos, iii) abrevaderos de ganado, iv) riego de terrenos a) ejidales y comunales, b) de propiedad privada, v) industrial a) generación de energía eléctrica para servicio público, b) otras industrias, vi) acuacultura, vii) generación de energía eléctrica para servicio privado, viii) lavado y entarquinamiento de terrenos, y ix) otros usos. Aun así, el Poder Ejecutivo Federal podía alterar este orden, cuando lo exigiese el interés público, salvo el de los usos domésticos, que siempre tenían preferencia.

El límite máximo de la superficie que podía recibir el servicio de agua en distritos de riego nuevos era de 20 ha. Adicionalmente, nadie podía tener derecho al servicio de riego en uno o más nuevos distritos de riego, si ya era propietario o poseedor de 20 o más hectáreas de riego, en cualquier lugar de la república. Cada distrito de riego debería tener un Padrón de Usuarios. La distribución del agua en los distritos de riego se hacía por ciclos agrícolas en función de los cultivos que aprobaba el Comité Directivo del distrito de riego, la disponibilidad de agua para el ciclo y los derechos proporcionales al servicio de riego conforme al Padrón de Usuarios. En caso de escasez temporal, la distribución del agua en los distritos de riego se hacía proporcionalmente entre pequeños propietarios. Todos los usuarios estaban obligados a pagar las cuotas por el servicio de riego.

Las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural se constituían para proporcionar a las comunidades rurales servicios de agua para uso doméstico, de riego, pecuario, piscícola, recreativo e industrial. En cada unidad funcionaba una Asociación de Usuarios, encargada de la administración, operación y conservación de las obras hidráulicas. Los usuarios también tenían que cubrir las cuotas por el servicio de agua y, si el Poder Ejecutivo Federal lo juzgaba conveniente, podía fusionar dos o más Unidades de Riego para el Desarrollo Rural.

Esta ley ya distinguía entre asignaciones y concesiones. Las primeras se otorgaban a los gobiernos de los estados, ayuntamientos, organismos descentralizados y empresas de participación estatal, y las segundas a los particulares. Las asignaciones se otorgaban “mientras las aguas se destinan a la explotación, uso o aprovechamiento para las que fueron otorgadas”; es decir, prácticamente por tiempo indefinido a menos de que fueran revocadas. La única causa de revocación de las asignaciones era que se destinaran las aguas a un fin distinto para las que fueron otorgadas. Las concesiones debían indicar la “declaratoria de propiedad nacional de las aguas” y no podían otorgarse por más de 50 años. Las concesiones podían ser extinguidas cuando desaparecía su finalidad; revocadas si se destinaba el agua a otro uso, usar el agua en terrenos distintos o de mayor extensión, disponer del agua en cantidades mayores a los concedidos, y gravar o transferir total o parcialmente la concesión; caducadas si se dejaba de usar el agua durante dos años consecutivos o, si se utilizaba sólo una parte del agua, caducaba el volumen no aprovechado; y, nulificadas si los títulos se expedían en contra de las disposiciones de la propia ley.

La regulación legal, en la Ley Federal de Aguas de 1972, se aplicaba fuera de los perímetros de los Distritos de Riego, de Drenaje y Protección contra Inundaciones, y de Acuacultura, así como fuera de las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural. El objetivo de la regulación, en el sentido de reglamentación, de una corriente o depósito era “coordinar el ejercicio de los derechos de los usuarios, evitar desperdicios, determinar la existencia de sobrantes y obtener un mayor rendimiento” de las aguas nacionales. En la regulación de la distribución de las aguas nacionales, la Secretaría de Recursos Hidráulicos reducía o suprimía la explotación, uso o aprovechamientos de hecho y mo-



dificaba los volúmenes de agua consignados en los títulos de concesión, excepto en los de carácter agrario, que requerían una resolución presidencial. En toda regulación se exigía la obligación para los usuarios de integrar una Junta de Aguas. La inclusión de un aprovechamiento en un acuerdo de regulación surtía el efecto de legalizar la explotación conforme a la nueva distribución. Aun así, la Secretaría de Recursos Hidráulicos se reservaba el derecho de modificar los acuerdos de regulación a medida que existiese un mejor conocimiento de los recursos hídricos y sus necesidades. Los nuevos usos en corrientes o depósitos regulados sólo podían recaer en aguas excedentes y en las recuperadas por expropiación [*sic*, la nación no puede expropiar las aguas nacionales que originariamente le pertenecen y son imprescriptibles e inalienables; en todo caso, puede rescatar las aguas nacionales o expropiar las aguas privadas], caducidad o revocación. En casos de escasez temporal del agua, ésta se distribuía conforme al orden de prelación y sólo a los cultivos perennes se les proporcionaba el volumen indispensable para mantener la vida de las plantaciones.

Las Juntas de Agua, aunque eran las encargadas de aplicar los acuerdos de regulación en la distribución de las aguas, eran organismos auxiliares de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y se regían por un reglamento aprobado por la misma dependencia gubernamental.

Al abrogarse la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934, por la Ley Federal de Aguas de 1972, también se eliminó su artículo 115 que obligaba a todos los usuarios de las aguas nacionales a pagar los impuestos que las leyes especiales de carácter federal determinaren. La falta de pago de impuestos y derechos se sancionaba con la suspensión del uso de las aguas e incluso con la caducidad de los títulos. La ley de 1934 explícitamente prohibía a los estados y municipios el establecimiento y percepción de impuestos o contribuciones de cualquier naturaleza sobre el uso y aprovechamiento de las aguas nacionales. En contrapartida, la ley de 1972 no contiene ningún apartado sobre el pago de impuestos o derechos; sólo menciona, en su artículo 70, las cuotas que los usuarios en los distritos de riego debían cubrir por el servicio de agua para i) recuperar parte de las inversiones realizadas por el gobierno federal y ii) cubrir los gastos de administración, operación, conservación y mejoramiento del distrito, según los volúmenes utilizados, las extensiones que se regaran y los cultivos a que estuviesen destinadas las aguas. Las cuotas debían de revisarse periódicamente para mantenerlas actualizadas, y la falta de pago era causa para la suspensión del servicio de riego por la Secretaría de Recursos Hidráulicos, hecha excepción cuando existiesen cultivos en pie autorizados para el ciclo agrícola. Si un deudor no se ponía al corriente en sus pagos, se encomendaba el cobro a la representación local de la oficina federal de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para que ejerciera el procedimiento económico coactivo de ejecución por los adeudos pendientes.

La Ley Federal de Aguas de 1972 “concedía” acción popular para denunciar las concentraciones de agua que la contraviniesen, y la Secretaría de Recursos Hidráulicos sancionaba administrativamente la descarga de desechos industriales en los cauces o vasos de propiedad nacional. Asimismo consideraba como delito usar aguas nacionales sin concesión, asignación, permiso o autorización, o en cantidades superiores a las otorgadas, pero sólo procedía la denuncia penal bajo la acción de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y el responsable debía “reparar el daño”. Las impugnaciones administrativas contra los actos de autoridad de la Secretaría de Recursos Hidráulicos eran los recursos de inconformidad y de revisión... que se tramitaban ante la propia secretaría y ella misma resolvía; esto es, la secretaría era juez y parte. En caso de que un usuario se viera afectado por funcionarios de la secretaría, tenía derecho a hacer valer una queja también ante la secretaría la cual, de nueva cuenta, era la encargada de resolverla.

Para el caso del abastecimiento de agua potable y de las obras de alcantarillado, la Ley Federal de Aguas de 1972 asignaba los volúmenes necesarios para el uso de las poblaciones, pero la Secretaría de Recursos Hidráulicos continuaba revisando y aprobando los proyectos de agua potable y de alcantarillado. Asimismo, podía contribuir financieramente con los municipios mediante la celebración del convenio respectivo; incluso, si los habitantes de una población aportaban su trabajo para la ejecución de las obras, la Secretaría de Recursos Hidráulicos cooperaba parcial o totalmente con los

materiales y el asesoramiento técnico. Aun así, los sistemas construidos total o parcialmente con fondos, aval o garantía del gobierno federal, eran administrados por la Secretaría de Recursos Hidráulicos y sólo se entregaban a los ayuntamientos hasta que recuperaba sus inversiones. Los convenios de cooperación continuaban autorizando las tarifas del servicio, que debía ser medido y obligatorio para todos los habitantes de una localidad. Cuando los ingresos provenientes de las cuotas no eran suficientes para cubrir los gastos corrientes, así como de las mejoras y ampliaciones de los sistemas, el organismo operador debía proceder a revisar y promover la reestructuración de las tarifas. El artículo 38 permitía limitar el servicio de agua potable a la satisfacción de las necesidades vitales mínimas de los usuarios que dejaran de pagar dos o más mensualidades. Notablemente, en casos de escasez de agua, el artículo 40 estipulaba la atribución de restringir y aun suspender otras explotaciones y aprovechamientos de agua para proteger los servicios de agua potable.

El proyecto de Reglamento de la Ley Federal de Aguas de 1972, que pretendía abrogar el Reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional del 24 de marzo de 1936 y otros más, no entró nunca en vigor pero contenía 767 artículos (Lanz Cárdenas, 1982).

En suma, la nacionalización de las aguas debilitó a los ayuntamientos no sólo por la revocación de la jurisdicción de las aguas y la disminución de sus ingresos, sino porque las nuevas instituciones políticas, comisariados ejidales y juntas de agua, en muchos casos establecieron vínculos más fuertes con las autoridades federales que con las municipales y estatales (Aboites y Estrada, 2004). La disminución de atribuciones municipales ayudó a consolidar la centralización federal en todos los aspectos relativos al agua.

### **Descentralización de los servicios de agua potable**

La centralización del agua en México tuvo un límite que se fue dando por varias razones políticas, administrativas, constitucionales, fiscales y, finalmente, ambientales.

Quizá porque pensaba que la Comisión Nacional de Irrigación era nido de callistas (Aboites, 2008), en 1936 el presidente Cárdenas había entregado la administración de varios distritos de riego al Banco Nacional de Crédito Agrícola. En 1944 el presidente Manuel Ávila Camacho devolvió a la Comisión Nacional Agraria la operación de los distritos de riego, pero años después, el presidente Miguel Alemán decidió entregar esa administración a la Secretaría de Ganadería. Finalmente en 1951 por acuerdo presidencial de Miguel Alemán, los distritos de riego regresaron a la Secretaría de Recursos Hidráulicos con rezagos en su mantenimiento.

Otro incidente político se dio con la primera comisión de cuenca instalada, la del río Papaloapan. Se estableció en 1947 y, el entonces gobernador de Veracruz, Adolfo Ruiz Cortines, se inconformó abiertamente contra sus labores aduciendo que esa comisión significaba crear un estado dentro de otro estado. El descontento político pudo haber tenido una consecuencia en el debilitamiento de esa comisión e incluso de todas las acciones de la Secretaría de Recursos Hidráulicos al asumir Ruiz Cortines la presidencia de la república en 1952.

Entre 1926 y 1946 la Comisión Nacional Agraria destinó a la irrigación 921 millones de pesos y a la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento sólo 16 millones de pesos. Apenas 700 de las 115,000 localidades del país disponían de agua entubada, a pesar de su incesante crecimiento. La importancia política que significaba la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento hizo que aumentara su presupuesto al mismo tiempo que disminuía el del riego. Para 1982, la agricultura y el campo en general, habían dejado de ser una prioridad gubernamental.

Las responsabilidades de la Secretaría de Recursos Hidráulicos se dispersaron entre diversas dependencias después de 1976, año en que fue extinguida. Los aspectos de contaminación y abastecimiento de agua potable se asignaron a la naciente Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, los de generación de energía hidroeléctrica continuaron bajo las funciones de la Comisión

Federal de Electricidad y los de construcción y operación de las aguas nacionales en su medio físico quedaron bajo la responsabilidad de la nueva Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

El Fondo de Inversiones Financieras para Agua Potable y Alcantarillado (FIFAPA) fue un fideicomiso creado por BANOBRAS en 1975 con fondos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo, cuyo propósito fue trasladar mayores responsabilidades a los gobiernos locales. No sólo había resistencia del gobierno federal para seguir financiando ese servicio público, sino que se deseaba que los gobiernos locales sostuvieran los sistemas de agua y alcantarillado a través del incremento en el cobro de los servicios o de la contratación de préstamos (Martínez, 2002).

Un acuerdo presidencial de 1980 ordenó a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas la devolución de los sistemas de agua potable y alcantarillado a los gobiernos estatales y derogó el reglamento de las Juntas de Agua Potable de 1949. Justo cuando las finanzas federales eran boyantes debido al auge petrolero, el gobierno federal aducía falta de recursos presupuestarios e “ineficiencia” en el manejo de los sistemas de agua potable y saneamiento. Para ello, se invocaba al federalismo, entendido más como la reducción de las asignaciones presupuestarias federales a municipios y entidades federativas que como la descentralización de esos servicios por cuestiones de participación social en los aspectos vitales de los asuntos públicos. Claramente, esa reivindicación federalista no provenía de las autoridades municipales ni estatales.

En 1982 otro acuerdo presidencial transfiere la responsabilidad de la intervención federal en materia de agua urbana e industrial de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Ahí crea una instancia de federal de regulación del desarrollo urbano y de la ecología, y en ella se ubica la gestión del agua para uso urbano-industrial.

Otro de los múltiples ciclos en el uso de las aguas nacionales es el pago de rentas, impuestos o derechos a usarlas. La Ley Sobre Aprovechamientos de Aguas de Jurisdicción Federal de 1910 estipulaba el pago de impuestos por el uso del agua que estaba en vías de ser nacional. El decreto expedido por Venustiano Carranza y publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 11 de julio de 1917 estableció una renta federal sobre el uso y aprovechamiento de las “aguas públicas sujetas al dominio de la federación”. La contribución debía pagarse por semestres adelantados para los usos de riego en terrenos privados, almacenamiento de “aguas federales” en presas, hidroelectricidad, industrial, entarquinamiento de terrenos y “contratos de desecación”. Quedaban exentos del pago de la renta los usos mediante mecanismos manuales, público urbano, riego en tierras de los pueblos, viveros forestales e hidroelectricidad para consumo industrial privado. Después, la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1929 suprimió, en su artículo 47, toda clase de impuestos, gabelas o contribuciones sobre el uso y aprovechamiento de aguas nacionales, cualesquiera que fuesen sus fuentes. La Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934 estipulaba el pago de impuestos por el uso de las aguas nacionales; al abrogarse por la Ley Federal de Aguas de 1972, se volvió a suprimir el pago de impuestos por el uso de las aguas nacionales. Posteriormente, en 1982 se estableció la Ley Federal de Derechos, y en 1986 se estipularon las cuotas por explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales; en 1991 se reformó la Ley Federal de Derechos para cobrar, además, por la descarga de aguas residuales contaminadas. Un año más tarde, la Ley de Aguas Nacionales de 1992 establecería i) la recuperación de las inversiones públicas en obras hidráulicas federales conforme a la Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica, mediante el establecimiento de cuotas que debían cubrir las personas beneficiadas en forma directa del uso, aprovechamiento o explotación de dichas obras, ii) el cobro del servicio de operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica a cargo de los usuarios de los servicios respectivos, iii) el pago de derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, incluyendo las del subsuelo, así como de los bienes nacionales que administraba la Comisión Nacional del Agua, conforme a la Ley Federal de Derechos y, así mismo, iv) el pago de derechos por el uso de cuerpos de agua nacionales como receptores de descargas de aguas residuales.

Finalmente, en 1983 la reforma al artículo 115 constitucional asignó a los municipios, entre otras responsabilidades, la de proveer los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, y también el servicio de limpia. Nada se especificó sobre su financiamiento.

Según el historiador Eric Hobsbawm (1994), la preocupación ambientalista tuvo su origen en el alza de los precios del petróleo de 1973. Tal cambio no obedeció sólo a los aspectos ambientales, sino también a una crisis política y fiscal grave que erosionó el pilar básico del modelo de desarrollo anterior: la inversión gubernamental. La reducción del gasto público para disminuir el déficit fiscal condujo al Estado a limitar su incursión directa en la economía y a concentrarse en la regulación económica y en la promoción de las actividades privadas. Al regresar los precios del petróleo a niveles más moderados sobrevino una debacle cuyo principal resultado fue un cambio fiscal. A fines de 1985 se reforma la Ley Federal de Derechos y, comenzando 1986 se vuelve a cobrar por la extracción y uso del agua; ahora no son impuestos, son derechos. Eso dio pie para establecer la base tributaria del sistema financiero del agua, con el cual quedaba asentado que “el agua tiene un valor económico y que todos los usuarios del recurso, por el simple hecho de serlo, deben contribuir a su disponibilidad física”. Asimismo, se asoció el valor económico del agua con su disponibilidad física y quedó establecido un sistema de precios del agua en función de los balances hidráulicos en las distintas cuencas del país.

La autoridad federal del agua comenzó a gastar menos y a recaudar más por derechos de extracción de agua, extracción de materiales pétreos en cauces y zonas federales y por descarga de aguas residuales sin tratamiento. La coincidencia entre el aumento de ingresos y la caída de la inversión pública fue palpable: en vez de reportarse el gasto se informaban los ingresos. En 1946 el presupuesto federal para el sector agua fue del 15.7% y en 2001 fue de 0.68%; en este último año, el 93% del presupuesto de la Comisión Nacional del Agua provenía de los derechos cobrados por el uso de las aguas nacionales y sus bienes inherentes. El profundo cambio en la relación Estado-sociedad con respecto al uso del agua estaba consumado. De manera similar a como en los 80 el gobierno federal se deshizo de las Juntas de Agua Potable y Alcantarillado, en la década de los 90 transfirió los Distritos de Riego a los productores agrícolas.

### *La etapa reciente*

En 1989 se disolvió la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica y se instaló la Comisión Nacional del Agua como un organismo público desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. El gasto en infraestructura comenzó a reducirse y la recaudación a incrementarse. Por ello, en 1991 se vuelve a reformar la Ley Federal de Derechos para cobrar ahora por la descarga de aguas residuales sin tratamiento. Ya entrados en la vorágine de reformas, en 1992 se cambia el texto del artículo 27 constitucional para fomentar los mercados de tierra y agua. Ese mismo año se promulga la Ley de Aguas Nacionales que, al unísono del Consenso de Washington, posibilita, fundamentalmente, la participación de la iniciativa privada en la construcción y operación de los sistemas de agua, en general, pero particularmente los de agua potable y saneamiento.

El primero de diciembre de 1992 el presidente constitucional Carlos Salinas de Gortari mandó publicar en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley de Aguas Nacionales, que derogó la Ley Federal de Aguas del 11 de enero de 1972 y todas las disposiciones que se le opusieran. Las vedas, reglamentaciones y reservas relativas a las aguas nacionales decretadas por el Poder Ejecutivo Federal seguían produciendo sus efectos legales, y las concesiones, asignaciones o permisos que se hubiesen otorgado conforme a la Ley Federal de Aguas continuaban vigentes y, en vez de confirmarse, debían inscribirse en el Registro Público de Derechos de Agua. Se cerraba así, otra de las disposiciones legales cíclicas: inscribir los derechos de uso del agua en un registro público, que había comenzado con la Ley de Dotaciones y Restituciones de Tierras y Aguas, Reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución, de 1927, y abandonada en la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1929.

La Ley de Aguas Nacionales de 1992 también era reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia de aguas nacionales, fueran superficiales o subterráneas, y tenía por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sostenible. El término de la concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales no era menor de cinco ni mayor de cincuenta años. La ley promovía la coordinación de acciones con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios y fomentaba la participación de los usuarios y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos.

En aquel entonces, no había una diferenciación clara entre los vocablos hidráulico e hídrico. Hoy en día, el término *hidráulico* es reservado para obras materiales que permiten la captación, conducción, almacenamiento, distribución o control del agua y la palabra *hídrico* se refiere al agua en sí misma, con independencia de si se halla dentro de un conducto o depósito artificial o en su medio físico natural. La noción de gobernanza, que es una manera de gobernar, ya permeaba en los círculos políticos internacionales, y México no escapó a su influencia. El pobre desempeño económico de los años 1980-1990 condujo a una redefinición del Estado y su modo de operar (Pierre, 2000). En muchos países occidentales se estableció una política monetarista firme, acompañada con desregulaciones, privatizaciones, reducciones drásticas del número de servidores públicos, la introducción de prácticas gerenciales en el sector público y una profunda reestructuración institucional del Estado que reemplazó muchas dependencias gubernamentales, con funciones y atribuciones jurídicas, por organismos semiautónomos con misiones, visiones y valores autoimpuestos, consejos ciudadanos como sus órganos de gobierno o juntas directivas, y una escasísima rendición de cuentas y transparencia en sus actos; esto es, la creación de un Estado minimalista, conocido como modelo “neoliberal” o Consenso de Washington (Williamson, 1990, 2000) que, propiamente, debiera denominarse “neolibrecambista” (Sartori, 1992).

Entonces, la estrategia para redefinir el papel del Estado mexicano en la sociedad respecto de los recursos hídricos se expresaba en el artículo 5 de la Ley de Aguas Nacionales, el cual hacía énfasis en “la participación de los usuarios y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos”. Lo que previamente era un papel indiscutible del Estado ahora era visto como un problema social genérico que podía resolverse por instituciones políticas pero también por otros actores: el Estado ya no ejercía un monopolio en la solución de los problemas públicos en torno al servicio público de agua; era llamado a ser “subsidiario”, es decir, a intervenir sólo cuando su sociedad civil no podía resolver por sí misma un problema público, y a ser “supersubidiario” cuando requiriera el apoyo de la comunidad internacional. Esta nueva concepción en la gobernanza del agua veía su definición mejor acabada en el artículo 13, que indicaba que la Comisión Nacional del Agua “establecerá consejos de cuenca que serán instancias de coordinación y concertación entre la Comisión, las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca hidrológica, con objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca”. El artículo 102 no dejaba lugar a dudas: se “considera de interés público la promoción y fomento de la participación de los particulares en el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica federal, así como en la prestación de los servicios respectivos”. Adicionalmente, se permitía la transmisión de los títulos de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales mediante un simple aviso de inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua, cuando no se modificaran las características del título de concesión; con autorización previa de la Comisión, cuando se pudieran afectar los derechos de terceros o se alteraran o modificaran las condiciones hidrológicas o ecológicas de las cuencas o acuíferos; y, conjuntamente con la transmisión de la propiedad de los terrenos respectivos en zonas de veda o reglamentadas.

La actualización del inventario de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, así como el de los usos del agua y de la infraestructura para su aprovechamiento y control quedaba inmersa en la programación hidráulica, la cual era la expresión de la política hidráulica nacional. Los programas hidráulicos contenían, además, la formulación e integración de subprogramas específicos, regionales, de cuencas, estatales y sectoriales que permitían la concesión o asignación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, así como el control y preservación de la misma; la integración y actualización del catálogo de proyectos para el aprovechamiento del agua y para la preservación y control de su calidad; la clasificación de los cuerpos de agua de acuerdo con los usos a que se destinarían, y la elaboración de los balances hidráulicos en cantidad y calidad y por cuencas y regiones hidrológicas; la formulación de estrategias y políticas para la regulación del uso o aprovechamiento del agua; la promoción de los mecanismos de consulta, concertación y participación para la ejecución de programas y para su financiamiento, que permitieran la concurrencia de los usuarios y de sus organizaciones y de las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal o municipal; y la exigencia para que la programación hidráulica respetara la cuota natural de renovación de las aguas.

La restricción para no usar más agua que la naturalmente renovable también se basaba en corrientes de opinión globalizadas. El tema del desarrollo sostenible se había discutido en muchos foros a partir de la publicación del “Reporte Brundtland” (World Commission on Environment and Development, 1987). Ahí se le definía como aquél que satisfacía las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Aunque esa definición es moralmente aceptable, presentaba una gran dificultad para comprender cómo instrumentarla. Aún más, el reporte nunca mencionaba que los recursos hídricos deberían desarrollarse de una manera sostenible y, por tanto, no existía una directriz acerca de cómo lograr esa meta. A pesar de esa necesidad, era extremadamente difícil definir, en términos más precisos que los sugeridos originalmente, cuál era la condición para que el desarrollo fuera sostenible. La preocupación de que las acciones actuales pudieran afectar la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades conllevaba una duda: ¿cuáles serían esas necesidades? Sólo se podía conjeturar acerca de ellas, y razonar si las futuras generaciones serían capaces de no sobrecargar el ecosistema natural heredado o el sistema humano diseñado para que satisficieran sus necesidades. Es decir, simplemente no se sabía con certeza cómo lograr el desarrollo sostenible.

En consecuencia, medir qué tan sostenible podía ser un sistema de aprovechamientos hídricos era incierto. Sólo se podían cuantificar niveles relativos de desarrollo sostenible, por ejemplo, con un promedio ponderado de la confiabilidad, elasticidad y vulnerabilidad de varios criterios que contribuyeran al bienestar humano, y que variaban en tiempo y en espacio. Esos criterios podían ser económicos, ambientales, ecológicos y sociales, y la definición de sus rangos aceptables era, y sigue siendo, subjetiva. Dada la incertidumbre de las necesidades que tendrían las futuras generaciones y de los problemas económicos, ambientales y ecológicos que enfrentarían, una directriz para lograr el desarrollo sostenible de sistemas hídricos era mantener las opciones disponibles para ellas. Las acciones actuales debían interferir tan poco como fuera posible con el funcionamiento adecuado de los ciclos naturales de vida en una cuenca hidrológica. Es decir, un sistema de recursos hídricos sostenible debía estar diseñado y administrado para contribuir plenamente a los objetivos sociales y económicos, ahora y en el futuro, manteniendo su integridad ambiental. Por ello, la Ley de Aguas Nacionales buscaba mantener la integridad hidrológica respetando las cuotas naturales de renovación de las aguas.

Entonces, mediante el inventario de las aguas nacionales, el Programa Nacional Hidráulico y el Registro Público de Derechos de Agua, la Ley de Aguas Nacionales de 1992 podía realizar el mandato constitucional de que “la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos hídricos, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal”. De esa manera, el Poder Ejecutivo

Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua, otorgaba concesiones para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales por parte de personas físicas o morales, y de asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales por dependencias y organismos descentralizados de la administración pública federal, estatal o municipal.

Previo a los estudios técnicos que al efecto se elaboraran y publicaran, la reglamentación de la extracción y utilización de las aguas nacionales, el establecimiento de zonas de veda y la declaratoria de reservas de aguas eran atribuciones que podía ejercer el Poder Ejecutivo Federal en los siguientes casos de interés público: i) para prevenir o remediar la sobreexplotación de los acuíferos, ii) para proteger o restaurar un ecosistema, iii) para preservar fuentes de agua potable o protegerlas contra la contaminación, iv) para preservar y controlar la calidad del agua, y v) por escasez o sequía extraordinarias. Los reglamentos, decretos y sus modificaciones debían publicarse en el *Diario Oficial de la Federación*. En la reglamentación de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se fijaban los volúmenes de extracción y descarga que se podían autorizar, las modalidades o límites a los derechos de los concesionarios y asignatarios, así como las demás disposiciones especiales que se requirieran por causa de interés público. Asimismo, en circunstancias de sequías extraordinarias, de sobreexplotación grave de acuíferos o en estados similares de necesidad o urgencia por causas de fuerza mayor, el decreto del Poder Ejecutivo Federal podía adoptar las medidas que fuesen necesarias para enfrentar esas situaciones. Y, lo más importante: aun en zonas reglamentadas se requería de concesión o asignación para usar las aguas nacionales; la reglamentación ya no surtía efectos de legalizar los usos irregulares.

La Ley de Aguas Nacionales de 1992 consideraba los usos público urbano; agrícola en distritos de riego, unidades de riego, ejidos y comunidades; generación de energía eléctrica; y, otras actividades productivas. Asimismo, contenía apartados para drenaje agrícola, control de avenidas y protección contra inundaciones, y prevención y control de la contaminación de las aguas. El artículo 99 estipulaba que la Comisión Nacional del Agua debía proporcionar, a solicitud de los inversionistas, concesionarios o asignatarios, los apoyos y la asistencia técnica para la adecuada construcción, operación, conservación, mejoramiento y modernización de las obras hidráulicas y los servicios para su operación. El artículo 102 disponía que la Comisión podía realizar, por sí o por terceros, las obras públicas federales de infraestructura hidráulica que se desprendieran de los programas de inversión a su cargo, conforme a la ley y disposiciones reglamentarias; asimismo, podía ejecutar las obras que se le solicitaran y que se financiaran total o parcialmente con recursos distintos de los federales.

En 1993 se estableció el Registro Público de Derechos de Agua con un doble propósito: dar seguridad jurídica a los concesionarios y asignatarios del agua, como propósito declarativo principal, y fomentar los mercados de derechos de uso del agua, en aparente segundo plano pero de importancia primordial. En ese año el gasto federal en infraestructura hidráulica era la tercera parte del monto ejercido en 1983 y la recaudación por derechos de uso del agua representaban del orden del 93% del presupuesto de la Comisión Nacional del Agua.

En 1995 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología se transforma en Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, quedando sectorizada la Comisión Nacional del Agua en esta secretaría, con lo cual se abre la posibilidad de gestionar el agua como ecosistema y no sólo como recurso productivo o satisfactor social.

En 1999 el artículo 115 constitucional sufrió otra reforma, en esta ocasión de mayor calado, para que los ayuntamientos asumieran la responsabilidad de proveer los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; asimismo, se les asignó la función del servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de sus residuos sólidos. Por otra parte, se les otorgó la facultad de aprobar, entre otras cosas, disposiciones administrativas para regular los servicios públicos, asegurando la participación ciudadana. En particular, una de las finalidades de esas atribuciones era “celebrar actos o convenios que comprometan

al Municipio por un plazo mayor al periodo del Ayuntamiento”, precisamente, el caso típico de la concesión de los servicios de agua potable y saneamiento a empresas privadas. La reforma precisaba que “sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales”. Una vez más, la constitución era puesta a prueba en su tradicional calidad de cuerpo normativo “expectante” (Tena, 2000).

En 2000 la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca se transformó en Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se fortaleció la estructura institucional para gestionar los recursos naturales en el país instalando, adicionalmente a la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Nacional Forestal, la Comisión de Áreas Naturales Protegidas, y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

La Comisión Nacional del Agua es un órgano administrativo y fiscal de la Administración Pública Federal, pero no tiene atribuciones económico-coactivas. Su proceso de desconcentración geográfica de oficinas se inició desde 1989, estableciendo las Gerencias Regionales, ahora Organismos de Cuenca, la cual fue una adecuación operativa para facilitar el trabajo de la propia Comisión. Posteriormente, en 1997 comenzó con la descentralización de funciones y atribuciones: en sus 13 gerencias hidrológico administrativas se distribuyeron competencias para proporcionar información; solicitar y entregar títulos de concesión y asignación de uso del agua y de permisos de descarga; formular reglamentos y decretos de veda y de reservas de agua; elaborar estudios de disponibilidad del agua; mantener actualizado el Registro Público de Derechos de Agua; interactuar con usuarios; convocar a los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares; y, determinar, liquidar y fiscalizar las contribuciones sobre el uso de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos y el Código Fiscal de la Federación, principalmente.

#### *La reforma a la Ley de Aguas Nacionales – el Estado dividido*

En consonancia con la distribución de competencias emprendida en la Comisión Nacional del Agua, el 29 de abril de 2004 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* un decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones a la Ley de Aguas Nacionales de 1992. Su principal objetivo es fortalecer el sector hídrico nacional mediante i) la profundización de la distribución de distintas competencias en la gobernanza de las aguas nacionales, ii) la extensión de la participación de los usuarios para incluir a la sociedad organizada en la gestión del agua y iii) la continuación de la administración de las aguas nacionales por cuenca hidrológica. Esta reforma constituye un eslabón más en el proceso de transformación de un Estado desarrollador, a través de la construcción de infraestructura, a uno que administra la oferta y la demanda de los servicios de agua, apoyándose en una combinación de instrumentos regulatorios y de mercado. La reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004 es bastante detallada en cuanto al organigrama de la Comisión Nacional del Agua, a los documentos que deben presentarse como requisitos para obtener concesiones de uso del agua y en exponer la política hídrica, al grado de que parece más una ley orgánica, un reglamento interior de procedimientos o un manual de principios hídricos, que un conjunto de normas jurídicas sustantivas.

Al ser la Ley de Aguas Nacionales de 2004 una reforma de la de 1992, más que cambiar su espíritu sustantivo, la detalla mucho más en los ámbitos orgánico y procesal. El régimen de concesiones y asignaciones se conserva, aunque adiciona los permisos, que no tienen referente constitucional. Subsiste el Registro Público de Derechos de Agua, pero la reforma no prescribe la verificación de todos y cada uno de los usuarios inscritos en el mismo, por lo que el dictamen de las solicitudes de agua de algunos usuarios irregulares pudo resultar en resoluciones positivas de los decretos de regularización de 1995, 1996 y 2002. La reforma se adhiere al principio de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, sanciona daños ambientales, prescribe la administración de las aguas nacionales



por cuenca hidrológica, fortalece —aunque no precisa— la participación social y, contiene un criterio orientador de la política hídrica.

Sin embargo, en la actualidad una política pública no es materia exclusiva de la acción de funcionarios públicos ni puede lograrse sólo con la inclusión en la legislación, como pretende la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004. La política del agua es resultado de la acción conjunta del Poder Legislativo en la formulación de leyes; del Poder Ejecutivo Federal en la administración y reglamentación de las aguas nacionales; de los gobiernos municipales y estatales en la provisión de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales; de las asociaciones de usuarios agrícolas en el suministro del servicio de riego y en el prorrateo del costo para conservar la infraestructura hidroagrícola concesionada; de la opinión de profesionales expresada en criterios y normas técnicas, así como de su postura en foros de consulta especializados; de la jurisprudencia emitida por el Poder Judicial Federal; de los flujos de información entre las diversas autoridades y la sociedad; de la acción en el campo, del cabildeo con legisladores y de la posición de las instituciones de la sociedad civil organizada en foros ciudadanos; y, por objetivos establecidos de manera democrática mediante el Sistema Nacional de Planeación y evaluados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Por tanto, la reforma a la Ley de Aguas Nacionales es sólo la parte legislativa del proceso que define la política hídrica. En consecuencia, la política hídrica no se puede fijar en la ley porque, en tanto curso de acción decidido por autoridades públicas legítimas para dar respuesta aceptable a un problema calificado como público, que implica no sólo objetivos justos sino acciones precisas, asignaciones presupuestarias, funcionarios responsables, tiempos de ejecución y comunicación con la sociedad, debe adaptarse a las condiciones cambiantes de la sociedad, mientras que los derechos y las obligaciones públicas permanecen. Congelar la política hídrica en la ley significa que el Estado, mientras exista, deberá de seguir obligadamente el mismo curso de acción en el abordaje de un problema hídrico, con independencia de sus resultados, del cambio de circunstancias, de su efectividad, de su costo, de si es necesario o no en algún caso específico y de la aparición de otros problemas, quizá más graves o apremiantes.

En ocasiones se defiende la inclusión de una política pública en las leyes argumentando que eso constituye una “política de Estado”, la mayor parte de las veces, realmente pretendiendo decir que es una política que trasciende varios periodos gubernativos, más que una política que abarque todos los órganos del Estado. En el primer caso, una descripción menos ambigua sería referirse a una política gubernamental sostenida, de largo aliento o transexenal, lo cual no depende de la administración que la propone, sino de su refrendo en el Congreso y en el signo del partido que le suceda en el poder. En el segundo caso, sería necesario que todos los poderes del Estado en sus tres órdenes, así como los órganos constitucionales autónomos y la jurisprudencia actuaran en sintonía... situación que es todavía más difícil, incluso en un mismo sexenio. Y para prueba, un botón basta: de 1917 a la fecha, del párrafo quinto del artículo 27 constitucional, referente a las aguas nacionales, existen sólo 11 tesis de jurisprudencia y 39 tesis aisladas que no han alcanzado el rango de jurisprudencia porque no se han revisado cinco amparos que resuelvan en el mismo sentido ni se ha dado una votación calificada en alguna tesis por contradicción.

La Ley de Aguas Nacionales de 2004 otorga al menos la mitad del peso consejal a los representantes de los usuarios en sus diferentes usos y a las organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, cuando más el 35% a los representantes de los gobiernos estatales y municipales, y un máximo de 15% a los representantes del gobierno federal en los Consejos de Cuenca. Es decir, la participación no es sólo de quienes tienen un interés jurídico en el uso del agua. Los representantes de la sociedad organizada y de las organizaciones no gubernamentales, tienen voz y voto en las concertaciones de los Consejos de Cuenca. Aun así, representación y participación no es lo mismo. En la reforma a la Ley de Aguas Nacionales no está definida la modalidad ni la intensidad de la participación y eso había causado confusión en el pasado a ciertos grupos sociales que querían ver definida

la participación como sinónimo de hacer valer sus opiniones. La participación pública puede ser tan simple como i) recibir información organizada o asistir a foros de consulta popular, ii) puede incluir cierta interacción, como hacer una petición a alguna autoridad, entrevistarse con funcionarios públicos, expresar opiniones en un consejo ciudadano o convertirse en miembro del mismo, iii) puede ser proactiva al formular demandas específicas en consejos especializados o hacerse miembro de ellos, definir posturas ante legisladores, unirse a un partido político o a un grupo de interés hídrico, y aun proponer una iniciativa de ley o una política hídrica, o bien, iv) puede llegar a tener voto en la toma de decisiones o incluso ser parte de la instrumentación de las políticas públicas resultantes. Sin embargo, la reforma a la Ley de Aguas Nacionales se limita a estipular que los representantes de los usuarios y de la sociedad organizada asistan a las reuniones del Consejo de Cuenca, cuyas funciones son, en el fondo, conocer, ayudar y promover; a las del Consejo Consultivo del Organismo de Cuenca en donde tienen voz pero no voto; y, a las de la Asamblea General de Usuarios que sólo emite recomendaciones.

En la Ley de Aguas Nacionales de 2004 existen varios instrumentos para la administración del agua. Entre los regulatorios se cuenta con el otorgamiento de títulos de concesión y sus prórrogas, caducidades y transmisiones; la emisión de reglamentos de cuencas y acuíferos para limitar los derechos de uso del agua previamente otorgados, y los decretos de veda y reservas de agua para limitar los derechos de uso del agua que pudieren otorgarse en el futuro, todos éstos con la finalidad de lograr el desarrollo sostenible en el uso del agua; y, el establecimiento de mecanismos de reasignación del agua como mercados y bancos de agua geográficamente localizados. Entre los instrumentos económicos se encuentran las tarifas diferenciadas por volumen empleado y por zonas de disponibilidad natural del agua. Los instrumentos participativos son los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares, y los instrumentos de control son las visitas de verificación de la totalidad de los datos asentados en los títulos de concesión y asignación para el uso del agua en sitios seleccionados.

Sin embargo, la descentralización del agua concebida por la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004 no está acompañada de una descentralización de la hacienda pública y eso plantea un gran reto para la Comisión Nacional del Agua. Lo ideal sería que los Planes, Nacional y Regionales, Hídricos estuvieran reflejados en los Programas Operativos Anuales (POAs), de tal manera que en las reuniones de los Consejos de Cuenca se conociera primero cómo quedaron las asignaciones presupuestales en el POA correspondiente y, en las subsiguientes, revisar su ejercicio. Eso ayudaría a coordinar las acciones federales con las estatales e incluso con las de los usuarios de las aguas nacionales. La provisión de servicios de agua en países ubicados en zonas áridas y semiáridas, como México, con los estándares de los países desarrollados en zonas húmedas y templadas, es sinónimo de construcción de infraestructura: se requiere construir, operar y mantener las obras hidráulicas.

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos por la cual aboga la Ley de Aguas Nacionales de 2004 pretende aminorar las asimetrías en desarrollo y bienestar en lo que a la asignación de derechos de uso del agua le corresponde. Sin embargo, para administrar el agua por unidad física se requiere, además de esa doctrina, integrar la toma de decisiones políticas. Y en establecer esa integración se ha ocupado el país desde hace mucho tiempo. El “gobierno dividido” que se aprecia en la actualidad, que de hecho no es nuevo (Amparo y Marván, 2002) y que con mayor propiedad debiera denominarse “Estado dividido”, proviene de que al ser receptores ambos del voto popular, Ejecutivo y Legislativo se trenzan en una lucha por la propiedad de la legitimidad. La confrontación entre Presidente y Congreso está trabada desde el momento mismo de la concepción constitucional: el Legislativo estipula impuestos, el Ejecutivo los cobra; el Ejecutivo gasta el presupuesto, el Legislativo fiscaliza; el Congreso dicta leyes, el Presidente puede vetarlas; el Ejecutivo planea sus políticas públicas, el Legislativo resuelve si les otorga presupuesto: en el ámbito contemporáneo del sector agua, nunca se han podido vincular las asignaciones presupuestales con los programas hidráulicos, los planes maestros ni, ahora, los programas hídricos. Por ejemplo, ¿por qué incluso en la actualidad el Programa Hídrico Nacional 2007-2012 está desvinculado de las asignaciones presupuestales?

Prueba de esa coordinación al alimón es que la versión preliminar del programa, que no fue liberada pero se conoció en agosto de 2007, incluye un capítulo de los recursos financieros y técnicos asociados a cada objetivo y, en la versión final, hecha pública en febrero de 2008, se suprimieron los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el programa. Quizá por eso se ha propuesto transitar hacia un régimen parlamentario o al menos semiparlamentario: porque el presidencialismo carece de escapes institucionales eficaces que logren distender la confrontación congénita entre el Ejecutivo y el Legislativo.

Aun así, en la Administración Pública Federal hay facultades exclusivas y facultades concurrentes. En el caso del agua no hay concurrencia: las aguas de jurisdicción federal son nacionales o privadas, están sujetas a reglamentación y son materia de derecho administrativo; y, las aguas de jurisdicción estatal son privadas y materia de derecho civil. No hay aguas de jurisdicción municipal aunque éstos tengan un territorio y la constitución les atribuya las funciones de proveer los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Las aguas transfronterizas son materia de derecho internacional. No obstante, hay varias competencias. Los municipios tienen competencia sobre el servicio de agua potable y su financiamiento. Las entidades federativas participan en la operación de algunas funciones federales en el ámbito del agua: desde la planificación hasta la resolución de conflictos por el agua, tanto en su parte normativa como constructiva y operativa. Esa participación tiene que ser con responsabilidad y, en caso de ser necesario, deberán transferirse ciertas funciones a los estados, en vista de que la reforma a la Ley de Aguas Nacionales no constituye una total descentralización, aunque siempre ha habido interacción entre la Comisión Nacional del Agua y la operación hídrica en los estados y municipios.

Como ejemplo de la minuciosidad con que fue redactada la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004, puede mencionarse el caso de la explotación, uso o aprovechamiento del agua: yendo más allá de lo que indica la Constitución, ahora ya no son sinónimos. Explotación es la aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos en la misma, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo; uso es la aplicación del agua a una actividad que implique el consumo, parcial o total de ese recurso; y, aprovechamiento es la aplicación del agua en actividades que no impliquen consumo de la misma. Con estas consideraciones, al definirse una asignación como un título que otorga el Ejecutivo Federal para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico, aparecen las interrogantes: ¿para el uso urbano se extraerán sustancias químicas u orgánicas sin consumo significativo del agua?, o bien, ¿se puede proveer el servicio público urbano de agua, aprovechándola sin consumirla parcialmente? Aún más, esto conduce a errores de redacción ya que el tradicional término de *uso consuntivo* es ahora un pleonismo, puesto que en la reforma a la Ley de Aguas Nacionales todo uso es consuntivo, y el artículo 3 lo define como el volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica. Es obvio que debió haberse definido como *consumo* y no como uso consuntivo.

El 30 de enero de 2006 el Poder Ejecutivo Federal concluyó un proyecto de Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales de 2004 con 433 artículos más diez transitorios, que está pendiente de promulgarse y, en su caso, publicarse. El 26 de abril de 2006, las Comisiones Unidas de Recursos Hidráulicos y Estudios Legislativos de la Cámara de Senadores aprobaron el dictamen que contiene un proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga, nuevamente, diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, con objeto de remover algunas de las muchas incongruencias de la Ley de Aguas Nacionales de 2004. El decreto se turnó a la Cámara de Diputados para su revisión y posible aprobación. El 27 de octubre de 2006, el Poder Ejecutivo Federal completó otro borrador del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales de 2004 con 455 artículos más trece transitorios, el cual también está pendiente de promulgarse y, quizá, publicarse. Todavía no se cuenta con el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales de 2004.

Sin embargo, el 17 de abril de 2007 se presentó el dictamen de la Comisión de Recursos Hidráulicos en la Cámara de Diputados en relación con la propuesta de reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2006. El dictamen fue aprobado el 11 de septiembre de 2007 y, en octubre de 2008, cuando aún está pendiente su promulgación y publicación, se vuelve a hablar de otra reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004.

## Conclusiones

No obstante los vaivenes en la organización social que soporta la provisión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, la cobertura actual de agua potable en México es del 98% en zonas urbanas y de 85% en áreas rurales. La cobertura de saneamiento, entendida simplemente como la separación de las aguas servidas de las edificaciones, sin incluir necesariamente su tratamiento, es de 91% en zonas urbanas y de 48% en áreas rurales. Si bien los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas están ya cubiertos por México, aún hay del orden de 1.6 millones de personas que habitan en zonas urbanas sin acceso al agua potable y 3.8 millones sin saneamiento básico y, en las zonas rurales, hay 7.2 millones de habitantes sin acceso al servicio de agua potable y 13.2 millones de personas sin saneamiento. Por tanto, la discusión no debiera centrarse en si el servicio es provisto directamente por los órganos del Estado o por prestadores privados, ni en determinar quién cobra los impuestos por la extracción de las aguas nacionales y quién las tarifas por el servicio de agua potable y saneamiento, ya que, con independencia de si los fondos con que se construye, opera, mantiene y expande la infraestructura hidráulica proviene de recursos fiscales federales o tarifas municipales por un servicio medido, es el ciudadano quien, a fin de cuentas, paga por esos servicios.

## Referencias

- Aboites Aguilar, Luis, *El Agua de la Nación: Una Historia Política de México (1888-1946)*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, D. F., 1988, 220 pp.
- Aboites Aguilar, Luis, *La Decadencia del Agua de la Nación: Estudio Sobre Desigualdad Social y Cambio Político en México (Segunda Mitad del Siglo XX)*, En prensa, México, D. F., 2008.
- Aboites Aguilar, Luis y Valeria Estrada Tena (Comps.), *Del Agua Municipal al Agua Nacional: Material para una Historia de los Municipios en México, 1901-1945*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Comisión Nacional del Agua y El Colegio de México, México, D. F., 2004, 251 pp.
- Amparo Casar, María e Ignacio Marván, *Gobernar sin Mayoría. México 1867-1997*, Taurus y CIDE, México, D. F., 2002, 457 pp.
- Cabrera, Luis, *Obras Completas. Obra Jurídica*, Tomo I, Editorial Oasis, México, D. F., 1972.
- Fabila, Manuel, *Cinco Siglos de Legislación Agraria en México (1493-1940)*, Banco Nacional de Crédito Agrícola, México, D. F., 1940. (Edición facsimilar de la Procuraduría Agraria, México, D. F., 2005, 834 pp. + xlii).
- Galván Rivera, Mariano, *Ordenanzas de Tierras y Aguas*, Librería de Rosa y Bouret, París, Francia, 1868, 325 pp. (Edición facsimilar del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, D. F., 1998, 325 pp. + xli).
- Hobsbawm, Eric, *Age of Extremes: The Short Twentieth Century, 1914-1991*, Time, Inc., 1994, 627 pp.
- Kamen, Henry, *Spain, 1469-1714: A Society of Conflict*, Longman, Reino Unido, 2005, 368 pp.
- Lanz Cárdenas, José Trinidad, *Legislación de Aguas en México, Estudio Histórico-Legislativo de 1521-1981*, 4 tomos, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, 1982.

- Lucero, Lisa J. y Barbara W. Fash, *Precolumbian Water Management: Ideology, Ritual, and Power*, University of Arizona Press, Tucson, Arizona, 2006, 296 pp.
- Martínez Omaña, María Concepción, *La Gestión Privada de un Servicio Público: El Caso del Agua en el Distrito Federal, 1988-1995*, Instituto Mora y Plaza y Valdés, México, D. F., 2002, 211 pp.
- México. Poder Judicial Federal. Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis aislada “Bienes Nacionales”, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Quinta Época, Pleno, Tomo XVIII, abril de 1926, p. 731.
- México. Poder Judicial Federal. Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis aislada “2ª. CV/97 Reglamentos. Su Publicación en el Diario Oficial de la Federación no Constituye Ejercicio de la Facultad Reglamentaria Prevista en el Artículo 89, Fracción I, de la Constitución”, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Novena Época, Segunda Sala, Tomo VI, septiembre de 1997, p. 412.
- Pierre, Jon, *Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy*, Oxford University Press, Nueva York, Nueva York, 2000, 272 pp.
- Sartori, G., *Elementos de Teoría Política*, Alianza Editorial, Madrid, España, 1992, 368 pp.
- Scarborough, Vernon L., *The Flow of Power: Ancient Water Systems and Landscapes*, SAR Press, Santa Fe, Nuevo México, 2003, 232 pp.
- Schettino, Macario, *Cien Años de Confusión: México en el Siglo XX*, Taurus, México, D. F., 2007, 526 pp.
- Tena Ramírez, Felipe, *Derecho Constitucional Mexicano*, Editorial Porrúa, México, D. F., 2000, 653 pp.
- Warman, Arturo, ... *Y Venimos a Contradecir: Los Campesinos de Morelos y el Estado Nacional*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, D. F., 1976.
- World Commission on Environment and Development, *Our Common Future (“The Brundtland Report”)*, Oxford University Press, Oxford, Reino Unido, 1987, 383 pp.
- Williamson, John, *What Washington Means by Policy Reform*, en John Williamson (Ed.) “Latin American Adjustment: How Much Has Happened?”, Institute for International Economics, Washington, D.C., 1990.
- Williamson, John, What Should the World Bank Think About the Washington Consensus?, *The World Bank Research Observer*, 15(2):251-264, Washington, D.C., 2000.
- Wittfogel, Karl, *Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power*, Yale University Press, Nueva Haven, Connecticut, 1957.

## Agua y saneamiento en México: avances, errores y alternativas.

Emiliano Rodríguez Briceño<sup>4</sup>

### Resumen

Por la importancia que tienen para el desarrollo de los municipios y del país en global, los servicios de agua potable y saneamiento merecen una especial atención, sobre todo en cuanto a las limitaciones y omisiones que ocasiona un marco jurídico inadecuado. El presente artículo examina la evolución histórica que han tenido los servicios públicos de agua potable y saneamiento desde la Constitución de 1917, la creación de los primeros Organismos operadores de agua, y los últimos cambios en materia legislativa con sus repercusiones. Se analizan las dificultades que tienen los Organismos operadores para operar y su vulnerabilidad bajo el marco jurídico vigente, y se plantean propuestas que pudieran permitir una adecuada gestión del agua con la participación de los diferentes órdenes de gobierno y la sociedad.

### Introducción

Los servicios de agua potable y alcantarillado, a partir de la Constitución de 1917, son de índole municipal y aunque las modificaciones al texto constitucional sugieren que la municipalización de los mismos viene de las reformas hechas en el período sexenal de 82-88 al Artículo 115, las cuales se han reafirmado y ampliado con las realizadas en 2001, la verdad es que ambas reformas, importantes las dos para la definición de la capacidad y autonomía municipal en muchos renglones, en agua potable y alcantarillado no han hecho más que reafirmar lo establecido, agregando condiciones adicionales –no todas muy afortunadas, sobre todo las referentes a la última reforma, como se verá al revisar su impacto sobre el desarrollo del papel de los Organismos Operadores del servicio.

Al promulgarse la Constitución del 17, al terminar la parte armada de la Revolución Mexicana e iniciarse el desarrollo institucional y económico de México, el país se reconoce como una federación de estados independientes, constituidos por municipios autónomos; sin embargo, esto no es más que letra muerta. La institucionalización de la vida nacional se da en un férreo entorno centralista, que se antoja indispensable para la etapa de reconstrucción y crecimiento, pero que terminará siendo para el país una de las cargas más pesadas y difíciles de librar, las cuales originarán reacciones esporádicas y radicales que no siempre encontrarán el justo medio que favorezca el desarrollo sano de las instituciones, entre las cuales han estado los Organismos Operadores de agua potable y alcantarillado.

En esa etapa inicial, la prioridad del desarrollo se enfoca hacia los grandes problemas sociales y económicos y en la agenda del agua, el subsector de los servicios de agua potable y alcantarillado no es de los primeros. Por su parte los municipios son instituciones en desarrollo y muy alejados en el esquema central de autoridad, con funciones mas de tipo político y social que orientadas a los

---

<sup>4</sup> Emiliano Rodríguez Briceño, Ingeniero Civil, consultor del Banco Mundial y de las organizaciones Mundial y Panamericana de la Salud, ha ocupado cargos directivos en diversas empresas públicas y privadas de gestión del agua y desarrolla sistemas, productos y proyectos para organismos operadores. Vocal Ejecutivo de la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro por 10 años y asesor de las Comisiones Estatales de Agua de Jalisco y Guanajuato, fue hasta 1985 Subdirector de Obras Especiales de la Dirección General de Infraestructura Urbana de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, a cargo de la Coordinación de Programas para Agua Potable y Alcantarillado con créditos del Banco Mundial; consultor en la revisión del proyecto de Ley de Aguas para la república de El Salvador. Actualmente es el Director General del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León, Guanajuato.

servicios, con total dependencia económica de los estados, cuando no de la Federación, ese gran ente todo poderoso y lejano a la gran mayoría de ellos.

Cuando la estabilización social y el crecimiento urbano de los centros de población empieza a demandar la atención de los servicios, la Federación, a través de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, la dependencia que a partir de la Comisión Nacional de Irrigación se ha convertido en la promotora, constructora y operadora de las grandes presas, los distritos de riego y en general de la gran obra hidráulica, se hace cargo de la construcción de los sistemas necesarios y de atender su operación.

*La Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, publicada en enero de 1948, “establecía que la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos administraría los sistemas de agua potable y los de alcantarillado, directamente o en la forma que dicha Dependencia determinara en cada caso concreto, cuando las obras respectivas se hubiesen construido total o parcialmente con fondos del erario federal o con fondos obtenidos con el aval o garantía del Gobierno de la República, debiendo entregar dichos sistemas a las autoridades locales correspondientes, una vez que el Gobierno Federal hubiera recuperado totalmente las inversiones aplicadas a dichas obras o cuando se hubieran extinguido las correspondientes obligaciones avaladas o garantizadas. Con base en lo anterior, el 26 de enero de 1949 se expidió el Reglamento de las Juntas Federales de Agua Potable, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo del mismo año, ordenamiento que define la estructura de organización, las funciones y demás normas a que se sujeta la operación de esos organismos.”<sup>5</sup>*

*Posteriormente la Ley Federal de Aguas “recoge los principios a que se refiere el considerando anterior, y establece que los sistemas construidos total o parcialmente con fondos, aval o garantía del Gobierno Federal, serán administrados por la Secretaría directamente o en la forma que ésta determine en cada caso; entregándose a los Ayuntamientos cuando el Gobierno Federal haya recuperado las inversiones que tengan ese carácter o se hayan extinguido las correspondientes obligaciones avaladas o garantizadas. En estos casos, el Gobierno Federal ha ejercido sus facultades por conducto, primero, de la ahora desaparecida Secretaría de Recursos Hidráulicos, y actualmente de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, directamente o bien por medio de las Juntas Federales de Agua Potable u otros organismos constituidos para ese efecto, en cuya administración ha venido interviniendo esta última Dependencia.”<sup>6</sup>*

En ningún momento se pierde de vista que los servicios son de tipo municipal y que la Federación interviene en apoyo del municipio por su falta de capacidad económica y porque el estado es incapaz de apoyarlo. Sin embargo, con el mismo criterio paternalista que mantiene la operación de los distritos de riego, se concibe al municipio incapaz de atender la operación de los servicios y para prevenir la pérdida de las inversiones realizadas en los sistemas, las inversiones en la materia se consideran recuperables y la Federación se hace cargo de la operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en forma directa o en la forma que lo determine hasta que a través de las tarifas por servicio pueda recuperarse la inversión. Y la forma de hacerlo es constituyendo Organismos Operadores de diferente tipo en cuyo órgano de gobierno existen siempre representantes de los Ayuntamientos correspondientes, en reconocimiento a su responsabilidad original. Son éstos los primeros Organismos Operadores de agua del país.

---

<sup>5</sup> De los considerandos del Acuerdo de Descentralización de los sistemas de agua potable y alcantarillado. DOF, 5 de noviembre de 1980

<sup>6</sup> *Ibíd.*

## Los Organismos Operadores Federales

La operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado por parte de la Federación, da lugar a los primeros Organismos Operadores. Algunos municipios de las ciudades mayores en los que la situación política lo favorece<sup>7</sup> se hacen cargo de sus sistemas, sobre todo en el noroeste y norte del país. En Monterrey, por claras razones de desarrollo económico, ya que despunta como un polo de industrialización, se crea un Patronato particular que se hace cargo de los servicios, aunque la necesidad de inversiones lo transforma en un Organismo Operador estatal que se distingue siempre por su calidad empresarial y la permanencia de sus empleados y funcionarios, lo que lo consolida como uno de los mejores Organismos Operadores del país.

En la mayor parte de México, la Federación invierte en las obras de agua potable y alcantarillado y crea Organismos Operadores de diferente tipo para la administración y operación de los sistemas cuyo objetivo expreso es, como ya se ha mencionado, la recuperación de las inversiones que la propia Federación define que tienen este carácter. Los Organismos Operadores que se crean tienen diferentes matices políticos, pero en lo general se encuadran en tres tipos:

- **Juntas Federales de Agua Potable y Alcantarillado** en las poblaciones mayores y en las que se puede concertar la participación de las autoridades locales y de los propios usuarios, cuando menos a nivel de notables interesados en el tema o que pueden ayudar a dar un barniz de apertura de la autoridad. Tienen un Consejo de Administración formado por un Presidente designado por las autoridades federales o por acuerdo de las autoridades locales y federales; un Vocal secretario cuya designación corresponde al Ayuntamiento correspondiente y que se considera su representante; un primer Vocal que es el representante de la Federación y normalmente en quien recae la verdadera autoridad del Organismo; un segundo Vocal representante del gobierno estatal correspondiente; un Vocal representante de los Usuarios del sistema y que es designado o seleccionado de entre personalidades de la localidad que puedan estar interesadas en la materia o que puedan fortalecer la aceptación o credibilidad local y diversos Vocales adicionales representantes de dependencias Federales ligadas al servicio como Salubridad. Cuentan con un administrador cuando no es el primer Vocal quien desempeña el papel.
- **Comités Municipales de Agua Potable y Alcantarillado** en las poblaciones menores en los que la diferencia es la ausencia de representante del Gobierno estatal y sobre los que se ejerce menos control por su tamaño.
- **Administraciones Directas** de la Federación en las que no existe un Consejo ni participación local y que se dan cuando las condiciones políticas no favorecen la integración de una Junta y en las que la autoridad Federal es la única responsable.

La autoridad Federal es ejercida, como ya se dijo, por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) a través de una oficina que nace como un apéndice de las áreas de construcción y que en los años 60 tiene ya la categoría de Dirección, dependiente de una Jefatura de Agua Potable y Alcantarillado, convirtiéndose al iniciar la década de los 70s en una Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

La administración de los Organismos Operadores es considerada en forma muy sencilla; la información se concentra en las oficinas centrales de la SRH mediante Cortes de Caja que son glosados contablemente. Los recursos financieros generados sirven para la operación y administración local y se ejercen mediante un presupuesto anual autorizado por SRH; los remanentes, en caso de

---

<sup>7</sup> En esta etapa, la situación política y la fuerza de los líderes locales son claves para determinar la aplicación de normas, asegurar presupuestos para inversiones y autonomía en las decisiones.



existir, se concentran a nivel central en el Fondo de Operación en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la amortización de la inversión federal recuperable, con el objetivo específico de ser reinvertidos en los propios sistemas para rehabilitación y ampliación de las redes. Las tarifas por los servicios prestados son autorizadas por la SRH en procesos de negociación con las autoridades locales, procesos que las más de las veces están viciados por la política local, poco interesada en tarifas reales y autosuficientes; el panorama es de un gran rezago financiero que se resuelve con inversiones nuevas de la Federación, incrementando la deuda de los municipios y consolidando la autoridad de la SRH sobre los sistemas.

El esquema es sencillo y podría antojarse que funcionaría al margen de la influencia política y los problemas tarifarios. Sin embargo, da lugar a una serie de inconvenientes y distorsiones que se antojan perversos y que solo hacen patentes los crecientes problemas de la centralización excesiva. Mientras algunos Organismos Operadores como el de Querétaro depositan excedentes financieros, otros como San Juan del Río, en el mismo Estado y a menos de 60 Km., requieren de fondos de emergencia para sustituir un equipo de bombeo, recursos que no pueden transferirse, prestarse o aplicarse sin pasar por la aprobación presupuestal de la Secretaría de Hacienda. SRH cuenta con Supervisores regionales que revisan los Organismos Operadores, verdaderos señores de horca y cuchillo que son atendidos a cuerpo de rey por los administradores y que regresan de las visitas regionales hasta con gallinas de los sistemas rurales. En sistemas autosuficientes y bien administrados, la inversión recuperable se va saldando paso a paso y ante la situación de perder el Organismo, las autoridades federales en los Estados hacen inversiones a veces innecesarias para aumentar la deuda y continuar administrándolos, ya que son los que aportan en forma significativa al Fondo de Operación.

A pesar de todo, la creciente necesidad de inversiones mayores en el subsector, generada por el crecimiento urbano acelerado, la conciencia de tener que hacer inversiones repetidas en las mismas poblaciones, lo mismo que el desgaste del sistema financiero nacional de endeudamiento creciente, propicia en los años 70 un importante impulso hacia la promoción de la eficiencia y se comienza a enfocar la necesidad de que los Organismos Operadores se vayan convirtiendo en verdaderas empresas de servicio con autosuficiencia técnica y financiera. Organismos Operadores como los de los municipios mexiquenses de la zona conurbana del Distrito Federal saldan su inversión recuperable y su administración es reclamada por el Gobierno Estatal y los propios Ayuntamientos, quienes integran una Comisión Estatal para el apoyo de los Organismos Operadores del Estado, marcando el arribo de una nueva etapa.

Aunque con diferentes niveles de avance, las ciudades importantes, capitales de los Estados y centros económicos van definiendo Organismos Operadores mejor constituidos y más eficientes. La experiencia brasileña en desarrollo institucional se divulga vía la OPS y la participación del Banco Mundial en créditos para las ciudades medias del país para la ampliación y rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en los Proyectos FIFAPA generan los primeros programas serios de búsqueda de una eficiencia y mejoramiento institucional dirigidos a alcanzar la autosuficiencia de los Organismos Operadores.

A fines de los años 70 ya es evidente la ineficiencia de la operación centralizada de los Organismos Operadores de agua potable y alcantarillado y se comienza a hablar tímidamente de entregar los sistemas a los Estados y Municipios interesados en hacerse cargo de ellos.

En 1976 desaparece la Secretaría de Recursos Hidráulicos, después de 50 años de existencia que la llevaron a constituirse como una importante institución de manejo del recurso, con prestigio internacional sobre todo en el renglón de la gran irrigación y la construcción de grandes obras. Al desaparecer, sus funciones se reparten entre diferentes dependencias como la SARH y la SAHOP, rompiéndose de esta forma la unidad del sector y quedando los aspectos de agua potable y alcantarillado en la SAHOP, aunque la construcción de los acueductos, aun los de agua potable, queda en la

SARH. La descentralización de la operación de las obras de riego y de agua potable y alcantarillado es un tema que se comienza a tratar con más frecuencia en todos los foros.

A pesar de la resistencia que las dependencias muestran hacia la descentralización, el 5 de noviembre de 1980 el Presidente de la República publica el “Acuerdo por el que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, con la intervención de las de Hacienda y Crédito Público, de Programación y Presupuesto y de Comercio, procederá a entregar a los Gobiernos de los Estados o a los Ayuntamientos, todos los sistemas de agua potable y alcantarillado que administra y opera directamente o a través de los organismos creados para ese efecto”, determinando una serie de condiciones en el mismo Acuerdo orientadas a alcanzar la autosuficiencia, mantener la descentralización de los Organismos Operadores, impedir la participación de las autoridades federales en la administración de los Organismos Operadores entregados y a constituir el patrimonio del subsector con el capital de las inversiones recuperables, condonadas a favor de los nuevos Organismos Operadores y las autoridades locales correspondientes.

Los puntos principales del decreto son:

*“Artículo Segundo. Para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo anterior, se atenderá a las bases siguientes:*

1. Las inversiones que tengan el carácter de recuperables, aplicadas hasta la fecha de expedición del presente Acuerdo por el Gobierno Federal, provenientes de recursos fiscales, se podrán aportar a los Gobiernos Estatales o a los Municipios correspondientes, exclusivamente para el saneamiento económico de los propios sistemas o para su conservación, mejoramiento o ampliación.
2. Solamente podrán solicitar del Gobierno Federal la aportación de las inversiones citadas, los Gobiernos de las Entidades Federativas o las Autoridades Municipales, según el caso, en el marco de las competencias conferidas por el orden jurídico estatal que tengan ya en aplicación los siguientes elementos normativos e instrumentos administrativos.
  - a) La Ley Estatal u Ordenamiento Municipal que regule todos los aspectos relacionados con la prestación del servicio público de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, dentro de los que deben contemplarse, entre otros, los siguientes:
    - Que en dicho Ordenamiento se hayan fijado las bases para el establecimiento, revisión y modificación de las tarifas para el cobro de dichos servicios, las que en todo caso deberán ser revisadas y modificadas, en su caso, anualmente, con objeto de conservar la autosuficiencia financiera y administrativa de los sistemas.
    - Que dicha Legislación u Ordenamiento Municipal prevea que el incumplimiento en el pago por la prestación de los servicios, se traduzca en un crédito fiscal para cuya recuperación se podrá ejercer la facultad económica-coactiva.
    - Que tales ordenamientos prohíban el otorgamiento de exenciones por cuanto al pago de las cuotas por la prestación de los servicios correspondientes y de los derechos de conexión, ya se trate de particulares, dependencias federales o locales, entidades paraestatales, entidades educativas o de asistencia pública o privada.
    - Que se tipifiquen las conductas y sanciones aplicables por tomas clandestinas y derivadas, por desperdicios de agua, por succión indebida de agua por cualquier medio y por daños al sistema o al servicio.

**Tabla 1 Sistemas entregados al amparo del acuerdo de 1980**

	Estado	Cabeceras Municipales o Estatales	Localidades
1	Aguascalientes	9	60
2	Baja California		12
3	Baja California Sur	3	21
4	Campeche	6	18
5	Coahuila	25	9
6	Colima	8	4
7	Chiapas	59	7
8	Chihuahua	18	14
9	Durango	29	66
10	Guanajuato	35	25
11	Guerrero	37	13
12	Hidalgo	31	6
13	Jalisco	52	13
14	México	33	26
15	Michoacán	59	13
16	Morelos	24	20
17	Nayarit	15	47
18	Nuevo León	39	7
19	Oaxaca	59	
20	Puebla	49	12
21	Querétaro	12	7
22	Quintana Roo	4	5
23	San Luis Potosí	24	11
24	Sinaloa	9	16
25	Sonora	21	168
26	Tabasco	18	2
27	Tamaulipas	33	14
28	Tlaxcala	42	37
29	Veracruz	59	20
30	Yucatán	25	9
31	Zacatecas	27	5
	<b>TOTAL</b>	<b>864</b>	<b>687</b>

- Que tales ordenamientos dispongan que los propietarios o en su caso, los ocupantes de todos los inmuebles urbanos del lugar, estén obligados a conectarse a los sistemas correspondientes, y a instalar el servicio medido cuando dispongan de toma domiciliaria.
  - b) Que se encuentre establecida la estructura administrativa necesaria para la atención de dichos servicios.
  - c) Que se encuentre en operación el sistema de administración y cobro de los servicios.
3. La entrega de los sistemas se hará en los términos de los convenios que al efecto se celebren y con base en el inventario que previamente se formule.

*Artículo Tercero. ....*

*En ningún caso podrán participar en los organismos administradores de los servicios, con cargo ejecutivo, representantes del Gobierno Federal.”*

Al leer el texto del Acuerdo presidencial podría plantearse la interrogante de qué pasó con tan sabios y nobles propósitos puestos en blanco y negro. La historia es el reportaje de los avances y tristemente de los errores de los hombres. Al amparo de este acuerdo y de los convenios que se celebran con todos y cada uno de los Estados, se entregan en total 1,161 sistemas, muchos de ellos de más de una población, de los cuales 864 corresponden a cabeceras municipales y capitales de estado, entre las cuales están la mayoría de las principales ciudades, y 687 corresponden a localidades en general, de acuerdo a la lista de la Tabla 1.

Los Estados constituyen diferentes tipos de Organismos Operadores y en muchos casos, éstos son de tipo estrictamente municipal, iniciando una gran diversidad de características especiales de acuerdo a las condiciones locales y regionales.

## **El medio rural**

La SRH como institución técnica tenía un elevado nivel de normatividad aplicable a los proyectos a su cargo, no solo en el terreno de diseños, sino en el de la preparación, programación y presupuestación de las obras, lo que implicaba que un proyecto requiriera, desde su concepción hasta su puesta en operación, de plazos que rebasaban los dos años. En el caso de poblaciones mayores, dicho período podría considerarse incluso corto, pero en el caso de poblaciones muy pequeñas y claramente rurales, son tiempos muy largos para la naturaleza de la demanda, que incluso se tornan inviables por los costos de inversión por habitante servido.

La aceleración del proceso de urbanización del país y la necesidad de acercar los servicios al medio rural y las pequeñas poblaciones, para frenar la inmigración rural en lo posible y cumplir con las demandas sociales, requería de una solución más ágil y con inversiones de menor nivel que las que implicaban los trámites a través de SRH.

Varias dependencias, incluyendo el Instituto Mexicano del Seguro Social, van creando unidades de construcción de pequeños sistemas rurales para brindar mejores esquemas de salud pública. Entre ellas está la Secretaría de Salubridad y Asistencia, que constituye la entidad más grande orientada a este tema, la Comisión Constructora de Ingeniería Sanitaria (CCISSA), la cual construye un gran número de obras en forma muy ágil y sin gran detalle técnico, con módulos tipo para lavaderos, tomas públicas colectivas, tuberías superficiales y de poco diámetro, tanques elevados y pozos de bajo gasto para las poblaciones existentes en el momento de la construcción, para las cuales se solicita la aportación de las comunidades en mano de obra y que resultan muy económicas en comparación con los diseños de SRH, sobre medida y para poblaciones proyectadas a 15 años.

CCISSA promueve la formación de Comités Pro Obras de agua potable que organizan a la población para aportar mano de obra en la construcción y a los cuales entregan la operación de los sistemas terminados.

Este sistema da lugar a obras que cumplen su cometido en el plazo inmediato, aunque en poco tiempo se tornan insuficientes: los pozos son poco aprovechables cuando se requiere de gastos mayores y su deficiente administración deja a muchos sin funcionar al presentarse problemas de mantenimiento. En algunos casos los “comités administradores” están compuestos por una sola persona, quien termina siendo dueño virtual del sistema rural, en forma caciquil.

Sin embargo el sistema llena espacios vitales para la población rural y va creando una base importante del desarrollo de los servicios.

## Los organismos operadores estatales

Las circunstancias exigidas por el Acuerdo de Descentralización hacen que los Estados establezcan diferentes tipos de instituciones estatales, regionales o municipales, bajo la autoridad estatal directamente. Los tipos principales que agrupan la mayoría de los casos, son los siguientes:

- **Comisiones o Juntas Estatales operadoras centralizadas** de los servicios de agua potable y alcantarillado. Estos organismos operan los diferentes sistemas en forma directa y como sucursales del propio organismo estatal.
- **Comisiones o Juntas Estatales coordinadoras de los servicios** de agua potable y alcantarillado en las diferentes poblaciones, cuyos organismos operan en forma de franquicia de la casa matriz, que determina condiciones y normas, y que apoya en las actividades en las que por su naturaleza, es más económico prestar los servicios en forma central que en cada sistema.
- **Organismos Operadores locales de índole estatal**, independientes entre sí y bajo la jurisdicción de una dependencia estatal sectorizadora.
- **Comisiones o Juntas Estatales** para el apoyo y coordinación de Organismos Operadores municipales sujetos a normatividad o control estatal. En estos casos la Comisión o Junta tiene la facultad de operar directamente aquellos sistemas en los que se convenga con el Municipio correspondiente. En estos casos también pueden operarse sistemas intermunicipales o de distribución de agua en bloque.
- **Organismos Operadores regionales** dentro del Estado, encargados de la operación de diferentes municipios buscando dimensiones y capacidad para la prestación autosuficiente de los servicios en su ámbito de acción.
- **Combinaciones** de los tipos anteriores determinados por las condiciones locales, tanto económicas como políticas.

Agascalientes, Baja California Sur, Colima, Puebla y Zacatecas entregan los sistemas a los municipios correspondientes y establecen una Dirección General o Departamento dentro de su estructura gubernamental. Baja California crea Organismos Operadores en cada población pero de carácter estatal, Jalisco crea dos Organismos Operadores, uno en la capital del Estado y otro en Puerto Vallarta de tipo estatal y además crea una Junta o Comisión Estatal para los restantes sistemas. El resto de los estados crean instituciones estatales con las diferentes características mencionadas. Aunque algunos de los Estados establecen la aprobación de las tarifas a través de esquemas administrativos de sus consejos de administración, la mayoría plantea su aprobación en las leyes de ingresos o por autorización especial de los congresos estatales. En una situación de control político de partido único como la que se vive, equivale a la decisión de la autoridad estatal únicamente.

A partir de 1981 estos organismos se van desarrollando y consolidando con diferentes niveles de éxito. Tomando en cuenta que el proceso de institucionalización es siempre de largo plazo, debía esperarse un término razonable para determinar cuál de los esquemas o cuántos de ellos podrían ser los más adecuados para constituirse en modelos a seguir por los que obtuvieran menos éxito. El proyecto FIFAPA con el Banco Mundial había pasado a otra etapa, cubiertos ya los créditos o el tiempo fijados por el primer paquete de crédito internacional. Las autoridades del país y los técnicos del Banco consideran que es el momento oportuno para que la parte de los créditos destinados a desarrollo institucional apoye la consolidación del subsector y se selecciona la experiencia en desarrollo en el Estado de Sinaloa para que los créditos no sean otorgados ya a una población específica, sino a Organismos en vía de consolidación, con viabilidad económica e impacto social en su entorno al extender los servicios más allá de las áreas urbanas. En Sinaloa se han creado cinco Organismos Operadores regionales sobre las comisiones de los ríos del Estado y con base en las principales ciudades del Estado, Culiacán, Mazatlán y Mochis entre ellas, alrededor de las cuales se agrupan

una serie de municipios con poblaciones menores y que constituyen la base de empresas viables en las que el programa de desarrollo institucional puede acelerar con éxito su consolidación. A este respecto, el segundo crédito FIFAPA del Banco Mundial tiene como objetivo específico “las ciudades medias del país y los organismos intermunicipales del Estado de Sinaloa”.

Pero en 1982 se inicia una nueva administración federal en medio de la debacle económica del país y tras haber acariciado la esperanza de “tener que aprender a administrar la abundancia”. Nuevos vientos cobran fuerza y acechan a las recién nacidas instituciones en proceso de formación.

## **La municipalización**

México tiene más de 2,200 municipios en sus 32 estados, todos iguales ante la Ley pero totalmente diferentes en su dimensión territorial, concentración poblacional, composición socioeconómica, desarrollo cultural, origen étnico y relevancia política. Desde los 4 municipios de Baja California hasta los más de 500 de Oaxaca. Desde los municipios indígenas de Chiapas hasta las conurbaciones de Monterrey y el Distrito Federal. Desde el semidesierto hidalguense hasta Cancún y Acapulco. Situados además en estados que también son diferentes en más de un sentido, por su tamaño, potencial natural y desarrollo económico. Es indudable que los problemas no tienen soluciones únicas ni deben imponerse por decreto.

En 1988, a pregunta expresa del candidato a presidente de la República, el futuro director de la CNA responde que no hay más de 100 municipios capaces de mantener en forma autosuficiente sus sistemas de agua potable y alcantarillado. En 1982 la situación es más difícil y solo las poblaciones mayores, probablemente las capitales de Estado y quizá no todas, son capaces de mantener sus sistemas como Organismos Operadores independientes y autosuficientes. A ellas se suman ciudades que por sus características especiales sobresalen, como León, Acapulco, Tampico, Mazatlán y algunas otras.

Los servicios de agua potable y alcantarillado para la mayoría de los municipios del país son una carga económica y política. Las tarifas son muy difíciles de incrementar, más por razones políticas que por verdadera falta de capacidad de pago de las poblaciones. Las administraciones se mueven en un círculo vicioso casi imposible de romper: las bajas tarifas y los consiguientes recursos insuficientes mantienen baja calidad de los servicios, agua de mala calidad, servicio casi siempre discontinuo, instalaciones en mal estado e insuficientes; rechazo de la gente a pagar más por un servicio malo y tachado de ser administrado en forma corrupta e ineficiente; personal insuficiente y mal capacitado, con alta rotación y bajos sueldos; servicios que por todo lo anterior no pueden mejorarse.

La administración municipal tiene dos características fundamentales: es de corto plazo y es la más cercana a la población. Lo anterior no favorece que se puedan tomar decisiones radicales sin serios cuestionamientos político sociales ni favorece los planes a largo plazo que son indispensables en la administración de agua potable y alcantarillado.

En la gran mayoría de los municipios no se da, desde el punto de vista económico, una masa crítica que permita el despegue de los Organismos Operadores como verdaderas empresas autosuficientes. Muchos de los servicios necesarios para la operación y mantenimiento son muy caros para los municipios pequeños que no pueden costearlos en detrimento de su operación eficiente. Dentro de ellos están: laboratorios, centros de cómputo, técnicos calificados, servicios electromecánicos para mantenimiento preventivo, equipos modernos de desazolve, capacitación especializada, etc.

La administración municipal directa que 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 costos reales y establecer un enfoque empresarial en cuanto servicio y eficiencia, incrementa la injerencia de los factores polí-

ticos en las decisiones y dificulta en mayor grado la búsqueda de transparencia y credibilidad ante los usuarios.

La intervención del orden de gobierno estatal en la administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado, sin ser en sí una solución, aporta la posibilidad de la agrupación de municipios en búsqueda de masa crítica, puede crear esquemas de apoyo específico tanto técnico como administrativo y financiero y tiende a crear Organismos Operadores fuera de la estructura gubernamental bajo diferentes tipos de modelos de organismo, descentralizados o desconcentrados de la administración estatal o municipal, según se hace patente en muchos de los Estados.

Sin embargo, las reformas constitucionales de la primera parte del nuevo sexenio federal, en especial la reforma del Artículo 115 constitucional, desatan una fiebre de municipalización radicalizada en apoyo de la autonomía municipal, nivel en el cual el país da los primeros pasos en apertura política, por lo que los municipios se tornan en bastiones de la oposición política y son asaltados sin otro criterio más que el de establecer espacios o cotos de poder. Como se ha visto, en ningún momento antes se ha perdido de vista la índole municipal de los servicios de agua potable y alcantarillado, pero ante la política dictada desde la cúpula del poder, los estados federales, libres y soberanos en teoría, en su mayoría casi total desbaratan la naciente institucionalización de los esquemas estatales de organización de los Organismos Operadores de agua potable y alcantarillado, entregan los sistemas a los municipios y las comisiones o juntas estatales desaparecen o se dejan extinguir. La proyectada consolidación de los organismos regionales de Sinaloa se viene abajo, el crédito FIFAPA incluso tiene que modificarse para poder ejercerse sin la condición de la parte de desarrollo institucional y la experiencia queda en nada. Las poblaciones mayores como Culiacán y Mazatlán se ven de pronto libres de los municipios pequeños y se sienten autosuficientes, mientras los otros languidecen sin el apoyo de los mayores y van cayendo en el círculo vicioso de la insuficiencia, ya que la masa crítica representa también la existencia de subsidios cruzados para quienes no pueden conseguir todos los servicios necesarios por el costo de los mismos.

En los dos sentidos hay excepciones. Algunos estados como Querétaro, Quintana Roo, Baja California y Nuevo León mantienen sus esquemas y aunque son diferentes unos de otros, van consolidando sus Organismos Operadores. Por otra parte la municipalización encuentra éxito en muchas ciudades medias y en casos como Guanajuato, donde la población está distribuida en más ciudades y no en un solo polo urbano como en la mayoría de los estados, con Organismos Operadores descentralizados, se va creando un sistema municipal que llegará a niveles más integrados de desarrollo que en el resto del país.

## **La gestión federal**

En 1982 se crea la SEDUE, apareciendo en el panorama por primera vez a nivel ministerial un interés manifiesto en el medio ambiente como tal y el sector de agua potable y alcantarillado queda dentro de la misma, desapareciendo la SAHOP; mientras tanto, en la SARH se trata de estructurar el proceso administrativo del agua tomando en cuenta que el uso para el campo rebasa el 80% a nivel nacional.

En 1988 durante la campaña política que lleva a la presidencia a Carlos Salinas de Gortari, el más reiterativo planteamiento que se hace al candidato en su recorrido por el país es el del agua y el de la necesidad que ven todos los actores, tanto en el ámbito agrícola como en ámbito urbano, que exista una autoridad específica del agua y que se de unicidad al sector para su gestión adecuada. Es así como nace la CNA en 1989 como autoridad del agua y como una institución desconcentrada, figura administrativa un tanto sui géneris y articulada todavía con la SARH.

Desde la CNA, al amparo de la Ley Federal de Aguas, creada a principio de los setentas, se empieza a crear el proceso de planeación y administración hídrica del país y en 1992 aparece la LAN.

La CNA como autoridad del agua surge como respuesta a una demanda, pero surge con una serie de contradicciones internas que marcan desde entonces su futuro y que se agudizan con la LAN, las cuales se manifiestan fundamentalmente en la centralización excesiva de todas las funciones de la gestión del agua en el sector gubernamental sin que exista un ente regulador. CNA es en todos sentidos juez y parte, ya que planifica, construye, opera, autoriza proyectos, supervisa obras; al mismo tiempo ejerce las funciones de árbitro de cualquier conflicto con respecto al agua mientras maneja todo el proceso de administración del recurso extendiendo concesiones y asignaciones de agua y sus bienes conexos, los cuales caen bajo su control. Marca cuotas por la explotación del agua, por el uso de los cauces como sitios de vertido y cobra multas por contaminar, lo mismo que distribuye los recursos financieros y determina las inversiones en el sector, funcionando como agente técnico de los créditos internacionales para el desarrollo del sector, lo mismo en la gran obra hidráulica, que para los sistemas de agua rurales. Determina normas de calidad del agua limpia y de las aguas residuales, supervisa a la industria lo mismo que a los municipios y a los agricultores en un medio en que la sobreexplotación es la condicionante general. Tiene a su cargo la política y la planificación nacional y regional del recurso. Es tan amplio su ámbito que termina por no poder atenderlo, propiciando un marco de contradicciones y corrupción.

Esta excesiva centralización de la CNA con todas sus contradicciones, favorece en su inicio la estructuración del sector y las bases para una administración integral que era urgente. Se inicia el trabajo de gestión del agua con la visión de cuencas y se trabaja en la integración del primer Consejo de Cuenca correspondiente al río Lerma en el centro del país, que abarca cinco estados y una superficie superior a los 80,000 km<sup>2</sup> en una zona altamente industrializada, con agricultura de irrigación muy productiva, con tramos del río totalmente contaminados y sobreexplotados al nivel de poner en riesgo la existencia del lago de Chapala, el más grande de México. Por primera vez se da el proceso de concertación con la participación de los cinco gobiernos estatales, con un acopio importante de información tanto hidrológica, hidrográfica como de las demandas del líquido para todos los usos y por primera vez se plantea un acuerdo de distribución de aguas superficiales en función del régimen pluviométrico en cada año y se establecen compromisos de saneamiento de la cuenca con la participación de la federación, los estados y las grandes empresas usuarias federales como PEMEX y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). La parte negativa de éste proceso es el nivel de consulta en el que se plasma el trabajo del Consejo de Cuenca y la escasa participación de los usuarios para los que se busca una organización bajo el criterio del centralismo de la autoridad de la CNA.

A pesar de todas las contradicciones, los resultados parecen espectaculares y son muy alentadores en cuanto a las posibilidades que brinda el proceso, al mismo tiempo que se pone de manifiesto la desigualdad en el nivel de desarrollo de cada uno de los estados participantes, así como el nivel de interés de sus autoridades. Tres de ellos tienen mucho más nivel de desarrollo que los otros dos y en especial uno, Guanajuato, despega conceptualmente en la gestión integral del agua.

La CNA ha llevado tibios intentos de descentralización que no se profundizan con el pretexto de que en los estados existe una completa dispersión en el manejo del agua y que falta un interlocutor al que sea susceptible de delegarse las funciones centralizadas. En este sentido promueve una Ley estatal tipo para la gestión del agua, cuyo gran ámbito es el de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, cuidando de preservar la autoridad centralizada de la CNA, creando nuevamente Comisiones Estatales de Agua cuya única función es la de vigilar y promover los servicios a pesar de ostentarse como órgano rector del agua en cada Estado.

El estado de Guanajuato instrumenta su Comisión Estatal del Agua como autoridad local y elabora una ley de avanzada para la gestión integral del recurso, que topa con las limitaciones que la legislación nacional impone y que es severamente mutilada por la CNA. El Gobierno Estatal negocia en tanto pueden cambiar las reglas del juego a nivel federal.



La experiencia del Consejo de Cuenca Lerma Chapala hace patente que la participación de los usuarios no puede darse en el orden general de los consejos de cuenca y que hacen falta esquemas más próximos a la acción cotidiana de los usuarios. Tanto la CNA a nivel nacional, como Guanajuato a nivel local, desarrollan los COTAS bajo este concepto, aunque con diferentes puntos de vista. Mientras la CNA visualiza los COTAS como Comités Técnicos de Aguas Subterráneas para organizar a los usuarios bajo el control de la autoridad en el ámbito de acuíferos sobre explotados, Guanajuato divide su territorio en Consejos Técnicos de Aguas correspondientes a micro cuencas y los constituye como organizaciones fundamentalmente de los usuarios en los que la autoridad es un auxiliar para el acopio y aportación de información que permita a sus participantes el desarrollo de una conciencia de gestión propia del recurso. Guanajuato es un estado de avanzada en la materia, con estudios, planes y esquemas de apoyo técnico y financiero que en el subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento permite la consolidación de los Organismos Operadores municipales y está creando esquemas de apoyo al medio rural con criterios de eficiencia y elevación de los niveles de servicio.

La CNA ha acelerado la constitución de Consejos de Cuenca en todo el país aprovechando las experiencias logradas, con la conciencia de que los actores fundamentales de los mismos son los estados participantes en el ámbito de cada cuenca y los usuarios organizados en consejos locales para hacer oír su voz en su propio ámbito. Sin embargo esto requiere de ajustes al marco legal, ya que de acuerdo con la ley y su reglamento, los estados son invitados a los Consejos de Cuenca a criterio de la CNA, los Consejos de Cuenca no tienen una autoridad real en el proceso administrativo del agua y los Consejos Locales concebidos como foro de los usuarios y como su organización idónea, no están contemplados en la ley y su reglamento

A partir de 1994 se crea la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y la CNA pasa de estar adscrita a la SARH, a la SEMARNAP con una conceptualización más clara de su integralidad. En el año 2000 se inicia una nueva administración federal de la que se espera un importante cambio en la materia por ser el nuevo Presidente quien promovió en Guanajuato su desarrollo especial en el sector hidráulico y que aparentemente es conciente de la urgencia de la descentralización del sector. Sin embargo, después de cinco años, la centralización, los vicios y la ineficiencia de CNA son los mismos y los intentos de cambio en el discurso siguen siendo tibios, a pesar de la aprobación de modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales (LAN) a finales de 2004.

Las modificaciones a la LAN, conceptualizadas en el Congreso de la Unión, con poca participación de la CNA y rechazada en principio por el Ejecutivo Federal, logra ser aprobada incluyendo modificaciones planteadas por personalidades del sector que logran llegar a los redactores y queda un documento muy polémico, ya que no llega a donde algunos quisieran, planteando modificaciones complejas e incompletas, pero incluye conceptos que muchos, entre ellos la parte centralista, nunca hubieran aceptado. Plantea la descentralización, pero no la concreta y la deja a la lucha que los actores librarán en el terreno político de la concertación de intereses.

### **La participación privada**

Merecen mención especial los intentos de participación privada en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México. El discurso oficial dice que la gran necesidad de inversiones en el subsector y la falta de eficiencia de los organismos operadores pueden solucionarse con la participación de empresas operadoras que traigan la eficiencia de la empresa privada y los recursos financieros de la banca privada para elevar la extensión y la calidad de los servicios. Como no existen empresas con esa experiencia en México ni la inversión suficiente, deben ser empresas extranjeras, francesas, inglesas y españolas las que se asocien con empresarios locales y solucionen los problemas del país en la materia.

La primera experiencia se da en Aguascalientes. Se inicia a principios de los 90s al contratar el organismo operador municipal los servicios de una empresa para aspectos de operación y mejoramiento de los servicios, hasta incluir los de facturación y cobro de los mismos y se consolida al extenderse un Título de Concesión para la operación completa de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento por un período de 15 años. La concesión no se concursa y los términos de la misma no son ventilados públicamente. La empresa es resultado de la asociación de ICA, una de las empresas constructoras más grandes y prestigiosas de México y con fuerte influencia con el gobierno federal, con *Générale des Eaux*, la gran empresa francesa especialista en agua.

La autoridad de CNA no ha permitido en México la aparición de sistemas de regulación de los servicios, por lo que los elementos reguladores de la concesión están contenidos en el propio Título de Concesión y se dan en un medio en que el organismo operador municipal, desplazado de sus funciones, es el supervisor de los servicios prestados por la empresa. En el Título concurren amplias garantías a la empresa para prevenir sus posibles pérdidas, eliminando el riesgo económico, al mismo tiempo que en contraparte se pretende asegurar el buen servicio con una sobre regulación por parte de un ente administrativo sin la experiencia para hacerlo y sin la voluntad de favorecer el proceso. Todas las sanciones son económicas y en ningún momento favorecen el mejoramiento de los servicios o la satisfacción del usuario o cliente. Durante el proceso de contratación de servicios previo a la concesión, se acumula un adeudo de dos años con la empresa; además, las tarifas son insuficientes para sostener el mal servicio que se presta y mucho menos para asegurar un servicio de excelencia, como exigen las condiciones del Título; por añadidura, existe un rezago de infraestructura por reponer y ampliar. La empresa toma todas las obligaciones, capitalizando deuda como si fuera capital fresco, lo que demanda tarifas que lo ingresen sin el apoyo de inversiones a fondo perdido; el proyecto contempla tasas de retorno de la inversión, superiores al 20%.

La mezcla resulta explosiva, las tarifas tienen que incrementarse en dos años casi un 300 % en términos reales para hacer viable el proyecto en un entorno económico que plantea inflaciones del 8% anuales y la población no ha recibido la información en tiempo y forma adecuada para aceptar la situación. El ambiente político detona el malestar y se pierden las elecciones municipales de Aguascalientes, Ciudad-Estado que constituía uno de los baluartes del sistema político mexicano, llevando a una renegociación del Título que se tambalea. Un proyecto que se pretendía modelo de lo que debía hacerse en la materia, derriba proyectos similares en otras poblaciones ya listas para concesionar sus sistemas y cuestiona en forma grave la viabilidad de la concesión de los servicios en el país.

El Gobierno Federal parece manejar en ese momento un doble discurso. Por una parte promueve las concesiones y las considera necesarias, pero los proyectos en el momento de concretarse, dejarían de recibir apoyo federal en cuanto a inversiones y cobertura del rezago actual, lo que obliga a elevar las tarifas ya insuficientes para la prestación del servicio y cargarlas con la parte de ampliaciones y rezagos. Por otra parte, las poblaciones no concesionadas continúan siendo apoyadas con inversiones a fondo perdido y se mantienen con tarifas que no reflejan costos reales, ni siquiera para una operación autosuficiente.

Adicionalmente, la falta de una regulación que marque reglas congruentes y parejas para cualquier operador, público o privado, agrava el entorno. Los organismos operadores públicos bajan el nivel de los servicios a extremos que serían inaceptables en un operador privado dentro del esquema de círculo vicioso que se ha mencionado. Es indudable que el marco legal debe adecuarse para propiciar la participación privada y que las reglas del juego deben ser las mismas para todos bajo regulación efectiva y congruente.

Se han concesionado bajo esquemas diferentes otras poblaciones como Cancún y Saltillo, no sin fuertes cuestionamientos y con resultados todavía por analizar. En el Distrito Federal se han dado contratos de servicios a 4 empresas en 4 zonas en las que se ha dividido la ciudad para levantar ca-

tastros, crear el sistema comercial y facturar los servicios como una etapa previa a la concesión de los servicios, pero no se ha permitido la intervención de las empresas en el ámbito de operación, renglón en el cual está su especialidad. Piedras Negras y Puebla también están en la fase de contrato de servicios. Las experiencias todavía deberán ser evaluadas. Naucalpan y Navojoa con procesos casi terminados, desechan las concesiones.

Lo que es cierto, es que no han llegado a ser la solución, el capital que aportan no es de riesgo, sino de la banca y garantizado a fin de cuentas por el municipio. Es cierto también que la falta de regulación aumenta el riesgo y por ende el costo y que no hay condiciones similares para los servicios prestados por la iniciativa privada que por el gobierno municipal.

## Los logros

Sin embargo, el subsector ha tenido importantes avances, tanto en su conjunto como en situaciones particulares que pueden considerarse verdaderos éxitos y cuya experiencia debe capitalizarse en forma efectiva.

La participación de la OPS ha sido determinante en este aspecto, tanto por la promoción de políticas y técnicas, como por la asesoría que ha brindado a diferentes organismos operadores a través de consultores y capacitación de personal, desde el impulso de programas de mantenimiento preventivo electromecánico al iniciarse la década de los 70s, la promoción y transmisión de experiencias de desarrollo institucional en los 80s, el impulso a proyectos de control de pérdidas a finales de los 80s y principios de los 90s, hasta el apoyo específico a organismos operadores que se abrieron al cambio de filosofía como Querétaro, Tijuana, Culiacán, Vallarta entre otros, desde donde se han extendido métodos y capacitación.

Otros organismos operadores como León y Monterrey han tenido procesos de desarrollo permanente a lo largo del tiempo y alcanzado niveles importantes de eficiencia en diferentes renglones.

Todos estos Organismos Operadores se han distinguido por diversos aspectos positivos; seguramente tienen otros que pueden juzgarse todavía con necesidades de desarrollo, ya que como toda producto de la actividad humana los Organismos Operadores son perfectibles y han dado impulso a aspectos que han sido prioritarios para cada uno. Lo importante es que existe el nivel de desarrollo y la posibilidad de intercambio entre los diferentes sistemas.

Más que referirse a cada uno de los organismos operadores y sus características específicas, vale la pena resaltar los aspectos en que se han alcanzado altos niveles de eficiencia. Entre ellos debe mencionarse el desarrollo de sistemas comerciales que incluyen padrones de usuarios y su control, sistemas de facturación, contratación de servicios, sistemas de promoción y publicidad, micro medición y sistemas tarifarios. La micro medición, aunque en calidad de procesos ha tenido importantes avances, en la tecnología usada se ha mantenido rezagada por el alto costo que representa todavía la utilización de la tecnología de punta cuando se pone en contraparte de los niveles tarifarios del uso doméstico en la mayoría de los organismos operadores.

En los aspectos de operación también se han alcanzado niveles de calidad notables en algunos Organismos Operadores, como los que han sabido compartir sus experiencias en control de pérdidas. En otros, los niveles de eficiencia electromecánica y control del uso de la energía eléctrica han sido notables. Aprovechando experiencias de otros países latinoamericanos, algunos Organismos Operadores tienen equipos para construcción y reparación diseñados y adaptados en forma especial para sus necesidades, lo mismo que procedimientos de sectorización de la operación y el mantenimiento.

A nivel de organización estatal, se han dado experiencias más o menos afortunadas de las que vale la pena resaltar la del estado de México, la de Guanajuato, la de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Quintana Roo.

La organización de Comisiones Estatales de Agua, con diferentes ámbitos, bajo diferentes criterios y enfoques de los problemas, se han revelado como una alternativa que debe explorarse seriamente y han avanzado en su actividad con el apoyo de ANEAS y la propia CNA, presentando propuestas para el sector, desde las limitadas a los servicios, como hasta la participación activa en una búsqueda de la rectoría en general del agua ante los requerimientos de su gestión integrada en cada estado.

### **Lo que el sector necesita**

México es un país muy grande y con diferencias muy acusadas entre los estados y regiones, tanto por condiciones determinadas por el entorno físico, como por condiciones étnicas y culturales. El desarrollo socioeconómico es otro factor de importancia fundamental que condiciona diferencias, la suma de las cuales presenta un mosaico en el cual es imposible aplicar soluciones iguales o simplemente por decreto.

Es indudable que el marco legal debe ser actualizado y la descentralización de la gestión del agua es una necesidad urgente. Sin embargo esto no significa poder prescindir de una rectoría del estado a nivel de planeación nacional y definición de políticas sectoriales dentro de las cuales se dé la flexibilidad en tiempo y profundidad para la aplicación de las mismas. Curiosamente, la centralización actual ha impedido la visión de la riqueza del todo y sus diferencias. La autoridad ejercida centralmente ha pretendido aplicar acciones, planes y hasta leyes en forma general e indiscriminada que pocas veces responden a realidades concretas y terminan en solo buenas intenciones, cuando no en fracasos completos. Ejemplos van y vienen como los planes nacionales de capacitación (más de tres), los programas de control de pérdidas, los estudios de factibilidad para planes multianuales de inversión, las reglas de operación de programas de inversión con fuentes concurrentes de recursos y otros. En todos los casos se ha actuado con decisiones centrales, sin conocimiento detallado de las necesidades reales de los organismos operadores y sin respeto a las diferencias que pudieron aprovecharse para alcanzar el éxito. Sin mencionar los intereses personales que pudieron mezclarse en el aprovechamiento y asignación de los recursos en forma central y con gran carga de discrecionalidad. Por otra parte, el desarrollo alcanzado por los organismos operadores que han llegado en varios aspectos a niveles de excelencia, ha sido producto de condiciones especiales de cada caso, del interés del personal de los mismos y de la acción de circunstancias concurrentes que se han sabido aprovechar.

A pesar del centralismo, no existe una verdadera política nacional de agua y en especial de agua potable, alcantarillado y saneamiento que determine rumbos y objetivos alcanzables.

Se pretende, y muchas de las leyes locales ya lo consideran, la autosuficiencia de los servicios a través de tarifas reales. Sin embargo no existe el consenso entre sectores, partidos políticos, gobierno y sociedad, de aceptar el valor real de los servicios y dejarlos al margen de vaivenes e intereses políticos del momento.

La última reforma constitucional al artículo 115, pretendiendo fortalecer el municipalismo, ha establecido como norma el que las tarifas de los servicios pasen por los congresos locales, dando marcha atrás a logros de algunos estados cuyas tarifas eran ya un trámite administrativo y poniéndolas en manos de un partidismo enajenante y radical cuyo menor interés es el del mejoramiento de los organismos operadores y del servicio que prestan a la población.

Se ha hecho un fantasma del corte de los servicios por morosidad en el pago. Aunque el análisis de la legislación federal vigente ha dado como resultado algunos dictámenes jurídicos de CNA en el sentido de que el corte del servicio por falta de pago del mismo no es ilegal, no ha habido un pronunciamiento claro y definitivo en ese sentido que apoye a los organismos operadores en su lucha por el pago oportuno y en la mayoría de los estados se considera ilegal el corte del servicio por morosidad.

El acuerdo de descentralización de los servicios de 1980 establece que no haya exenciones de ningún tipo en el cobro de los servicios. Sin embargo, las modificaciones a la legislación han creado en el transcurso del tiempo espacios de privilegios a diferentes sectores gubernamentales. Peor aun, el cambio de partido político en la administración del Distrito Federal, generó una polémica entre el gobierno del mismo y la Secretaría de Educación federal por el cobro de agua a las escuelas oficiales, cuando el gobierno federal a través de CNA promovía la eliminación de exenciones en el resto del país. Una polémica que dio marcha atrás a años de intentos de regularización de dicho cobro en muchos estados y en el que los interesados en el tema, quedaron asombrados por el cambio de política del gobierno federal.

No existe una definición clara de cual es el alcance social de los servicios y si la redistribución de ingresos mediante subsidios cruzados debe ser reforzada por los esquemas tarifarios, o evitada como ha expresado alguna vez el personal de la SHCP. En todo caso, es una práctica generalizada y al parecer aceptada en todos los organismos operadores.

La CNA promueve por un lado la autosuficiencia de los servicios y por otro lado otorga concesiones de explotación de agua para servicio urbano industrial a particulares en el ámbito de organismos operadores establecidos, haciendo una competencia desleal a los mismos y privándolos de usuarios fuertes que podrían auxiliarlos en forma importante en su objetivo de autosuficiencia y de apoyar los subsidios a las clases más necesitadas. Lo mismo otorga concesiones de fuentes a particulares para prestar servicios en fraccionamientos, aunque el servicio es municipal y no media ninguna concesión del municipio correspondiente, violentando lo establecido por el artículo 115 constitucional.

¿Ha sido la municipalización de los servicios una verdadera solución?

Uno de los problemas del medio rural es que está prácticamente abandonado por los propios municipios, la mayor parte de los cuales atienden exclusivamente los servicios de las cabeceras municipales.

¿Cuales entonces es la posibilidad de una verdadera sostenibilidad de los servicios en el medio rural y en los municipios pequeños?

La sostenibilidad tiene un ámbito que está determinado por una masa económica y social que permite la viabilidad de sistemas suficientes para subsistir por sí mismos.

Sin la existencia de esa masa crítica económica y social, los sistemas se degradan y entran en círculos viciosos de insuficiencia, mal servicio y rechazo de la comunidad.

Esto se repite no sólo en el medio rural, sino en la mayoría de los municipios de poca población o poco desarrollo económico, los cuales constituyen desafortunadamente la mayoría de municipios del país.

En tanto la promoción de la participación privada se interese por la prestación de los servicios, se constituirá en una solución para aquellos organismos grandes y atractivos por su potencial de rentabilidad, lo que llevará a la marginación de los restantes con menos posibilidades de acceder a servicios de buena calidad.

Es evidente que no podemos en forma permanente crear programas especiales con inversiones propias o de crédito, los cuales brindan soluciones parciales y de corto plazo y en los cuales tratamos de aplicar soluciones muchas veces importadas e implantadas en los municipios sin la suficiente respuesta de las comunidades.

No podemos seguir buscando soluciones individualmente en cada Estado, la mayor parte de las cuales sólo duran lo que las administraciones políticas, aún cuando las soluciones alcancen buenos resultados.

Es evidente que se requiere un mínimo de directrices nacionales. Es necesario definir en forma clara el papel de los Estados y lo que su activa intervención puede conseguir en bien de los servicios.

¿Cuál es la función que debe corresponder a los Estados?

- La regulación de los servicios:
  - desde su punto de vista técnico en cuanto a la calidad de los mismos,
  - desde su punto de vista económico para garantizar la estructura y suficiencia de las tarifas, pero sin abuso de los operadores y
  - la regulación para que la prestación de los servicios pueda ser por empresas públicas o privadas de acuerdo al mejor interés de los usuarios y de la calidad de los servicios.
- Ser interlocutor de la federación en la materia, como responsable integral del desarrollo del Estado, y
- Ser responsable de un sistema estatal del agua que garantice la sostenibilidad del mismo con apoyo logístico y operativo para los sistemas sin interferir en la prestación de los mismos y que pueda priorizar las inversiones como el medio de incentivar la búsqueda de eficiencia de los operadores.

Es indudable que existe en México un avance real, pero que no obedece todavía a lo que puede alcanzarse en forma congruente, para lo cual se ven como requerimientos los siguientes aspectos urgentes:

- Reforzar y extender la formación de organismos operadores descentralizados de la autoridad para alcanzar más permanencia de personal, planes y características empresariales.
- Establecer una regulación congruente con los objetivos, que sea válida para organismos operadores públicos y privados si se pretende incrementar la participación privada en el subsector.
- Establecer una política nacional en la materia que sirva de apoyo al desarrollo, defina la forma de interactuar de los diferentes órdenes de gobierno y de gobierno con particulares, y que establezca los límites de la responsabilidad social en materia de los servicios.
- Reformar y adecuar el marco legal a la política establecida y los objetivos por alcanzar.
- Complementar el proceso de descentralización de la gestión del agua, de la que los servicios y sus organismos operadores deben formar parte indispensable, ya que en cualquier política es el ser humano y sus necesidades vitales la dimensión a respetar.

Las principales adecuaciones necesarias podemos concretarlas en los siguientes puntos:

- las correspondientes al artículo 27 constitucional:
  - El artículo 27 constitucional debe modificarse para incluir la corresponsabilidad del Estado y el Municipio con la Federación en la gestión del agua y abordar una reflexión seria sobre la conveniencia y forma hacerlo, no como un intento de repartir facultades sino con el objetivo de encontrar la mejor forma de gestión en beneficio del país, de los usuarios y de la economía en general.
- las correspondientes al artículo 115 constitucional:
  - El artículo 115 constitucional debe ampliarse para que la autorización de las tarifas, aunque sea facultad de los congresos estatales, pueda ser delegada en órganos regu-

- ladores del estado o los consejos de los propios organismos operadores en un marco claramente regulado para conseguir los objetivos de eficiencia y sostenibilidad.
- Debe incluir también la facultad de los Estados o la Federación en su caso, para la regulación de los servicios y el establecimiento de un marco nacional.
  - Debe eliminar cualquier exención de pago de los servicios por parte de dependencias y edificios de gobierno.
  - Reflexionar ante los objetivos importantes que debemos de perseguir en materia de salud, eficiencia y sostenibilidad, si no deben romperse paradigmas y evaluar con seriedad si el municipio es necesariamente el ámbito en el que debe recaer la responsabilidad de servicios que exigen horizontes de largo plazo y que se plantean como autosuficientes, lo que demanda límites económicos y no políticos o administrativos, lo mismo que la posibilidad de cruzar economías entre las grandes ciudades y el medio rural.
  - En tal caso, considerar la posibilidad de dar a los Estados un papel director más activo y con posibilidades de decidir la responsabilidad entre ámbitos intermunicipales, regionales o estatales que ofrezcan viabilidad en el largo plazo, sin retroceder en la autonomía municipal, sino contemplar en todo caso su participación y aligerar la carga que en ese momento no se ha soportado.
- Una Ley específica de agua potable y saneamiento que, con fundamento en el artículo 28 constitucional, pueda también reglamentar los aspectos del 115, que permita dar sustento a una política nacional en materia de servicios de agua potable y saneamiento y que cree la posibilidad de un marco regulatorio para que los servicios puedan ser prestados de forma asociada entre los municipios, a través de organismos públicos o privados con verdadero beneficio para la población.
    - la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento constituye una actividad monopólica natural, que en los términos del artículo 28 de la Carta Magna requiere de una Ley que la regule.
    - A la fecha es necesario establecer claramente las competencias de los diferentes órdenes de gobierno en materia de desarrollo, regulación y prestación de los servicios, ya que ni la Ley de Aguas Nacionales ni la CONAGUA tienen facultades al respecto por referirse específicamente a aguas de jurisdicción nacional.
    - En el contexto normativo actual, los servicios y los organismos que los prestan son altamente vulnerables ante los vaivenes político administrativos, es indiscutible que la función de prestar los servicios que nos ocupan corresponde al municipio y en algunos casos a la Entidad Federativa, sin embargo, un organismo operador descentralizado, eficiente y autónomo, (como existen algunos en el país) no dejan de ser una tentación para las administraciones estatales o municipales, según sea el caso, pues cuando se vuelven autosuficientes, éstas, quieren transformarlos en centralizados, para orientar sus servicios a cuestiones políticas, sin considerar su sustentabilidad financiera ni sus necesidades técnicas, quedando dichos organismos operadores supeditados a las orientaciones político-administrativas cada tres o seis años, prescindiendo, no sólo de su personal capacitado y con experiencia, sino de la propia existencia de dichos organismos operadores que pueden ser borrados con una simple decisión política, lo cual impide darle continuidad a planes y programas con el consecuente deterioro de los servicios.
  - a la Ley de Aguas Nacionales:

- La Ley de Aguas Nacionales debe incluir el concepto del Derecho al Agua como límite de la posible concesión de las mismas
- Debe también ampliar el concepto del sistema financiero del agua como una función nacional y no dejar la posibilidad de confundirlo con el sistema financiero de la Comisión Nacional del Agua.
- a la Ley de Salud:
  - La Ley de Salud debe expresar claramente la posibilidad de suspensión de los servicios por morosidad del pago dentro del esquema de servicios domiciliarios contratados y adecuadamente regulados, diferenciando la obligación de permitir en todo momento el acceso al agua potable como derecho fundamental de los habitantes.
- al sistema de derechos del agua:
  - El sistema nacional de derechos del agua, plasmado anualmente en la Ley Nacional de Derechos debe incluir un derecho por el agua de riego, que pudiera ser mínimo o subsidiado, pero que complementa en forma general los derechos de explotación del recurso y propicie su uso eficiente. Es evidente la diferencia de la eficiencia que se da entre el uso del agua en distritos de riego y el uso en unidades de riego, impulsada por el pago de la energía eléctrica.

### **Reflexiones finales**

Los servicios de agua potable y saneamiento requieren de una serie de condiciones económicas, legales y políticas que permitan a los Organismos Operadores desarrollarse y consolidarse en la gestión de sus servicios. Para que estas condiciones se den, se requiere ordenar las funciones y atribuciones de cada uno de los actores del agua y los diferentes niveles de Gobierno, reformando el marco legal aplicable y definiendo una política nacional en la materia, de tal forma que se lleguen a concluir los esfuerzos para descentralizar la gestión del agua y alcanzar la consolidación de los prestadores de servicios.





## Las reformas al 115 – una reflexión retrospectiva

Roberto Olivares<sup>8</sup>

### Resumen

En este breve artículo reseñamos una serie de reflexiones compartidas en una entrevista realizada entre el autor y un profesional fundamental para el desarrollo del sector hidráulico mexicano, el Ing. Enrique Aguilar Amilpa, en la cual se aborda la visión del entrevistado sobre el contexto, las motivaciones y la implementación de las diferentes iniciativas que a partir de los años 80 emprendió la autoridad federal, en particular a partir de la creación de la Comisión Nacional del Agua, para dar un nuevo impulso al desarrollo autónomo de los organismos operadores municipales de agua, alcantarillado y saneamiento. El texto presenta en forma sintética las apreciaciones del Ing. Aguilar y deja ver, a través de la reflexión retrospectiva, la existencia de líneas de política cuya validez se manifiesta reiteradamente en los distintos intentos por reformar las instituciones del sector, las cuales han dado también evidencia de importantes aciertos. En ese contexto, se resalta el carácter coyuntural de la reforma constitucional de 1983, la cual se concibe como una consecuencia formal de un proceso que ya venía teniendo lugar en el sector. Entre otras cosas, se enfatiza en la necesidad de contar con mecanismos permanentes de capacitación y transferencia eficaz de capacidades gerenciales y técnicas a los sistemas, bajo esquemas permanentes de asesoría residencial, aunados a la existencia de mecanismos de regulación adecuados para cada entidad federativa<sup>9</sup>.

### Introducción

Al analizar la reforma constitucional artículo 115 de la Constitución que formalizó la potestad de los municipios sobre la operación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, nos preguntamos cuál sería la visión que el Gobierno Federal tenía sobre las capacidades, el entorno y las motivaciones de las autoridades locales (municipales y estatales) respecto del servicio. Una tesis señala que habría habido presiones por parte de gobiernos estatales o municipales –por ejemplo, los gobiernos municipales de las grandes ciudades, que habían crecido no sólo en tamaño, sino en capacidades e influencia económica, independencia política y capacidades técnicas– para hacerse cargo de los servicios, presiones que ya habrían producido una transferencia parcial, pero enfrentaban una cierta resistencia federal para alcanzar una transición plena a la municipalización del servicio; otra tesis sostendría que fue el Gobierno Federal, ya sea convencido de la conveniencia del manejo local de los servicios o impulsado por la brecha creciente entre su capacidad y recursos y las necesidades de un país en plena urbanización, el que propició la municipalización. Hay quien vería en la política impulsada por el Presidente de la Madrid, formalmente municipalista aunque imperfecta en su implantación, el origen de la citada reforma. Otros supondrían que fue la influencia de políticas impulsadas del exterior, en particular por los programas del Banco Mundial, la que aceleró

---

<sup>8</sup> Ingeniero Civil por la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional. Maestro en Administración Pública por el Instituto Nacional de Administración Pública. Diplomado en Comunicación Social, Finanzas Públicas y Manejo de Recursos Humanos. Trabaja en el subsector Agua Potable y Saneamiento desde 1991. Ha desempeñado diversas actividades docentes, entre otras, en la Universidad del Verbo Encarnado en San Antonio, Texas, así como en el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Tuvo diversos cargos en la Subsecretaría de Mejoramiento Ambiental de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia. Ha sido asesor y secretario técnico en diversas comisiones del Senado y la Cámara de Diputados. Ha sido Director Ejecutivo de la Federación de Colegios de Ingenieros Civiles y Director de la Sociedad Mexicana de Ingenieros. Actualmente es Director Ejecutivo de ANEAS y miembro del Consejo Consultivo del Agua.

<sup>9</sup> En la preparación de la entrevista participó también el Ing. Ricardo Sandoval.

la descentralización de los servicios. La realidad pudiera ser una combinación de todas estas condiciones.

Esta es la reflexión con la que damos inicio la entrevista al Ing. Enrique Aguilar Amilpa<sup>10</sup>.

### **La desarticulación institucional: preludeo de una reforma accidentada**

Nuestro entrevistado lo confirma desde su perspectiva. La Reforma Constitucional al Artículo 115, en principio, habría estado más orientada a resolver cuestiones hacendarias, en el sentido de darle mayor autonomía administrativa y sobre todo hacienda a los Municipios; entre otras cosas, fue transferida en ese proceso una serie de responsabilidades de servicios municipales, las cuales estaban referidas ya en sus propias ordenanzas y otros documentos normativos. En todo caso –señala el Ing. Aguilar–, el agua no fue el tema eje, sino un tema circunstancial.

Eso implica la necesidad de revisar la historia un poquito más para atrás, en particular yendo al año 1946, cuando se crea la Secretaría de Recursos Hidráulicos. En ese entonces nace un área que atiende los servicios municipales, a partir de la Comisión Nacional de Irrigación, cuyo tema central era el riego; a medida que fueron creciendo los problemas de urbanización, el Estado Mexicano vio la necesidad de ampliar las facultades de la propia Comisión Nacional de Irrigación y crear la Secretaría, creando las áreas de agua potable y control de ríos. Entonces la Secretaría de Recursos Hidráulicos empieza a atender las necesidades de construcción de infraestructura de agua potable y además de apoyo en la operación, se crean una rama de agua potable para construcción y otra rama de agua potable para operación, cuya labor poco a poco fue creciendo y ya hacia 1976, año en que se fusiona Agricultura con Recursos Hidráulicos, el Gobierno Federal operaba 1056 sistemas a través de la Secretaría en todo el país, por medio de 873 Juntas Federales y Administraciones, 37 Comités Administradores, 146 Comités Municipales, cuyo funcionamiento, según el Ing. Aguilar, era realmente descentralizado, a pesar de lo que pudiera pensarse hoy en día.

“La Secretaría tenía oficinas estatales y promovía la organización y funcionamiento a nivel local; inclusive la misma Secretaría, en 1975, auspició la integración de la Asociación Nacional de Organismos Operadores de Agua Potable y Alcantarillado, que sería el antecesor de ANEAS, asociación en la cual participaban, además de la Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, la Secretaría, la Dirección General de Juntas Federales de mejoras materiales de la Secretaría del Patrimonio, la Dirección General de Aguas y Saneamiento del Departamento del Distrito Federal, 31 Juntas de tipo Estatal o Municipal y Ayuntamientos que directamente manejaban los servicios, así como una empresa privada –no Agua y Drenaje de Monterrey, que para entonces ya no era operada por una empresa privada, sino una que había en Torreón”.

---

<sup>10</sup> Ingeniero Civil y Maestro en Ingeniería con concentración en hidráulica e hidrología por la Universidad Nacional Autónoma de México; Maestro en Ciencias por la Universidad de California en Berkeley, cuenta con créditos de Maestro en Ciencias y parciales para el grado de Doctor en Ciencias por el Massachusetts Institute of Technology, con especialidad en economía y planeación de recursos hídricos. Fue Director General de Planeación Nacional, en la Comisión del Plan Nacional Hidráulico (1976/1978); Asesor del Director General de la Comisión Federal de Electricidad (1983/1984); Director General de Seguimiento y Control, en la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica (SARH) (1985/1988); y Coordinador de Asesores de la Dirección General de la Comisión Nacional del Agua (1988/1990). Actualmente es Consultor Internacional y anteriormente, Director General de Servicio Internacional de Tecnología y Proyectos, Director de Nuevos Negocios de Industrias del Agua S.A. y Director General de Enrique Aguilar y Asociados. Consultor internacional para el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional, FAO, CEPAL y el Instituto Argentino de Recursos Hídricos, así como de los gobiernos de El Salvador, Brasil y Costa Rica.

“Existía, entonces, un aparato institucional completo dentro de una Secretaría eminentemente técnica, pero que tenía planteamientos explícitos sobre la necesidad de ajustar tarifas, fortalecer la capacidad técnica de las juntas, a partir de los mismos problemas que hoy en día sufrimos en una magnitud más grande y que en esa época ya se vislumbraban con claridad”.

Por tanto, aparentemente por lo menos en términos conceptuales, la política pública estaba fundada en una visión pertinente de la realidad, la problemática y los mecanismos de solución para el sector. ¿Porqué –inquirimos a nuestro entrevistado– la transición fue entonces tan complicada?

–“Entonces se fusiona la Secretaría de Agricultura y Ganadería con la de Recursos Hidráulicos para crear la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y las funciones relacionadas con el agua potable se desarticulan”, responde.

En ese entonces, los proyectos del área rural eran cubiertos por la Secretaría de Salubridad y Asistencia a través de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria; la parte de agua potable que perteneciera a la Secretaría de Recursos Hidráulicos se transfirió a lo que entonces fue la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, el área de calidad del agua se trasladó a Salubridad con una Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. –“...eso fue lo que hizo que el sector del agua se fuera por todos lados, se diseminó, no tenía tronco, que era Recursos Hidráulicos y que en este proceso se desmiembra y surgen esas ramas en otras partes”

Justo entonces, señala el experto, empieza la política de “descentralizar” los sistemas de agua potable, concebida en dos pasos: primero hacia los Estados y luego hacia los Municipios. Desde un inicio, el fin último era descentralizar los servicios de agua potable a los municipios, pero después la SAHOP se transforma en la SEDUE, la cual siguió avanzando en ese sentido.

### **Descentralización por abandono**

¿Qué mecanismos de apoyo –preguntamos– fueron previstos para entregar los sistemas a los municipios? Es evidente que en un contexto político y administrativo tan complejo, de desmembramiento de la autoridad del agua, como señala el Ing. Aguilar, las cosas no podían marchar sobre ruedas.

En efecto, señala él, “alguien dijo que fue un proceso descentralización por abandono; simplemente les dijeron: ahí está tu problema y yo no te voy a dar más”. SEDUE se concentró en cumplir su función como agente técnico de un crédito del Banco Mundial y del BID, programa en el cual también se descentraliza la construcción y, en esa situación, la mayor parte de la administración de los servicios se queda en los Estados. Muy pocos dan el siguiente paso hacia devolver esas funciones a los municipios y entonces crecen las Comisiones Estatales, básicamente con un área de actuación: la del agua potable, ya que la de riego seguía bajo el control de Recursos Hidráulicos.

–“Entre 1977 a 1980 de alguna manera estaban los servicios pasando por una fase de transición; en el 80, a través de la SAHOP empieza el proceso de descentralización, el cual prosigue a partir de 1982 la SEDUE y se apoya en 1983 con la Reforma Constitucional al 115...”– Aunque ésta es vista como la culminación del proceso, señala el entrevistado, no se produjo un cambio drástico y ni siquiera había un interés explícito en las comisiones estatales por realmente descentralizar las funciones a los municipios “por poder político, control del presupuesto, lo que sea”.

### **Creación de la Comisión Nacional del Agua e implementación del Programa Nacional de Agua Potable en 1989**

En esas circunstancias se crea, en 1989, la Comisión Nacional del Agua. Entonces, agrega el Ing. Aguilar, es cuando se empieza a ver la necesidad y la conveniencia de hacer realidad la descentralización de los servicios. Se establece una verdadera política sectorial a partir de 1989, apoyada juri-

dicamente en el 115 pero orientada hacia la solución de las cuestiones de fondo, no como una solución emergente a los problemas de la Federación.

–“Entonces salimos, se hizo un buen recorrido por los distintos Organismos Operadores, visitamos algunos organismos en otros países y de ahí salió la idea de la política a emprender durante la administración del Presidente Salinas, ahí nació el Programa Nacional de Agua Potable”. El Ing. Aguilar nos entrega un cuadernillo que corresponde a los lineamientos del citado programa, un texto sencillo “que resume todo lo que era pertinente, desde los antecedentes institucionales y los problemas básicos”.

Se identificaban tres problemas básicos: “la falta de capacidad técnica de los organismos, (...) la politización de su dirección (...) y la poca suficiencia de los recursos financieros que podía recolectar a través de tarifas”. La adscripción de los servicios como dependencias de los ayuntamientos hacía inevitable su orientación política; además, los recursos financieros no se usaban necesariamente para los propios servicios, sino para otro tipo de obras, como “caja de los ayuntamientos”.

¿Fue entonces a partir de una exploración de las “condiciones del terreno” que la Federación aceptó –preguntamos– que ante la falta de pericia, la influencia política y la crisis financiera, el proceso implicaba un esfuerzo presupuestal federal extraordinario?

–“Eso fue un poco después; (...) la estrategia era consolidar<sup>11</sup> los organismos operadores y para consolidarlos (...) sacarlos del circuito fiscal: que fueran descentralizados para que ya tuvieran sus propios recursos y que ahí se quedaran, que no se metieran a la caja municipal, para después, y eso era lo básico, destinar lo del agua, al agua”

Se antoja, ante la claridad de estos planteamientos, que hubiera debido tenerse en cuenta la diversidad de capacidades en los sistemas municipales, no todos los cuales podían funcionar eficazmente como empresas.

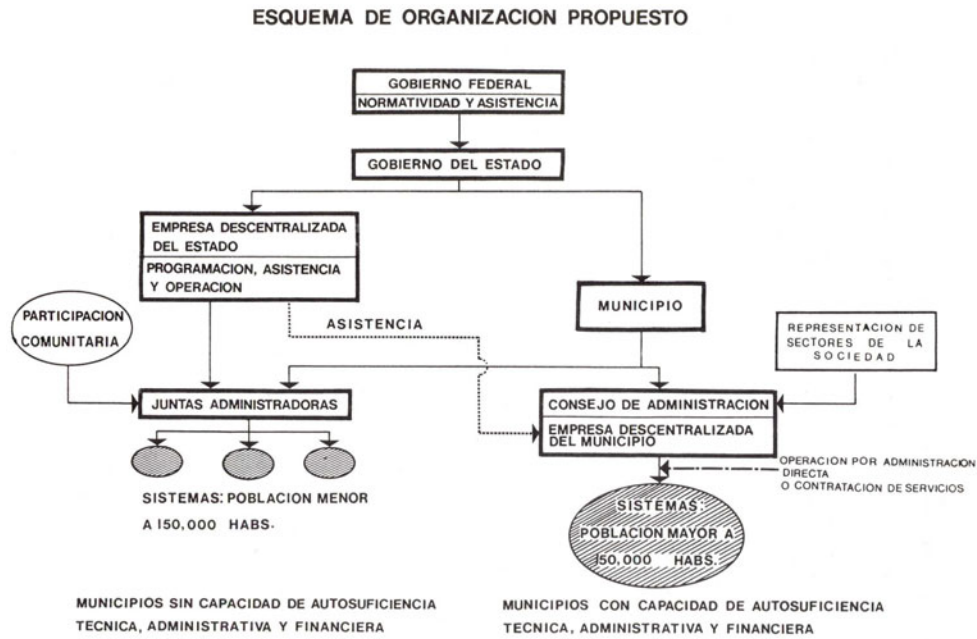
El Ing. Aguilar asiente. “En ese momento, si tú analizabas un estado cualquiera, no todos los municipios tendrían capacidad suficiente para iniciar ese proceso de consolidación; otros de plano iban a requerir el apoyo de la Comisión Estatal para que pudieran ir avanzando (...) yo lo pongo de esta manera: habría que empujar a algunos, a otros habría que jalarlos y a otros habría que cargarlos”. Señala entonces un esquema en los lineamientos del programa (Figura 1).

–“La idea era quitar a las que se pudieran del circuito municipal y hacerlas organismos operadores con criterios descentralizados del municipio; la base de la política era el respeto pleno al artículo 115”. La Federación, en la visión de nuestro entrevistado, no quería ni hacerse a un lado ni intervenir directamente en los sistemas, sino fortalecer a los Estados para que éstos a su vez apoyaran a los municipios, en particular a los sistemas pequeños que no tuvieran capacidad.

De ahí entonces –señalamos– que existan Estados que aún conservan un amplio margen de intervención, como Nuevo León, a través de Agua y Drenaje de Monterrey, o como Querétaro, de donde surge la actual propuesta para estipular en el propio Artículo 115 la posibilidad de asociar municipios en forma más productiva y más viable. ¿No influyó el énfasis municipalista en la fragmentación de algunos organismos que habían sido intermunicipales? –cuestionamos, pensando por ejemplo en el caso del SIAPA de Guadalajara, donde aparentemente un municipio está buscando desincorporarse. El caso es que la experiencia nos ha mostrado modelos exitosos, algunos de un solo municipio, otros intermunicipales y otros estatales. ¿Existirá un modelo mejor que otros?

---

<sup>11</sup> A partir de esa época se utiliza en el sector hídrico mexicano el verbo “consolidar” en su acepción de “dar firmeza” o “fortalecer”, no en su sentido contable que pudiera sugerir la integración de la contabilidad de varias empresas filiales, como ocurre por ejemplo en Francia con los servicios comunales manejados por una sola empresa privada (N. de los E.).



**Figura 1 Esquema propuesto por el Programa Nacional de Agua Potable de 1989**

*Fuente: tomado de "Lineamientos del Programa Nacional de Agua Potable", p. 22.*

“A veces nos perdemos en querer traducir una buena experiencia en un modelo general”, señala el Ing. Aguilar, pero insiste en la flexibilidad y adaptabilidad de la propuesta institucional del Programa.

Los objetivos, indica, eran fortalecer el esquema institucional, reforzar su autonomía y capacidad de gestión –“por un lado ayudándolos a fortalecerse técnicamente y por otro apoyando la democratización de los consejos de administración, (...) [los cuales incorporarían] no solo autoridades municipales sino también a organizaciones de la sociedad, como en León”. Otro factor fundamental era la determinación técnica de las tarifas.

### Del dicho al hecho

En un sistema federal –cuestionamos–, ¿tenía sentido apostar todo a la respuesta alineada de autoridades estatales y municipales autónomas? Ciertamente la alineación política en el sexenio salinista era todavía importante, pero aún así muchos Estados no siguieron la línea trazada por la CNA. ¿Qué dificultades surgieron en la práctica?

“La Federación –responde el entrevistado– empujó a hacer la reforma legal en todos los Estados, de tal manera, que estas ideas permearan; (...) fue una ley tipo que empezó en Sinaloa o Baja California”. La Comisión, añade, contrató al Licenciado Urbano Farias (q.e.p.d.), quien recorrió los Estados para negociar y promover la modificación de las leyes estatales, con objeto de incorporar a las mismas “la descentralización de los servicios y algunas ideas sobre la democratización de los consejos de administración y la autosuficiencia financiera que aún son vigentes”. Como en otros momentos, se planteó la inversión necesaria anualmente para poder abatir el rezago en agua potable; hubo la voluntad política y el presupuesto para implementar un programa de inversiones ambicioso, pero no había proyectos ni capacidades. “La Comisión promovió que se establecieran consorcios de ingeniería” que pudieran reunir capacidades para desarrollar carteras de proyectos para distintas regiones, repartiendo un determinado número de Estados a cada consorcio para el desarrollo de pro-

yectos durante tres años. –“A mí me tocó trabajar en Sonora, Sinaloa, Jalisco y Nayarit (...) una región buena porque ya había sido pionera en términos de agua potable (...) hicimos proyectos y los vimos construidos”. Este mecanismo, sin embargo, fue interrumpido antes de concluir el sexenio, sin que fuera suplido por otro similar.

¿Faltarían, quizás, los recursos para construir los proyectos? –preguntamos. “Siempre hubo dinero, pero por alguna razón se interrumpió – te mentiría si te digo las causas”. Además de proyectos, destaca el Ing. Aguilar, hicimos programas de fortalecimiento institucional –“...la cosa mas difícil del mundo, porque desgraciadamente se trataba de intervenciones puntuales, muy cortas... te pongo un ejemplo fuera del sector agua potable: en los 60 yo trabajaba en la Comisión Federal de Electricidad, y ahí la Comisión lo que hizo para fortalecer su planta técnica –que hoy es yo creo de lo mejor que hay en el país– fue un contrato con una empresa de ingeniería de California... ahí estaban metidos, haciendo proyectos pero acompañados por los ingenieros de CFE...unos 10 años, hasta que la Comisión consideró que (...) [sus ingenieros] ya tenían la capacidad técnica necesaria”. Al desarrollo de una capacidad, anota el entrevistado, si no se le da tiempo, no funciona.

Esa era, entonces, la visión que el Gobierno Federal tenía de las capacidades en los Estados y Municipios pero no sólo la visión, sino la estrategia y las acciones que se emprendieron en consecuencia.

## La posición de los estados y municipios

Respecto a la existencia de presiones de gobiernos estatales o municipales por hacerse del control de los sistemas, nuestro entrevistado considera que eran contados los casos en que había un interés abierto. Por ejemplo, los casos de Monterrey y del Distrito Federal; a finales de los 70 Monterrey se hizo cargo plenamente de sus servicios; el Distrito Federal primero fusiono lo que era operación y construcción; “Guillermo Guerrero inició un proceso de fortalecimiento institucional precisamente con la idea de hacer un organismo descentralizado para el Distrito Federal y posiblemente, en el futuro para el área Metropolitana”. Tras una serie de intentos ante la SARH hubo un conflicto por la administración de los pozos del Distrito Federal, que fueron peleados a la DCCOH por la Secretaría, debido al cobro que se hacía a los pozos particulares, que representaba quizás un 30% de los ingresos de la DCCOH.; luego vino la presión del Cutzamala, “pero no era una presión por la descentralización, sino de otro tipo”.

¿Había entonces una conciencia del papel normativo que jugaría el Gobierno Federal después de la transferencia?, preguntamos.

“Sí, se hablaba de fortalecimiento de la rectoría en el nivel central”, responde señalando el apartado correspondiente en los lineamientos. La CNA, como institución responsable del subsector en el nivel central debía ejecutar y evaluar el cumplimiento de la política general, establecer la normatividad, definir los criterios y normas de operación técnicas para el financiamiento así como rehacer la autoridad federal en materia de agua, otorgar nuevas concesiones y dar las asignaciones de agua.

¿Y el papel de la sociedad?, cuestionamos. “La gente estaría dispuesta a pagar lo que cueste (...) [pero] no esta consciente porque no hay transparencia”. Asentimos, señalando que es la intención de ANEAS, a través del fortalecimiento de organizaciones existentes (como la de responsables de áreas comerciales) y la creación de nuevas asociaciones, como la de cultura del agua, el promover una mayor transparencia e información a los usuarios en todo el país.

## Un recuento de resultados

¿Cuál es la valoración del proceso?

–“Yo creo que indiscutiblemente se ha avanzado, no diría que no hemos avanzado, pero que todavía no estamos sino a la mitad del camino (...) todavía hay problemas de fondo que resolver y tal vez habría que repensar en las políticas, muchas que se abandonaron y otras que hay que repensarlas un poco”.

Por ejemplo, cuestionamos, la instrumentación del APAZU<sup>12</sup>.

–“La filosofía del APAZU fue redireccionar los subsidios: tenía que haber una vía de las tres componentes, agua potable, alcantarillado, drenaje y tratamiento de aguas; luego había tres clases de organismos, dependiendo de su capacidad económica (...) por ejemplo para organismos operadores de alto nivel económico, no se subsidiaban los programas de agua potable, mientras no llegaran a eficiencias adecuadas”.

¿No se convirtió esta política en un círculo vicioso? Solamente las que tenían capacidad podían aspirar a los recursos...

–“No, porque a los organismos intermedios se les prestaba hasta cierta cantidad y a las ciudades más pobres se les subsidiaba al 100%, (...) era una mezcla para cada componente entre criterios de capacidad económica y niveles de eficiencias”. No es posible, acota el Ing. Aguilar, querer medir a todos por igual. El BID, por ejemplo –añade– estaba interesado en darle un préstamo a México para organismos pequeños, bajo el razonamiento de que organismos con 50,000 tomas para arriba podrían acceder a financiamiento incluso vía participación privada; entre 10,000 a 50,000 teníamos el APAZU, pero para quienes tenían números rojos se concibió este crédito, con objeto de llevarlos en 5 años a números negros; sin embargo, bajo criterios bancarios los préstamos se basan en garantías, por lo que el crédito, originalmente destinado a cinco organismos, finalmente no avanzó.

Es una historia muy frecuente –señalamos–; partimos de planteamientos sensatos y realistas pero ¿no priva una visión de gabinete, una visión sin consulta, sin referente? En el sector no hay generalidades, hay que adecuarlas; qué mejor –acotamos– que quien padece los problemas diga cómo puede participar. Y basar los programas no en un nivel absoluto del desempeño en un momento dado, sino en compromisos de mejora gradual pero medible.

–“Esa era la filosofía de ese crédito (...) claro, necesitaban darle cinco años, después de los cuales se daría el repago”– añade el entrevistado. Como es el día de hoy la Directiva Marco, añadimos, que da plazos mínimos a doce años, con soporte y acompañamiento, no a dos años o a cinco. “Si los bancos no se casaban con ese esquema, entonces quiere decir que de entrada no creían en su éxito”– añade –“...creo que la política y la confianza ya no tienen crédito”

¿Existió, por otra parte, una filosofía general de coordinación entre el Gobierno Federal y las contrapartes estatales y municipales?

–“Yo creo que no hay ninguna filosofía de coordinación” –responde. Los consultores se vieron hasta cierto punto obligados, al hacer Planes Maestros, a incurrir en ejercicios de escritura, porque la Comisión incluía en los términos de referencia ciertas actividades y uno no podía más que “escribir lo que quieren que escriba”. Esto generaba un rechazo de parte del organismo operador: “...éstos ya vienen otra vez a quitarme el tiempo, a pedirme información para llegar diez meses después... [con] el informe...”, decían, “y me pregunto ¿porqué no mejor entrenamos a las gentes de los organismos operadores para que hagan los planes maestros?”

ANEAS coincide –acotamos–, se necesita preparar a las áreas de planeación, las áreas financieras, desarrollar capacidades y homogeneizar los trámites, mejorar el seguimiento del presupuesto. “Siempre se han hecho intentos –ataja el entrevistado–, organizamos y preparamos gente, pero ese tipo de ejercicios necesita un paraguas que le permita desarrollarse más allá de los años fiscales,

---

<sup>12</sup> Programa de Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas



porque cada año [la contratación de los asesores] depende de si te van a contratar para seguirle, depende de si hay presupuesto, depende de si no se ve mal que te vuelvan a contratar, depende de tantas cosas...”. La ANEAS –señala el Ing. Aguilar– podría promover un organismo de alta dirección de empresas de agua, con la idea de combinar cursos y pláticas con “una especie de *consultoría residencial*”.

Por eso estamos promoviendo –le informamos– la capacitación gerencial, incluso con los sistemas a distancia. “La idea de Antonio Capella era que la Comisión garantizara chamba [a los consultores] un par de años... después ya dependía de que [los consultores] se ganaran la confianza y la credibilidad con la gente”. Ahora –añade– están tan descapitalizadas las empresas de consultoría que difícilmente encuentras gente.

## El futuro

Ante la perspectiva de un agravamiento de la problemática del abasto de aguas en zonas urbanas para las próximas dos décadas, ¿qué medidas sugiere para reorientar el contenido de la reforma constitucional al 115? –preguntamos.

–“Yo creo que volvemos a lo mismo: uso eficiente del agua... una cosa bien importante es ligar al agua con el ordenamiento territorial”

¿Y una Ley Federal de Agua Potable?

–“Yo creo que son dos cosas... el camino que siguió la Comisión fue a través de la ley estatal... la distancia entre el municipio y la Federación es grande, y más ahora... además, la fortaleza política de los Estados es distinta hoy, los Estados ya tienen su propia política”. La Comisión puede –dice el entrevistado– participar a través de normas oficiales, “buscando estandarizar algunas prácticas” ¿Establecer una rectoría por inducción? –cuestionamos. “El papel de la federación está un poco limitado”. Precisamente por el artículo 115, añadimos. “Sí, pero tal vez el obstáculo para hacer el abasto más operativo son los Estados” –sugiere– “...si tú te metieras directo, comprometieras directamente al municipio [al otorgarle la asignación de los volúmenes] a lo mejor funcionaría”. Sin embargo, acotamos, es lo que ocurre cuando se dan concesiones directas a particulares que desarrollan vivienda. El Ing. Aguilar reitera entonces la importancia de ligar la gestión de las aguas urbanas con el manejo del desarrollo urbano.

–“Todas las leyes estatales hablan de autosuficiencia... el secreto está en la regulación por comparación”. Como las propuestas de ADERASA –señalamos– que ANEAS está incorporando al sector en México. Nuestro entrevistado asiente, señalando algunos ejemplos que se han intentado, como es el caso del Estado de México, para el cual él desarrolló un sistema de *benchmarking*.

Concluimos la entrevista haciendo un recuento de las propuestas mencionadas: una labor de acompañamiento que transfiera efectivamente a los sistemas las capacidades gerenciales y técnicas, aunada a la existencia de instituciones permanentes para cumplir ese propósito y a la implementación de mecanismos de regulación y capacitación, acciones todas que ANEAS está emprendiendo actualmente.

El análisis de las percepciones y las iniciativas que actores específicos tuvieron para promover el desarrollo del sector reserva todavía lecciones valiosas para la construcción de mejores instituciones en el futuro.

## De las juntas federales a las empresas de agua: la evolución institucional de los servicios urbanos de agua en México 1948-2008.

Nicolás Pineda Pablos<sup>13</sup> y Alejandro Salazar Adams<sup>14</sup>

### Resumen

Este trabajo presenta la evolución institucional y legal del servicio urbano de agua potable en México durante la segunda mitad del siglo XX y lo que va del XXI. Se proponen tres etapas principales: La centralista de las juntas federales de agua prevaleciente de 1948 a 1983. La municipalista iniciada en 1983 en que el servicio se asigna a los gobiernos locales. Finalmente, la empresarial de los organismos operadores autónomos promovidos por la Comisión Nacional del Agua a partir de 1989. Al final se revisan los avances y retos actuales de este servicio, principalmente las estadísticas de desempeño y dos cuestiones legales relacionadas con las tarifas y la cobranza. Se concluye con una reflexión sobre lo que falta por hacer.

### Introducción

Actualmente, en México, si usted necesita agua, lo más probable es que busque la llave o grifo más cercano. En su casa, los tendrá a la mano en la cocina, en el baño, en el lavadero o junto a la máquina lavadora y, si cuenta con ese lujo, en el jardín. En la oficina o lugar de trabajo, seguramente habrá un baño y probablemente una cocineta equipados con agua corriente. Su reflejo condicionado será darle la vuelta a la manija y esperar a que salga un chorro abundante. Si esto no es así, lo cual sucede en algunas ocasiones, sentirá una gran frustración. Pero la gran mayoría de las veces, su expectativa será cierta y su necesidad quedará resuelta. Esta operación seguramente la realiza varias veces al día, al asearse, al cocinar o al regar las plantas de su jardín. Para contar con este servicio, además de hacer las instalaciones adecuadas al construir las casas y edificios, usted o quien corresponda generalmente hará un pago mensual que no resulta gravoso para su presupuesto. Pero este es también un suministro que depende de una gran red de distribución urbana de agua, con pozos y tanques de bombeo, que se surte de agua por medio de acueductos, canales, pozos, presas que a su vez extraen agua de ríos, acuíferos, ojos de agua y otros depósitos naturales de agua. Este es un gran servicio y una gran comodidad de la vida de nuestros tiempos que no siempre ha sido así.

Hace unos cien años, en tiempos de nuestros abuelos y bisabuelos, las casas mexicanas no contaban con agua corriente, sino sólo algún depósito de ella que podía ser una pila, una tinaja o algún recipiente de gran tamaño de donde se surtían para los diversos usos. Ese depósito estaría ubicado en la cocina y de ahí se suministraría para sus usos. En las recámaras habría una palangana o jofaina con agua para lavarse las manos y la cara. Los baños serían en tinas y con una jícara. Los retretes no

---

<sup>13</sup> Profesor investigador de El Colegio de Sonora desde 1990, Doctor por la Universidad de Texas en Austin, 1999; Maestro en Estudios de Política Pública por la Universidad de Kent en Canterbury. Julio 1983; Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Nacional Autónoma de México. Oct. 1981. Analista político y colaborador editorialista del periódico El Imparcial, realiza también actividades de asesoría y consultoría; sus líneas de investigación abarcan el estudio de los gobiernos locales, los servicios urbanos y la teoría de la democracia. Ha publicado numerosos trabajos y dirige investigaciones y tesis relativas al diseño e implementación de políticas públicas en materia de abastecimiento urbano de agua potable y saneamiento.

<sup>14</sup> Profesor-investigador del Programa de Estudios Políticos y Gestión Pública de El Colegio de Sonora. Es doctor en Problemas Económicos Agroindustriales por la Universidad Autónoma de Chapingo. Actualmente trabaja en el proyecto “Estimación de la demanda de agua para uso doméstico en Sonora”.

estarían conectados a una red de drenaje sino a una fosa que periódicamente tenía que ser evacuada. Las casas de las familias acomodadas tendrían una noria o pozo; pero la mayoría de las amas de casa o sus sirvientas tendrían que comprar el agua a vendedores ambulantes que recorrían las calles con carretas o mulas; o bien, si no estaba muy lejos, acudir a una fuente o toma pública. Ahí están todavía en pie, como muestras de este tipo de usos, la fuente del Salto de Agua en la ciudad de México o la Caja de Agua en San Luis Potosí.

¿Cómo se logró este cambio? Esa es la historia que queremos indagar. Este trabajo tiene el propósito de reseñar brevemente los cambios fundamentales que ha experimentado en México el servicio urbano de agua potable. El trabajo se limita principalmente a los asuntos normativos e institucionales y al final se revisan algunas estadísticas. Es una gran mirada general a las etapas recientes por las que ha pasado este servicio. Para ello, se consideran tres grandes etapas: la centralista, la municipalista y la empresarial. Veamos cada una de ellas.

### **Las Juntas Federales de agua potable, 1948-1983**

El régimen de los gobiernos que resultaron de la Revolución Mexicana fue eminentemente centralizador. Como muchas otras actividades y funciones, el servicio de agua potable, que en el Porfiriato fue básicamente municipal o privado, fue atraído hacia la esfera del gobierno federal. La mentalidad era que la capacidad técnica y las ideas progresistas se concentraban en gobierno de la República y desde ahí había que promover el proceso de desarrollo del país. Se pensaba asimismo que en la provincia no había cuadros técnicos preparados y que la población era muy conservadora para emprender los cambios que se proponían. O sea, fuera del D.F. “todo era Cuautitlán”. Este proceso centralizador se formalizó en 1948, cuando la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) creó la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado (DGAPA) para que se hiciera cargo de la construcción y operación de la mayoría de los sistemas de agua potable y cloacas de las ciudades mexicanas.

Para el manejo local de los sistemas hidráulicos, la DGAPA se valió de las Juntas Federales de Agua Potable ordenadas por un reglamento que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1949. Dicho reglamento establecía que las juntas federales de agua potable eran el medio del que se valía la SRH para administrar los sistemas de agua potable “cuando las obras respectivas se hayan construido total o parcialmente con fondos del Erario Federal u obtenidos con el aval o garantía del Gobierno de la República” (Artículo I). La junta de agua potable estaba compuesta de cinco miembros, de los cuales uno era el representante de la SRH, otro era representante del gobierno estatal, otro del gobierno municipal y dos más eran representantes de las cámaras del sector privado y de organizaciones de colonos o sindicales de la localidad. Hay que señalar que, aunque la presidencia recaía en uno de los representantes del sector privado o social, el representante de la SRH era el encargado del presupuesto, de definir las tarifas y cobros del servicio y de la dirección técnica de las obras. De este modo, estas juntas abrían cierto espacio para la participación de representantes del gobierno local y empresarios, aunque básicamente eran dirigidas por los funcionarios y representantes de la SRH.

Como las ciudades mexicanas comenzaron a crecer de manera acelerada y a fin de acelerar la construcción de los servicios de agua potable, en 1956, la SRH promovió la expedición de la Ley de Cooperación para la Dotación de Agua Potable a los Municipios<sup>15</sup>. Dicha ley tenía el propósito de promover la participación del gobierno federal en “la realización de las obras de agua potable, mediante inversiones no recuperables equivalentes a la mitad de su costo en las localidades con menos de 30,000 habitantes, y a un tercio en las de 30,000 habitantes o más” (Artículo 1º). Pero a cambio, establecía que “la dirección y administración técnica de los servicios quedará a cargo de la Secreta-

---

<sup>15</sup> Diario Oficial de la Federación, 29 diciembre, 1956

ría de Recursos Hidráulicos, directamente o en la forma que la propia Secretaría determine” (Artículo 4°).

De este modo, el Gobierno Federal comenzó a participar en la construcción de los sistemas hidráulicos de todas las ciudades mexicanas. Pero para 1971, ante el aumento significativo del número de sistemas hidráulicos controlados por la SRH, la DGAPA ya no fue suficiente y tuvo que crear una nueva oficina más especializada, dedicada específicamente a la supervisión y operación de los numerosos sistemas hidráulicos del país que se denominó Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado (DGOSAPA).

Es así como en 1973, el ingeniero Gustavo Flores Souza, director general de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, reportó en la revista *Recursos Hidráulicos* que la SRH proporcionaba el servicio de agua potable en 1405 poblaciones del país a través de 1,120 sistemas, que abastecían un caudal aproximado de 740 millones de metros cúbicos a un total de 695 000 tomas domiciliarias. De estas tomas, sólo 382 000, es decir el 55 por ciento, contaban con medidor (Flores Souza 1973). Asimismo, para 1976 la DGOSAPA contaba con 34 delegaciones y jefaturas regionales operativas que supervisaban y participaban en 873 Juntas Federales, 146 comités municipales y 37 comités administrativos (SRH 1976, 293).

**Tabla 1 Evolución del abastecimiento de agua potable y alcantarillado 1948-1983**

Año	Evento
1948	La Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) crea la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado (DGAPA).
1949	Se expide el Reglamento de las Juntas Federales de Agua Potable
1956	Se aprueba la Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios
1971	La SRH crea la Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.
1976	Sus funciones se transfieren a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP).
1980	El manejo de los sistemas de abastecimiento de agua potable se transfiere a los estados.
1982	La nueva Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología absorbe la función de las obras públicas y de infraestructura.
1983	Una Reforma constitucional al artículo 115 transfiere la administración del agua potable y alcantarillado a los municipios y estados.

*Fuente: Elaboración propia con base en documentos oficiales*

Según se puede apreciar, los delegados de la DGOSAPA sólo participaban en los sistemas financiados con fondos federales, pero ya que por regla general la infraestructura hidráulica urbana se construía con inversiones federales, en la práctica la DGOSAPA terminó involucrada en el servicio de agua potable de todas las ciudades del país. Por ello, no es extraño que, ante el gran crecimiento urbano de México de los años sesenta y setenta, el control y el manejo centralizados resultaran cada vez menos capaces de atender las numerosas demandas y de mantener niveles aceptables de calidad en el servicio en todo el país. Por el lado de la sociedad, la poca participación local también reforzó entre los usuarios la idea de que el Gobierno Federal tenía la obligación de financiar ese servicio, sin que ellos tuvieran que sostenerlo con sus cuotas o pagos. Es así como en 1976, la DGOSAPA se quejaba de las muchas deficiencias de los sistemas urbanos de agua potable y de que: “se solicitan nuevas tomas, pero no siempre se acepta el pago correspondiente a la conexión. En muchos casos se reclaman más horas de servicio, pero no se acepta que sea a base de medidor; se atiende el clamor

de quienes solicitan agua de buena calidad, servicio continuo y con presión adecuada, pero casi siempre se quieren sostener los pagos a base de tarifas anacrónicas que no permiten el sostenimiento económico y mucho menos el crecimiento y mejoramiento del sistema” (SARH 1976, 291).

En 1976, el Gobierno Federal tuvo que atender de manera más directa el desordenado crecimiento urbano del país para lo cual, al hacer una reestructuración de la administración pública federal, transfirió las antiguas responsabilidades de la Secretaría de Recursos Hidráulicos concernientes al agua potable y alcantarillado a la recién creada Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) la cual, a diferencia de la SRH, se orientaba de manera directa hacia el desarrollo y los servicios urbanos, aunque mantenía el control centralizado de este servicio urbano en el gobierno federal. Por otra parte, la SRH mantuvo su responsabilidad sobre las obras de infraestructura hidráulica mayores, como las presas y los distritos de riego (CNA 1990, 12).

En 1980, la SAHOP transfirió el *manejo* de algunos sistemas de agua potable a los gobiernos estatales como parte de un programa de descentralización. A su vez, algunos de los estados delegaron la responsabilidad de ofrecer esos servicios a algunos municipios. Sin embargo, la responsabilidad de invertir en infraestructura siguió siendo función exclusiva de la dependencia federal. En 1982, al asumir la presidencia, Miguel de la Madrid creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), con el fin de asumir las responsabilidades de la SAHOP en cuanto a la infraestructura hidráulica urbana. Ese mismo año la dependencia comenzó a descentralizarse hacia los estados (CNA 1990, 12).

Este período se caracterizó entonces por la centralización de la política de agua potable en las dependencias del gobierno federal que era considerado el único nivel de gobierno capaz de afrontar las demandas de inversión en infraestructura urbana. Por otra parte se aprecia una muy baja participación de los gobiernos locales y una casi nula participación social. La eficacia de esta política fue decreciendo paulatinamente a medida que se incrementaba el número de ciudades y que crecía exponencialmente la demanda de servicios hidráulicos. En un principio la creciente demanda se atendió con dependencias federales más especializadas enfocadas a la cuestión urbana. Sin embargo, siendo el agua un asunto netamente local, la opción que tuvo que tomarse finalmente fue la de la descentralización o transferencia de este servicio a los gobiernos locales, es decir a los estados y municipios.

### **La municipalización del servicio en 1983**

Al concluir 1982, el presidente Miguel de la Madrid (1982-1988), quien había reconocido durante su campaña electoral la necesidad de fortalecer a los municipios, presentó al poder legislativo una iniciativa que contemplaba adiciones y modificaciones al artículo 115 constitucional que regula las actividades de los gobiernos municipales. Con esta reforma constitucional, aprobada el 3 de febrero de 1983, se definió de manera explícita que los servicios de agua potable eran responsabilidad primaria de los municipios “con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes [locales]”. Este nuevo principio constitucional trajo como consecuencia la devolución y descentralización de la administración, infraestructura e inversión para el agua potable, que pasaron de manos del Gobierno Federal a manos de los Gobiernos Estatales y Municipales. Para el cumplimiento de esta disposición, la ley aprobada instruyó a los gobiernos estatales que realizaran los cambios legales necesarios y que los Municipios pudieran contar con un marco legal completo para poder prestar esos servicios.

El objetivo era ambicioso y representó un enorme reto si se tiene en cuenta que los Gobiernos Municipales no habían tenido durante muchos años participación efectiva en los servicios de agua potable. Tradicionalmente habían manejado la policía y la basura, que eran servicios a base de mano de obra, mientras que ahora se harían cargo del servicio y la infraestructura del agua potable que demanda periódicamente fuertes volúmenes de inversión, el manejo de cobro por el servicio, así como una planeación a largo plazo, para la cual el gobierno local no estaba preparado. En muchos

casos, la transferencia del servicio del agua significó la duplicación del presupuesto y de las funciones del gobierno municipal.

A fin de dar cumplimiento a la disposición legal sobre agua potable, el 26 de septiembre de 1983 se publicó un acuerdo entre diversas dependencias federales para transferir la construcción y administración de los sistemas hidráulicos a los Gobiernos Estatales<sup>16</sup>. Este fue el primer paso del proceso de descentralización que trasladó los servicios fuera de la esfera federal, para ubicarlos en el nivel estatal. El siguiente paso dependió de los Estados y consistió en decidir si había que transferir los servicios a todos o sólo a algunos municipios, si conservarlos en la administración estatal o proveer el servicio de manera mancomunada con los municipios. Poco se hizo para apoyar la capacidad operativa municipal más allá de la formulación de meros principios normativos y legales. Por decreto presidencial se creó una dependencia nacional de asesoría, el Centro Nacional de Estudios Municipales (CNEM), con la responsabilidad de guiar el proceso de reforma municipal. Otros organismos similares fueron creados en cada estado. Estos centros promovieron la reforma municipal a través de los medios masivos de comunicación y la publicación de libros, revistas e incluso una enciclopedia y, sobre todo, mediante la organización de congresos y seminarios sobre distintos temas relativos a la reforma municipal<sup>17</sup>. No obstante, no se establecieron reglas específicas para guiar la puesta en práctica de la reforma; nadie sabía cómo avanzar y, cuando los funcionarios municipales buscaban orientación en el CNEM, la asesoría que obtenían a menudo favorecía los intereses del gobierno estatal y nunca contravenía los intereses del gobierno del estado (Rodríguez 1993; 1997, 76).

La reforma consistió solamente de un proceso legal y jurídico de transferencia de responsabilidades y patrimonio y quedó al criterio de los gobiernos locales la manera cómo ellos podían echar a andar y operar el servicio. Debemos advertir asimismo que, aunque la reforma delegó la responsabilidad de los servicios a los Municipios, también dejó abierta la posibilidad de que el Gobierno Estatal se encargara de ellos, cosa que funcionó como un dispositivo de seguridad; si la municipalización no funcionaba, entonces entraba en juego el Gobierno Estatal.

Los gobernadores, alcaldes y ayuntamientos en un principio consideraron que por fin les habían dado una responsabilidad real que venía acompañada de sus propios ingresos. Pero lo que en realidad pasó es que estaban recibiendo una "papa caliente", es decir les pasaban un servicio problemático que requería grandes inversiones, mucha capacidad técnica, manejo financiero y cuyos ingresos por cuotas eran muy inferiores a sus necesidades operativas, ya no digamos para las de inversión. Para los gobiernos municipales, la transferencia de los servicios hubiera sido un reto atractivo y una oportunidad de desarrollo institucional si hubiera venido acompañado de un proceso de construcción de capacidades y habilitación de los recursos necesarios, pero nada de eso existió. Si bien, la falta de apoyos financieros específicos para la municipalización del servicio de agua potable puede explicarse en parte por la crisis financiera que acompañó al gobierno del presidente De la Madrid (1982-1988), la consecuencia de esta transferencia fue que muchos sistemas de abastecimiento de

---

<sup>16</sup> Diario Oficial de la Federación, 26 de sept. de 1983

<sup>17</sup> Entre las publicaciones del CNEM se encuentran las siguientes: *Enciclopedia de los municipios de México*, en 32 vols. (1988); *El desafío municipal*, la revista *Estudios municipales* y la colección *Guías técnicas*, todos publicados de 1984 a 1988. Entre los congresos organizados destacan, entre otros: "Encuentro de Municipios Turísticos", San José del Cabo, B.C.S., julio de 1986; "El Municipio y el Desarrollo de los Transportes y Comunicaciones", Guaymas, Son. Noviembre de 1986; cuatro reuniones para discutir el tema de los municipios y la industria pesquera en La Paz, B.C.S., Manzanillo, Col., Tlaxcala, Tlax. y Progreso, Yuc., durante distintas fechas de 1986; "Reunión Nacional de Ciudades Medias y Zonas Metropolitanas", Ciudad de México, febrero de 1987; tres reuniones de municipios norteños y fronterizos en Tijuana, B.C., Piedras Negras, Coah. y Nogales, Son. en mayo de 1986, septiembre de 1986 y mayo de 1987, respectivamente.

agua potable decayeran y que disminuyera la calidad del servicio (Montañas, Figueroa y Ayanegui 1988, 195).

**Tabla 2 Adscripción de los servicios de agua potable y alcantarillado en 1988**

Entidades en las que el servicio estaba a cargo del gobierno estatal	Entidades en las que el servicio estaba a cargo de los gobiernos municipales
a) Baja California	1. Aguascalientes
b) Chihuahua	2. Baja California Sur
c) Coahuila	3. Colima
d) Campeche	4. Chiapas
e) Distrito Federal	5. Guanajuato
f) Durango	6. Estado de México
g) Guerrero	7. Michoacán
h) Hidalgo	8. Nayarit
i) Jalisco	9. Puebla
j) Morelos	10. Sinaloa
k) Nuevo León	11. Tlaxcala
l) Oaxaca	
m) Querétaro	
n) Quintana Roo	
o) San Luis Potosí	
p) Sonora	
q) Tabasco	
r) Tamaulipas	
s) Veracruz	
t) Yucatán	
u) Zacatecas	

*Fuente: Tomado de: Comisión Nacional del Agua. Lineamientos para el Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado. 1989, p. 16.*

En 1988, hacia el final del gobierno del presidente De la Madrid, en 21 de las 32 entidades federativas mexicanas (31 estados y un Distrito Federal), los servicios de agua potable y alcantarillado se encontraban bajo la administración de los gobiernos estatales, mientras que en los 11 casos restantes los servicios habían sido transferidos a los gobiernos municipales (CNA 1989, 16). Por lo tanto, sólo una tercera parte de los estados habían municipalizado completamente los servicios de agua de acuerdo con la política definida en 1983, mientras que en las otras dos terceras partes de los estados los servicios permanecían en el nivel estatal.

En retrospectiva se puede afirmar que la política de reforma municipal del presidente De la Madrid fue demasiado amplia y ambiciosa, y que sus objetivos fueron vagos y retóricos. En el caso particular del agua potable, los objetivos eran también ambivalentes, ya que aparentaban conferir nuevas responsabilidades al nivel municipal, pero no apoyaban con recursos estas nuevas cargas y, en la práctica, convirtieron a los estados en los destinatarios reales y más viables del proceso de descentralización del abastecimiento de agua potable. La municipalización del servicio de agua potable fue un fracaso tanto desde el punto de vista del logro de su objetivo como en cuanto a la congruencia y pertinencia de su contenido, presuponiendo una capacidad municipal que difícilmente existía. En aquellos lugares en los que los servicios de agua potable y alcantarillado se municipalizaron, quizá debido a la crisis financiera de esos años, lejos de mejorar, tendieron al deterioro de la infraestructura y a la ineficiencia.

## El impulso a organismos operadores a partir de 1989

El ascenso de Carlos Salinas a la Presidencia de la República en diciembre de 1988 trajo consigo un intento de actualización y modernización de la política para el agua potable. Esta vez se diseñó una política orientada específicamente a los problemas del servicio de agua potable y no formó parte de un intento de reforma más amplio como antes lo fue el fortalecimiento municipal. La principal innovación consistió en la asignación del servicio de agua potable a organismos especializados en la operación de este servicio con autonomía administrativa y autosuficiencia financiera. Estos organismos podían estar adscritos indistintamente a la administración pública estatal o a la municipal; pero tenían una clara orientación empresarial y mercantil.

El 16 de enero de 1989 el presidente Salinas creó la Comisión Nacional del Agua (CNA) con el encargo de diseñar una política de agua más consistente, coherente y adecuada a los lineamientos de redimensionamiento del Estado e impulso de los mecanismos regulatorios propios del libre mercado. La CNA fue creada como un organismo descentralizado responsable de las grandes obras hidráulicas; además estaba encargado de la regulación de los distritos de riego administrados por consejos de usuarios y de los sistemas de agua potable administrados por los estados y municipios. De este modo la CNA se convirtió en la reguladora de los sistemas urbanos de agua potable operados por las administraciones estatales y municipales.

Como regulador nacional de los servicios de agua potable, desde su creación la CNA jugó un papel activo y definitivo en la formulación de una nueva política de agua potable de las ciudades y se convirtió en el motor de la transformación y reordenamiento de los organismos operadores del agua potable. Hacia finales de 1989 la CNA publicó los nuevos lineamientos para el sector de agua potable y saneamiento (CNA 1989). Este documento pinta a los organismos de agua potable de entonces como carentes de capacidad técnica, tarifas de servicio muy bajas y bajos niveles bajos de captación de ingresos. Para enfrentar esta situación, el documento de la CNA propuso la descentralización, autonomía y el impulso a participación privada en la operación de los servicios (CNA 1989, 17).

El nuevo perfil de los organismos operadores se resume en los siguientes objetivos: (1) Fortalecimiento de la *autonomía* de los organismos operadores y sus habilidades administrativas otorgándoles capacidad legal y propio patrimonio para que se conviertan en empresas descentralizadas en el nivel estatal o municipal. (2) Democratización de los *consejos administrativos* de los organismos operadores eliminando la simulación legal y alentando la representación y participación reales de los ciudadanos. (3) Adopción de las medidas necesarias para asegurar que los recursos financieros provenientes de los *cobros a los usuarios* por el servicio se reinviertan en el servicio mismo y no se desvíen hacia otras áreas o propósitos. (4) Decisión y aprobación de *tarifas* del agua por los consejos directivos de los organismos operadores y no, como era lo habitual, por las legislaturas estatales. (5) *Autosuficiencia financiera* y mayor capacidad *técnica y administrativa* de los organismos operadores de agua de modo que puedan ampliar sus servicios y tengan salarios más competitivos para su personal. Sus estados financieros deberían además poner de manifiesto su carácter empresarial. Estos objetivos atacan frontalmente muchos de los vicios que se venían arrastrando en la administración de este servicio derivados principalmente de un manejo político y electorero del servicio donde los puestos directivos se otorgaban por méritos políticos y el patrimonio del servicio frecuentemente era desviado a otros fines ajenos al servicio.

Para que esta política no se quedara exclusivamente en el ámbito federal, los lineamientos de la CNA inducían a los gobiernos estatales a actualizar sus leyes de agua potable y a establecer formas de organización y sistemas financieros adecuados a la nueva política. Entre las propuestas de la CNA dirigidas a los estados para la reforma del servicio de agua potable destacan las siguientes (Alcántara Palma 1996, 60):

- 1) *Consolidar el proceso de descentralización*. Esto implicaba la creación de empresas paramunicipales que se hicieran cargo de la administración del servicio de agua potable y alcan-



- tarillado. Estas empresas, que tendrían personalidad jurídica y patrimonio propio, fueron llamados *organismos operadores municipales*.
- 2) Lograr *la autonomía tarifaria*. O sea que la política de precios y tarifas se manejara directamente por los organismos y no por otras entidades públicas. Concretamente se proponía que fueran los consejos administrativos y no las legislaturas estatales quienes deberían aprobar las tarifas urbanas de agua potable. Con esto se pretendía que el nivel de la tarifa no respondiera a situaciones políticas sino a los requerimientos financieros y costos contables del servicio.
  - 3) *Establecer la suspensión o limitación del servicio*. Las leyes estatales debían establecer de manera explícita la suspensión del servicio como sanción a la falta de pago del servicio. Con esto se buscaba remover la arraigada idea de que el artículo 121 de la Ley General de Salud prohibía la suspensión del servicio, incluso para usos distintos a los domésticos. Según las indicaciones de la CNA, la Ley General de Salud no prohibía la suspensión, sino que exigía que ésta se estableciera en una ley u otra norma legal expedida por las autoridades locales.
  - 4) Establecer *un catálogo de pagos a cargo de usuario*. Es decir, la legislación local tenía que definir los distintos tipos de pagos en que podían incurrir los usuarios. Entre las tarifas que había que publicar se encuentran el volumen del consumo, los tipos de usos (doméstico, comercial, industrial, etc.) y los cargos derivados del drenaje, el tratamiento de aguas negras, la conexión y la instalación de medidores, entre otros. El propósito de esta norma era ofrecer a los usuarios una mayor seguridad legal al conocer por adelantado a qué tipos de pagos podrían estar sujetos y que los montos y tasas de los cobros no estuvieran sujetos a la discrecionalidad de los funcionarios.
  - 5) Destinar los *ingresos* provenientes de la prestación del servicio *al mejoramiento del propio servicio*. Este criterio busca apoyar la autosuficiencia financiera de los organismos operadores e impedir que los ingresos del agua potable sean destinados a otros usos o que sirvan de “caja chica” a las autoridades locales.
  - 6) *Otorgar el carácter de créditos fiscales a los adeudos de los usuarios derivados de la prestación del servicio*. Con esta medida se buscaba alcanzar un nivel más alto de cobro de facturas, ya que las cuentas pendientes pudieran ser cobradas en última instancia por la Tesorería al pagar el impuesto predial u otras contribuciones. Con esto se evitaría además el camino de entablar demandas legales que podrían ser más engorrosas, costosas y menos efectivas.

A fin de apoyar la transformación de los organismos, la CNA creó, en coordinación con las autoridades locales, un programa de asistencia técnica que abarcaba la formulación de programas y proyectos maestros para la construcción de la infraestructura necesaria y la consolidación de los organismos operadores<sup>18</sup>. Además, para apoyar financieramente los objetivos del *Programa Nacional de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*, se obtuvieron préstamos del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Entre 1990 y 1994, la CNA formuló 752 estudios y proyectos con un costo de 206 millones de pesos. El gasto de inversión fue de más de 9,000 millones de nuevos pesos, de los cuales poco más de 5,000 millones fueron para proyectos de infraestructura (CNA Informe 1990-1994, 101).

<sup>19</sup> Un préstamo por 300 millones de dólares se concertó con el Banco Mundial. El segundo, por 200 millones de dólares, fue concedido por el Banco Interamericano de Desarrollo. En 1994 se abrió otra línea de crédito con el Banco Mundial por una cantidad adicional de 350 millones de dólares para ser gastados durante cuatro años. De estos recursos, el 95.7 por ciento se canalizó a programas de inversión presentados por los

Hasta este punto, todo lo señalado tiene que ver con la definición de una nueva política de agua potable. Los documentos y las características antes señalados definen el nuevo perfil de la prestación del servicio de agua potable en las ciudades mexicanas. Esta política se formula en el seno de la CNA con la congruencia que permite la definición de políticas hecha por un solo actor institucional. Lo relevante sin embargo es indagar la aplicación y puesta en práctica de esta nueva política de agua emprendida a partir de 1989. A diferencia de la característica monoinstitucional de la formulación, en la puesta en práctica entran en escena multiplicidad de actores entre los que destacan los gobiernos estatales y municipales, así como, en algunos casos, empresas privadas y grupos ciudadanos: ¿Cómo se pusieron en práctica estos lineamientos? ¿Hasta qué punto se alcanzaron los objetivos y metas propuestos?

En respuesta a la inducción hacia una nueva organización del servicio de agua potable, los gobiernos de los estados comenzaron a construir un marco legal propio con el fin de incorporar los lineamientos y criterios de la CNA. Hacia 1996, 17 de los 31 estados de la república habían promulgado leyes nuevas de agua potable o habían modificado las leyes viejas con reformas o adiciones legales. Los otros 14 estados habían mantenido sus antiguas leyes (Alcántara Palma 1996, 61). Con todo, debe observarse que las leyes nuevas no adoptaban necesariamente todas las directrices propuestas por la CNA. Por ejemplo, la ley promulgada en San Luis Potosí conservó la norma según la cual las tarifas las aprueba el Congreso del estado y no el consejo directivo de cada organismo operador como lo sugería la CNA. Por otro lado, muchas leyes anteriores ya contenían algunos de los criterios propuestos por la CNA.

En 1996, seis años después de que la publicación de los lineamientos y el programa de agua potable, la situación del servicio en las ciudades mexicanas había sufrido algunas transformaciones. En primer lugar, se había avanzado en la descentralización de la operación de este servicio continuando con la transferencia de este servicio a los municipios; en 21 estados el servicio se había municipalizado, en dos estados el servicio era prestado de manera conjunta o mancomunada entre gobierno del estado y municipios, mientras que en nueve (Baja California, Durango, Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán) el servicio permanecía aún en el ámbito de la administración del gobierno del estado. Esto representa el reverso de la situación de 1988 cuando en 21 estados el servicio se encontraba bajo el control de la administración estatal. Mientras que en la nueva situación de 1996, en dos terceras partes de los estados el servicio estaba municipalizado (Alcántara Palma 1996).<sup>20</sup>

En segundo lugar, en relación con la *autonomía de las tarifas*, es decir, la recomendación de que fueran las juntas directivas de cada organismo quienes autorizaran las tarifas del servicio y no las legislaturas estatales, en 23 estados se realizaron reformas legales para otorgar la autonomía de las tarifas, a los organismos operadores de agua mientras que en ocho estados (Baja California, Durango, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Michoacán, Puebla y San Luis Potosí) el congreso local continuó siendo la instancia legal para la aprobación de las tarifas de agua potable (Alcántara Palma 1996).

En tercer lugar, quince estados (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Yuca-

---

organismos operadores; el 2.3 por ciento se destinó al entrenamiento de personal en el nivel local, y el restante 2 por ciento se utilizó para el fortalecimiento institucional de BANOBRAS (Banco Nacional de Obras Públicas) y la CNA, quienes fungieron como intermediarios para estos préstamos (CNA informe 1990-1994, 103).

<sup>20</sup> No se toma en cuenta en este conteo la descentralización interna que puede tener el servicio tanto dentro de la administración estatal como de la municipal. En cada caso el servicio puede ser prestado de manera directa o bien por medio de organismos descentralizados (que en el caso de los municipios pueden ser considerados empresas paramunicipales).

tán y Zacatecas) expidieron leyes que establecen la suspensión del servicio para clientes morosos, es decir los usuarios que no pagan el servicio dentro de los plazos fijados. Por otra parte, 16 estados no contemplaron esta medida. Tenemos entonces que la mitad de las entidades introdujo en la ley la suspensión del servicio; mientras que la otra mitad no adoptó este instrumento clave para la operación empresarial del servicio.

**Tabla 3 Leyes estatales de de Agua Potable expedidas en la década de los noventa**

Fecha de promulgación	Estado	Ley
5 de Junio de 1990	Veracruz	Ley de Aguas del Estado de Veracruz
25 de Marzo de 1991	Hidalgo	Ley Estatal de Agua y Alcantarillado para el Estado de Hidalgo
17 de Julio de 1991	Nayarit	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit
25 de Julio de 1991	Chiapas	Ley de Aguas para el Estado de Chiapas
4 de Octubre de 1991	Guanajuato	Ley que Regula la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en el Estado de Guanajuato
9 de Octubre de 1991	Estado de México	Ley de Organismos Públicos Descentralizados de carácter Municipal para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado.
28 de Febrero de 1992	Puebla	Ley de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla
7 de Mayo de 1992	Sonora	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora
1 de Agosto de 1992	Tamaulipas	Ley del Servicio Público de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de las Aguas Tratadas del Estado de Tamaulipas
21 de Diciembre de 1992	Campeche	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche
9 de Febrero de 1993	Coahuila	Ley para los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado en los Municipios del Estado de Coahuila
13 de Febrero de 1993	Oaxaca	Ley de Agua Potable y Alcantarillado para el Estado de Oaxaca
26 de Abril de 1994	Guerrero	Ley del Sistema Estatal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Guerrero
13 de Julio de 1994	Michoacán	Ley de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Michoacán
8 de Agosto de 1994	Zacatecas	Ley de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Zacatecas
22 de Julio de 1995	Colima	Ley de Aguas para el Estado de Colima
27 de Julio de 1995	Morelos	Ley Estatal de Agua Potable
19 de Marzo de 1996	Quintana Roo	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo
3 de Octubre de 1997	Nuevo León	Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León
19 de Mayo de 1998	Sinaloa	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sinaloa

Fuente: Secretaría de Gobernación, 2008, Orden Jurídico Nacional, [www.ordenjuridico.gob.mx](http://www.ordenjuridico.gob.mx)

En cuarto lugar, con respecto al *catálogo de pagos*, 21 estados tenían un tabulador definido, mientras que los 10 estados restantes (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla y Tabasco) aún no contaban con ese tabulador de precios y cobros a los usuarios por los diferentes tipos de servicios.

En quinto lugar, en lo que se refiere a etiquetar el destino de los *ingresos al mismo servicio*, 28 estados exigieron que los ingresos por el servicio se reinvirtieran en el mismo servicio, mientras que

los otros tres (Chiapas, Guanajuato e Hidalgo) no previeron una asignación específica de los ingresos provenientes del agua.

Por último, en lo que toca al tema de dotar de *carácter fiscal a las deudas*, en 29 estados las deudas por concepto de agua ya poseían ese carácter. Las excepciones eran Oaxaca y San Luis Potosí.

Para 1996 la política emprendida por la CNA seis años antes había tenido avances sustanciales aunque no totalmente generalizados en todos los estados. Al menos en dos medidas clave para la transformación hacia el nuevo perfil empresarial de los organismos operadores, la autonomía de la definición de tarifas y la implantación de la suspensión del servicio como sanción al no pago, sólo fueron adoptados por la mitad de los Estados. Esto significa que sólo la mitad de los Estados adecuaron su marco normativo al nuevo perfil empresarial, mientras que la otra mitad se mantiene con fuertes características del perfil público anterior. Aún así, esto no significa necesariamente que las nuevas normas adoptadas reflejen la práctica concreta, ya que es posible que, por ejemplo, la ley establezca una autonomía en materia de tarifas, pero que los precios sigan determinándose políticamente o con criterios partidistas o electorales debido a la composición de las juntas de gobierno; o bien que exista la posibilidad legal de suspender el servicio pero no se aplique en la práctica.

Un avance importante en el impulso a los organismos operadores de agua fue la creación en febrero de 1998 de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS) para promover los cambios de la gestión de los organismos operadores de agua potable del país propiciando su transformación de entes gubernamentales a verdaderas empresas públicas y privadas<sup>21</sup>.

En suma, hacia el año 2000, la política del agua potable de la CNA en México está a medio camino de alcanzar su objetivo que es transformar las dependencias públicas subsidiadas y políticamente sesgadas de suministro de agua potable en empresas privadas autónomas y autosuficientes. Quizás la tarea más sencilla, esto es, la modificación del marco legal, se había llevado a cabo parcialmente, mientras que la puesta en práctica de la mayoría de las pautas políticas, tales como la autonomía, la representación social y ciudadana, la autosuficiencia financiera y la participación privada, estaban aún por alcanzarse o mostraban avances muy limitados. No obstante, para crear e impulsar los organismos operadores con capacidad técnica se necesita algo más que medidas legales, ya que se tienen que superar obstáculos e inercias entre las autoridades y los usuarios provenientes de largas tradiciones de administración pública y una mentalidad habituada a los subsidios y a recibir el servicio prácticamente gratis. Una de las medidas más audaces de la política para transformar el servicio era la de promover la participación del sector privado sobre la cual se habla en el siguiente apartado.

### **La promoción de la participación del sector privado**

A fin de promover, entre otros fines, la participación del sector privado en el servicio, el 1º de diciembre de 1992 se aprobó la nueva Ley de Aguas Nacionales regulatoria del artículo 27 constitucional. De este modo, aunque el artículo constitucional no fue modificado y, por lo tanto, la Constitución de la república conservó el principio de propiedad original de la nación y la tendencia estatista en la planeación de los recursos hidráulicos, la ley de 1992 tuvo el propósito explícito de fortalecer la concesión de derechos de uso y favorecer la administración privada del agua. Entre los instrumentos que se establecieron se encuentran una mayor participación de los usuarios en el diseño las políticas regionales y locales, una sola autoridad federal a cargo del agua y una mayor certeza

---

<sup>21</sup> La ANEAS fue la transformación de la asociación “Empresas de Agua y Saneamiento” (EAS), creada a su vez en abril de 1992 a partir de la “Asociación Nacional de Organismos de Agua Potable y Alcantarillado” (ANOAPA) Fuentes: [www.imacmexico.org](http://www.imacmexico.org); (ANEAS, s/f)

legal en los derechos del agua de manera que las entidades privadas pudieran planear estratégicamente sus actividades a largo plazo (Roemer 1997, 120).

En relación con lo anterior, el Título Cuatro de la nueva ley formula las reglas y requisitos para las concesiones y transferencias de los derechos sobre el agua. Se permiten concesiones a particulares por periodos variables que van desde los cinco hasta los cincuenta años. Además se admite el intercambio de derechos entre sujetos privados siempre y cuando sea notificado al Registro Público de Derechos de Agua. Así, la ley de 1992 establece la base legal para el intercambio regulado de derechos de agua y abre un espacio para una mayor participación privada sin llegar a establecer plenamente un mercado libre del agua.

Asimismo, con el objeto de hacer enteramente viable la opción de la participación privada en el nivel local, la CNA promovió en los estados la promulgación de nuevas leyes que explícitamente autorizaran e impulsaran la participación del sector privado en la operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado. De este modo, hacia 1996, 29 de las 31 entidades del país ya habían aprobado legislaciones que autorizaban la participación privada mediante contratos de servicios en general; mientras que sólo en dos estados (Tabasco y Yucatán) se omitía el tema, lo cual significa que ni autorizaban ni prohibían la participación privada. Además, en relación con el tema particular de la privatización del servicio de agua potable, veinte estados contemplaban y regulaban la posibilidad de que el gobierno del estado o el gobierno municipal pudieran otorgar concesiones, mientras que los 11 restantes (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Jalisco, México, Nuevo León, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala y Yucatán) no expidieron normas para la concesión a empresas privadas, aunque esto no impedía necesariamente la concesión de dichos servicios. Por otro lado, en cuatro estados (Jalisco, Sinaloa, Tamaulipas y Tlaxcala) las leyes orgánicas municipales reservan el servicio de agua potable exclusivamente para los gobiernos municipales, lo cual impide otorgar concesiones o solicitar de algún modo la participación privada.

Con esta base legal renovado, a partir de 1992, la CNA comenzó a impulsar la participación privada, sobre todo en el financiamiento, la construcción y la administración de la infraestructura hidráulica bajo el esquema BOT (siglas en inglés de “construir, operar y transferir”). La idea era que, de acuerdo con este esquema, las compañías privadas, contratadas a través de concursos públicos, financiarían la construcción de infraestructura a cambio de su administración y venta de servicios por un periodo definido de antemano con el fin de recuperar la inversión. En 1994 hubo inversiones privadas por más de mil millones de nuevos pesos, pero fueron principalmente para la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales con una capacidad conjunta para limpiar 24 122 litros por segundo. Otra área que resultó atractiva para la participación privada fue la construcción de acueductos para suministrar grandes cantidades de agua a las ciudades de Guadalajara, Los Cabos, Aguascalientes y Cancún.

Por otra parte, la participación privada en la operación y administración de los sistemas de agua potable procedió con mayor cautela y lentitud. Esto se debe a la mayor cantidad de condiciones de los contratos, a la falta de experiencia de las firmas locales en este campo, a los mayores riesgos financieros y, algo muy importante, a las implicaciones políticas que este paso significaba en la relación del servicio público con la ciudadanía.

Es así como muchas ciudades y municipios contemplaron la alternativa de la concesión del servicio de agua potable, pero se decidió posponerlas en espera de una mejor oportunidad en el futuro.

La promoción de la participación privada en la operación del servicio de agua potable comenzó a dar frutos a partir de 1994. Los casos más relevantes en que se introdujo la participación privada fueron: Aguascalientes en octubre 1994, Cancún en enero 1995, el Distrito Federal a principios de 1995 (CNA Informe 1990-1994, 105), Navojoa en 1996 y Saltillo en 2001. Por otra parte, debido a la gran crisis financiera que se desató a finales de diciembre de 1994, muchos otros proyectos de concesión a empresas privadas fueron pospuestos para una mejor oportunidad o cancelados.

Por el lado del sector privado, las principales empresas participantes fueron las grandes empresas constructoras. Las tres compañías constructoras más grandes e importantes son precisamente las que obtuvieron los primeros contratos de operación privada de agua urbana en México. La empresa constructora Ingenieros Civiles Asociados (ICA) obtuvo el contrato de Aguascalientes; Grupo Mexicano de Desarrollo (GMD) ganó la concesión de Cancún; y Triturados Basálticos y Derivados (TRIBASA) ganó el contrato por servicio de la ciudad de Navojoa a finales de 1996. Por su parte el Distrito Federal se dividió en cuatro zonas con un número similar de tomas de agua que fueron concesionados a: (1) Ingenieros Civiles Asociados (ICA) asociada con Banamex y Générale des Eaux; (2) Industrias del Agua, creada por Socios Ambientales de Monterrey, asociada con Severn Tren of Britain; (3) Grupo Gutsa, asociada con North West Water Group; y (4) Tecnología y Servicios de Agua creada por Bufete Industrial y Bancomer, asociada con Lyonnaise des Eaux-Dumez y Anglian Water (Rozenberg 1995, 43). En el caso de Saltillo, por su parte, la empresa contratante fue Aguas de Barcelona, una empresa internacional dedicada al manejo de proyectos de agua potable.

**Tabla 4 Ciudades con participación privada en el servicio de agua**

Ciudad	Fecha inicio	Empresa participante	Tipo de participación
Aguascalientes	Oct. 1994	Ingenieros Civiles Asociados (ICA)	Concesión 20 años
Cancún	Ene. 1995	Grupo Mexicano de Desarrollo (GMD)	Concesión 30 años
Cd. México (cuatro sectores)	1995	Ingenieros Civiles Asociados (ICA) Socios Ambientales de Monterrey Grupo Gutsa Bufete Industrial	Contrato de servicios (sólo medición y facturación)
Navojoa	1996	Triturados Basálticos (TRIBASA)	Concesión (rescindida en 2005)
Saltillo	2001	Aguas de Barcelona (Agbar)	Empresa mixta

*Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes*

En todos los casos, con excepción del Distrito Federal, el objeto de la concesión o contrato de servicios era la administración y operación del sistema de agua potable y alcantarillado y el gobierno se reservó la propiedad de la infraestructura. Sólo en el caso del Distrito Federal la participación privada no fue para el manejo de todo el servicio sino sólo para las tareas de medición, facturación y cobranza.

Por otra parte, todos fueron contratos de concesión con excepción del de Saltillo, donde lo que se dio fue la creación de una empresa con en base a una asociación en la que la parte privada suscribió el 49 por ciento del capital social de la empresa.

A pesar de que algunos contratos de concesión privada enfrentaron una gran oposición por sectores de la ciudadanía, una década después de que se hicieron los primeros contratos en Aguascalientes y Cancún, el manejo privado del servicio parece haberse estabilizado. Sólo la concesión del servicio de agua en Navojoa fue rescindida en 2005 porque las deudas de la empresa concesionaria estaban poniendo en riesgo el patrimonio del municipio de Navojoa (Ayuntamiento de Navojoa 2005).

Tratando de hacer un balance, se aprecia que la privatización de los sistemas urbanos de agua fue promovida, desde el centro, por la CNA. Las empresas constructoras que participaron probablemente lo hicieron como parte de una relación más amplia y como una aquiescencia a la política promovida por el gobierno federal. A fin de subsanar la falta de experiencia previa de estas empresas en el manejo urbano del agua, la política de la CNA convocó a compañías internacionales de agua, principalmente de Francia, España y Gran Bretaña, para que asesoraran y auxiliaran la puesta en práctica de la participación privada en México. Entre estos socios extranjeros se encontraban Générale des Eaux de Francia y Aguas de Barcelona de España. Por ejemplo, según una comunicación personal de Otto Granados, entonces gobernador del Estado, la privatización de Aguascalientes fue arreglada por el presidente Salinas cuando, durante una de sus visitas a esta ciudad fue acompañado por el Director Ejecutivo de ICA, y el gobernador les expuso que el principal problema de la ciudad era el agua. Entonces el Presidente pidió al Director de ICA su asesoría y apoyo para ofrecer soluciones para ese problema y fue así que se planteó la opción de la concesión del servicio a una empresa privada.

Lo que no se aprecia en estos casos de participación privada es que la solución haya venido desde abajo, es decir como una demanda de la comunidad o bien como un diagnóstico de que, en vista del mal funcionamiento del servicio en manos públicas, la operación del agua potable debía de encomendarse a una empresa privada. Tampoco se aprecia en la promoción de la participación privada que se haya considerado o promovido la participación de pequeñas empresas constructoras, o sociedades cooperativas locales o regionales de los estados, las cuales pudieran haber tenido mayor arraigo en las localidades y mayor vinculación con la comunidad.

En resumen, podemos advertir que, a pesar del gran esfuerzo realizado por la CNA, los resultados de la campaña de privatización fueron más bien escasos y se quedaron cortos con respecto a los objetivos iniciales. Al parecer el obstáculo principal para incrementar la participación privada fue la severa crisis financiera de 1995. Esto significa que fue un evento externo, del contexto, y no un elemento interno la política de manejo urbano del agua lo que impidió un mayor impulso a la participación privada. Sin embargo, se logró colocar la participación privada como una de las alternativas de manejo urbano del agua en México y esto se hizo en las ciudades más prosperas e innovadoras del país.

### **El titubeante avance hacia la eficiencia y calidad del servicio**

Después de casi 20 años desde que la Comisión Nacional del Agua comenzó a promover el establecimiento de organismos autónomos y autosuficientes para el manejo del servicio del agua, es tiempo de echar un vistazo para ver cómo andan las cosas. Para ello nos podemos valer del anuario titulado *Situación del subsector agua potable y alcantarillado*, que publica anualmente la misma Comisión Nacional del Agua e incluye un anexo estadístico en el que se resumen diferentes indicadores de eficiencia de los organismos operadores de agua de diversas ciudades del país.

Si bien este informe constituye una fuente importante de información, es necesario tomar en cuenta las limitaciones que presentan los datos que en él se reportan. En primer lugar, no todas las ciudades son reportadas, y muchas de ellas no aparecen de forma regular a través de los años. Por otro lado, no todos los indicadores de cada ciudad son reportados, ya que en algunos casos se incluye el indicador de agua contabilizada, pero no el de recaudación o viceversa. Además, a partir del año 2001 se puede observar una disminución en la cantidad y calidad de la información, pues hasta entonces había existido cierta continuidad en los reportes para todas las ciudades, por lo que podía seguirse su evolución en el tiempo. Sin embargo, después de este año, muchas ciudades dejaron de aparecer en el anexo, por lo que resulta imposible determinar cual ha sido su comportamiento en los últimos años. Por ejemplo, mientras que en 1993 había información sobre recaudación de 117 ciudades mayores a 50,000 habitantes, en 2006 había información solamente de 60 ciudades. Por últi-

mo, pero no menos importante, al agrupar los datos en series estadísticas históricas se aprecian algunas inconsistencias como datos repetidos o saltos de la información que hace que la información tenga que tomarse con reservas.

A pesar de las anteriores limitaciones, la información publicada anualmente por la Comisión Nacional del Agua en *La situación del subsector de agua potable y alcantarillado* es la única que ha publicado datos sistemáticos y regulares sobre los sistemas del país y, por ello, nos permite apreciar, al menos en parte, los avances y deficiencias de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como también, las grandes lagunas y omisiones sobre los servicios de agua potable en las ciudades mexicanas. Tomando en cuenta las limitaciones de los datos estadísticos publicados, trataremos aquí de presentar un resumen general de la situación. Para ello, analizaremos los indicadores publicados sobre el manejo del agua en ciudades con una población mayor a los 50 mil habitantes.

Tal vez el principal indicador del desarrollo de los organismos sea el control físico del agua y la reducción de pérdidas y mermas de líquido sea por la obsolescencia de la red, por fugas y falta de mantenimiento o por la existencia de tomas clandestinas y otros dispendios y desperdicios que son frecuentes en los sistemas de agua potable mexicanos. El indicador que se refiere a esta situación es el del agua contabilizada, que es la parte o proporción del total de agua producida que efectivamente llega a las tomas y es suministrada a los usuarios. Se trata entonces del porcentaje que resulta de dividir el agua suministrada sobre el agua producida. Para ello, se requiere que previamente los organismos sean capaces de producir información confiable tanto del volumen total de agua que se introduce a la red (agua producida), como del agua que se entrega a las tomas (agua suministrada). Para contar con dicha información se requiere que se mida o calculen ambos volúmenes de agua por medio de la macromedición y de la micromedición.

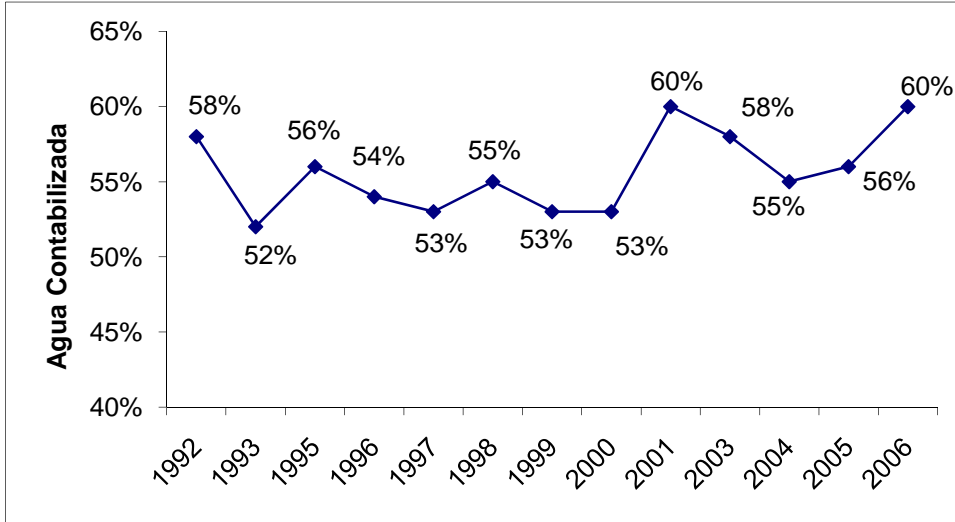
Los promedios urbanos de agua contabilizada nos señalan que en el período de 1992 a 2006 el indicador se ha movido en la franja entre 52 y 60 por ciento. Los promedios más altos se observaron en los años 2001 y 2006, y el promedio observado durante los primeros años de la primera década del siglo XXI es ligeramente superior al de la década de los noventa. Sin embargo este indicador sigue estando muy por debajo del nivel de 85 por ciento de agua contabilizada que existe en los países desarrollados (Kingdom *et. al*, 2006) por lo que la proporción de agua que se pierde sigue siendo preocupante. Considerando que no es posible alcanzar el cien por ciento de eficiencia física porque siempre hay pérdidas de agua (por evaporación o por manejo y merma en la distribución), una buena meta para México sería alcanzar niveles de eficiencia física superiores al ochenta por ciento.

En lo que se refiere al indicador de eficiencia comercial, la Conagua no ha publicado información que nos permita ver la proporción de pago del servicio de agua o índice de eficiencia comercial utilizado internacionalmente. En sustitución, lo que ha venido publicando es la recaudación promedio por metro cúbico de agua suministrada. Traducido a valores constantes (pesos de 2002) este indicador nos muestra que el agua se ha venido cobrando entre 1.33 y 2.49 pesos el metro cúbico. La gráfica muestra un drástico descenso en 1995 que puede atribuirse a la crisis económica que se desató en ese año. Posteriormente, apreciamos dos momentos: uno de 1995 a 2000 en que el agua se cobró en promedio por debajo de 1.75 pesos el metro cúbico y otro momento de 2001 a 2006 en que el cobro se ha elevado por arriba de los 2.00 pesos. Para evaluar si este nivel de cobro o recaudación es adecuado requeriríamos información sobre los costos generales que tiene el servicio. Sin embargo una hipótesis es que dicho nivel de recaudación está significativamente por debajo del nivel de costos y probablemente signifique un nivel de recuperación de alrededor de la mitad o menos de los costos operativos del servicio. De ser cierta esta hipótesis, la salud financiera y el manejo administrativo de los servicios de agua potable dejan mucho que desear y tienen mucho camino por andar en este sentido.



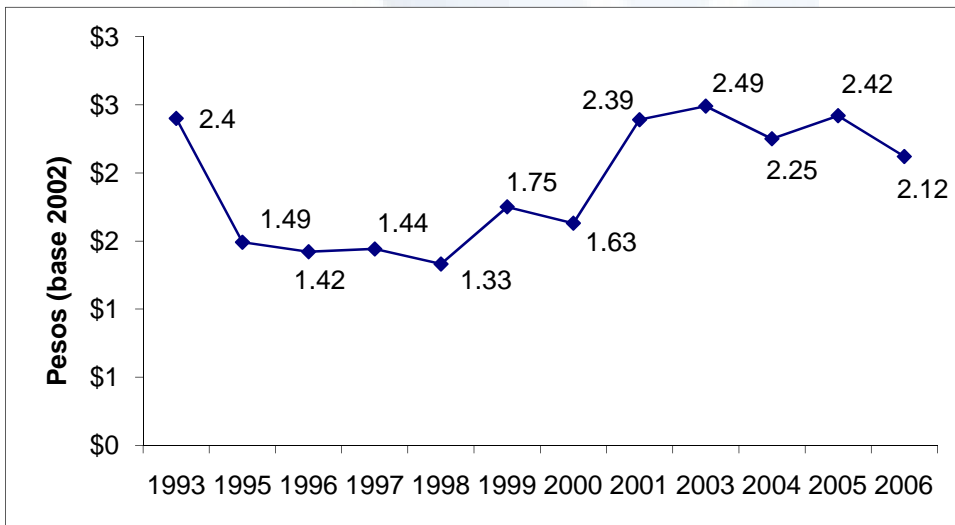
Hay que señalar que los datos anteriores son promedios gruesos que esconden grandes variaciones y contrastes entre las ciudades mexicanas. El hecho es que no todas las ciudades tienen un comportamiento similar y unas ciudades muestran un mejor desempeño mientras que otras parecen estar estancadas o en franco rezago.

**Gráfica1. Promedio de agua contabilizada de ciudades mexicanas**



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua

**Gráfica 2. Promedio de recaudación por metro cúbico en ciudades mexicanas**



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua

Por ello, a fin de ilustrar los contrastes existentes tratamos de ubicar, basándonos en los valores promedio observados durante el periodo de estudio, las ciudades con los indicadores de desempeño más altos y más bajos respectivamente. El criterio de selección fue que las ciudades se destacaran tanto por su eficiencia física como por su recaudación. Entre los más altos están cuatro ciudades del

estado de Baja California, la ciudad de Monterrey y la ciudad de Guanajuato, las cuales tienen niveles de eficiencia física mayor al 60% y una recaudación promedio de más de 3 pesos por metro cúbico.

**Tabla 5 Ciudades con indicadores más altos**

<b>Ciudad</b>	<b>Agua Contabilizada</b>	<b>Recaudación</b>
Mexicali	77%	3.86
Tijuana	73%	8.04
Tecate	71%	6.75
Monterrey	66%	5.10
Ensenada	63%	5.85
Guanajuato	62%	4.21

Fuente: Elaboración propia con base en los datos publicados en *La situación del subsector de agua potable y alcantarillado* de la Comisión Nacional del Agua, años 1993-2006.

Por otra parte las ciudades con los indicadores más bajos, son ciudades con menos de 50% de agua contabilizada y recaudación de menos de un peso, ubicadas principalmente en la región sureste de la república.

**Tabla 6 Ciudades con indicadores más bajos**

<b>Ciudad</b>	<b>Agua Contabilizada</b>	<b>Recaudación</b>
Campeche	49%	0.62
Ecatepec	49%	0.90
Tapachula	48%	0.53
Villahermosa	35%	0.49
Oaxaca	33%	0.88
Chetumal	28%	0.48

Fuente: Elaboración propia con base en los datos publicados en *La situación del subsector de agua potable y alcantarillado* de la Comisión Nacional del Agua, años 1993-2006.

Ambos cuadros presentan una tendencia general, en la que ciudades principalmente del norte del país, en donde el agua es más escasa, tienden a tener un mejor manejo del recurso, además de presentar niveles de recaudación más elevados debido a los mayores costos de obtención del recurso; mientras que en ciudades del sur y sureste, la abundancia de agua hace que el manejo adecuado de la misma no sea un prioridad. La excepción en este caso sería Ecatepec, municipio de la zona metropolitana de la Ciudad de México, que es una región de la que se han dejado de publicar indicadores para varios municipios después de 2001, a pesar de la gran presión que existe sobre los recursos hídricos en la zona (Morales y Rodríguez, 2007).

## Conclusión

De 1948 a 1980 los servicios urbanos de agua potable y alcantarillado fueron objeto de una importante transformación institucional que afectó de manera positiva la calidad y la manera como se presta el servicio. Primeramente, fueron prestados por las Juntas Federales de Agua Potable que eran dirigidas desde la capital del país por la Secretaría de Recursos Hidráulicos y estaban enfocadas principalmente a la construcción de infraestructura. A partir de la década de los ochenta los sistemas comenzaron a ser descentralizados y transferidos a los gobiernos estatales y municipales y a poner más atención a la operación y el mantenimiento. Finalmente a partir de la creación de la Comisión Nacional del Agua en 1989, se promovió que los servicios fueran manejados por organismos autónomos y autosuficientes de agua potable y alcantarillado concentrados enteramente en la operación y mantenimiento de un servicio eficiente y de calidad y en que el servicio fuera sostenido por los usuarios a través del pago de cuotas.

Cada una de estas etapas ha conllevado una diversa manera de orientar los objetivos y prioridades del servicio y de atender las necesidades financieras del servicio. En su etapa centralista los objetivos y prioridades eran fijados desde las dependencias federales y su presupuesto de inversión era provisto por recursos federales mientras que la recaudación de cuotas era meramente complementaria. En su etapa de municipalización, en la década de los ochenta, el servicio pasó a la esfera de los gobiernos locales y en unas entidades el servicio quedó en la esfera de los gobiernos estatales, mientras que en otros pasó a los municipales. Ésta fue una etapa de transición que coincidió con períodos de crisis económica en la que los gobiernos estatales comenzaron a incorporar los servicios de agua en las políticas de desarrollo local y los usuarios comenzaron a verlo como parte medular de su bienestar y nivel de vida. Por último, con el impulso a la creación de organismos operadores autónomos y autosuficientes se establecieron las bases para que tanto la operación como la inversión en infraestructura de los servicios sean sostenidas financieramente por los mismos usuarios en base a la recaudación de las cuotas y tarifas y que el servicio responda a sus necesidades y expectativas. Esto significa un cambio drástico en la relación entre los prestadores del servicio y los usuarios. Sin embargo, como puede verse en los indicadores de eficiencia publicados, hace falta aún mucho camino por recorrer. Tanto los niveles de pérdidas físicas de agua como los de recaudación y cobro por metro cúbico son aún insatisfactorios y tienen mucho camino por delante.

Asimismo, a pesar de los esfuerzos de publicación de indicadores que ha hecho la Comisión Nacional del Agua, a la fecha no se ha podido consolidar un sistema de indicadores que oriente el camino que hay que seguir. Los indicadores publicados muestran lagunas y no incluyen a todas las ciudades. Tampoco se agrupan ni ordenan en una calificación global que permita estimular a los que muestran mejor desempeño y que sirva de acicate a los rezagados. Este sistema de información confiable es algo que deberá consolidarse en el futuro de manera que podamos conocer con mayor claridad el panorama general de los servicios urbanos de agua en México. Hace falta también consolidar una relación mutuamente ganadora con los usuarios y la comunidad local en la que el pago generalizado del servicio y acorde con los costos, redunde no sólo en un servicio más eficiente y a precio justo, sino que signifique mejor nivel de vida y mayor desarrollo local. Es decir una relación en la que todos ganan; ganan los usuarios y gana el organismo al conservar mejor el agua y el medio ambiente, así como impulsar mejor el desarrollo social y económico de las ciudades y mayor bienestar para los mexicanos.

## Referencias

- Alcántara Palma, Virginia. 1996. Marco legal actual de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a nivel local. Una visión de conjunto. *Federalismo y Desarrollo*, no. 54.
- Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, s.f. ANEAS Breves apuntes sobre su creación y objetivos. *Salud y Desarrollo*. México, D.F.

- Ayuntamiento de Navojoa, 2005. Rescinden contrato a MGA. *Boletín de prensa 6 septiembre 2005*, [www.navojoa.gob.mx/main/boletin05.php?boletin=1034](http://www.navojoa.gob.mx/main/boletin05.php?boletin=1034)
- Comisión Nacional del Agua. 1989. *Lineamientos para el Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado*. México, D.F.
- . 1990. Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado 1990-1994. *Federalismo y Desarrollo*, no. 19: 11-21.
- . 1994. *Informe 1989-1994*. México, D.F.: CNA.
- Flores Souza, Gustavo. 1973. Los servicios de agua potable en México. *Recursos Hidráulicos*, num. 2, México, D.F. Secretaría de Recursos Hidráulicos, pags. 207-216.
- Kingdom, Bill, Roland Liemberger y Philippe Marin. 2003. *The Challenge of Reducing Non-Revenue Water (NRW) in Developing Countries*. Washington: World Bank .
- Montañés, Carlos, Pompeyo Figueroa, y Jorge Ayanegui. 1988. La descentralización y la administración del agua. *Estudios Municipales* 4, no. 22: 191-206.
- Morales, Jorge y Lilia Rodríguez. 2007. Retos y Perspectivas de una región no Sustentable del Agua el Área Metropolitana del Valle de México. En *Economía del Agua Escasez del agua y su demanda Doméstica e Industrial en Áreas Urbanas*, coordinado por Jorge Morales y Lilia Rodríguez, 15-68. México: UAM.
- Rodríguez, Victoria E. 1993. The Politics of Decentralisation in Mexico: from *Municipio Libre* to *Solidaridad*. *Bulletin of Latin American Research* 12, no. 2: 133-45.
- . 1997. *Decentralization in Mexico. From Reforma Municipal to Solidaridad to Nuevo Federalismo*. Boulder: Westview Press.
- Roemer, Andrés. 1997. *Derecho y economía: Políticas públicas del agua*. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas/ Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística/ Miguel Porrúa Editor.
- Rozenberg, Dino. 1995. Agua. Cero Liquidez. *Expansión* 37, no. 659: 39-43.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos. 1949. Reglamento de las Juntas Federales de Agua Potable. *Diario Oficial. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos*. México, D.F. 5 de marzo de 1949.
- . 1956. Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios. *Diario Oficial. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos*. México, D.F. 29 diciembre de 1956.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1976. Memoria de Recursos Hidráulicos 1970-1976. México, D.F.: S.R.H



## La Infraestructura hidráulica Municipal y la participación en su creación y operación de los Gobiernos Federal y Estatal

José Luis Jardines Moreno <sup>22</sup>

### Resumen

Para enfocar el tema central de este intento de integración de las opiniones y convicciones del sector encargado de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento (APAYS), surgen de inicio muchas preguntas: ¿Ha logrado transitar el gobierno federal de su posición patrimonialista y ejecutora en materia de administración de los recursos hidráulicos, al de promotor, observador, administrador y conservador, que le corresponde? ¿Es la instancia del gobierno federal al través de los organismos de cuenca el mejor esquema para administrar los recursos hidráulicos? ¿Es el nivel del gobierno municipal el adecuado para administrar, operar, conservar y disponer el recurso hidráulico de su territorio? El Artículo 115 constitucional, el cual otorga la exención del pago de los servicios (en este caso los de agua potable y saneamiento) a los bienes del dominio público federal, estatal y municipal, ¿es correcto? ¿Fue oportuno? ¿Debe continuar? ¿Cómo acepta el servicio la comunidad? (No en particular el de una ciudad, en la situación actual, sino el hecho de que sea el ayuntamiento quien lo suministra) ¿Existe el apoyo de gobiernos estatal y federal? ¿Son suficientes? ¿Hay esquemas normativos que los promuevan, fomenten y obliguen? ¿La asignación del volumen de agua para este servicio tiene alguna garantía? Es decir, ¿qué pasa ante una situación de escasez si otro municipio, u otro uso, el agrícola, por ejemplo, situado aguas arriba detiene o utiliza el total de agua disponible? O ¿cómo se evita que descargue sus aguas negras sin tratamiento al cauce-acuífero que aprovecha una ciudad situada aguas abajo? ¿La autoridad en materia de agua atiende y resuelve la problemática que crea carencias o excedencias de agua a nivel municipal? ¿Hay conocimiento y convicción del verdadero valor del agua en los tres niveles de gobierno? ¿Lo hay en los usuarios de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento? ¿Estamos siendo capaces de cambiar el egocéntrico paradigma de que a través de la ciencia, la naturaleza debe entregarse al beneficio y disfrute de la humanidad, por el menos soberbio, de lograr con apoyo en la ciencia hacer sostenible o sustentable el entorno natural para la vida y desarrollo de la humanidad? ¿Cómo debemos considerar el agua: como un recurso natural o como un bien finito, frágil y valioso? ¿Gestión privada o gestión pública participativa? ¿Es responsabilidad de los diferentes órdenes de gobierno impulsar la creación de mecanismos que hagan posible la necesaria participación de todos los actores? ¿Porqué las consideraciones y subsidios que hay para la agricultura, no los hay para el uso de agua domestico? Estas preguntas, entre otras, deben ser sometidas a debate, lo cual intentamos hacer a través de las siguientes páginas, no como un intento de discusión mediático, sino como fórmula para lograr consensos que nos lleven a la mejoría de la eficiencia y productividad de los sistemas de agua y saneamiento.

---

<sup>22</sup> Ingeniero Civil por la Universidad de Sonora en 1970, Maestro en Planeación de la Construcción por la Facultad de Ingeniería de la UNAM, Especialista en Planeación Agrícola y Desarrollo Rural por la Universidad Hebrea Rehovot de Israel. Habiendo iniciado como dibujante en la hoy extinta Secretaría de Recursos Hidráulicos, llegó a ser supervisor en la Dirección de Agua Potable y titular de la Dirección General de Irrigación y Control de Ríos; a partir de 1985 fue fundador y directivo de diversas empresas privadas de consultoría, proyectos y construcción; en 2003 fue el creador y primer Director General de la Comisión Estatal del Agua de Sonora, hasta agosto del 2006. Actualmente es Director del Organismo Operador de Agua Potable y Saneamiento de Hermosillo. Ha ejercido también diversas funciones docentes y directivas en la Universidad de Sonora.

## A manera de introducción

La creación y operación de la infraestructura hidráulica municipal y la intervención de los gobiernos federal y estatal en ello, resulta un tema prolijo, controversial e imposible de abordar prescindiendo del marco del pacto federal que nos sustenta política, social y económicamente como nación. No puede evadirse tampoco el reconocimiento de la evolución histórica que tal intervención ha tenido en la prestación y cobertura de la población con los servicios de agua potable, alcantarillado y más recientemente el saneamiento.

La sujeción al texto constitucional concretamente al través de sus Artículos 27 y 115 y la Ley de Aguas Nacionales constituyen las fronteras legales a que ha de circunscribirse cualquier intento de comentario o crítica sobre el caso que nos ocupa; por otro lado, la impronta dejada por el Gobierno Federal en este, llamémosle “subsector de los servicios hidráulicos urbanos” ha sido y es aún determinante en el estado actual y perspectivas de mejora de los Organismos Operadores y los sistemas, con que cumplen su encargo de prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La transformación del omnímodo señor feudal con que se ostentaba el poder central de la metrópoli, ante su provincia “del reloj en vela” desde fines del siglo XIX, con la ligera variante de actores y escenarios, propiciados por la revolución de principios del siglo XX, al ogro filantrópico en que se ha ido transformado para sus aún entidades vasallas, no puede dejar de constituir un ingrediente principalísimo para abordar los variados ángulos del tema.

En los primeros tiempos de la Nación independiente, el aplazamiento de la soberanía estatal fue clave indiscutible para la gestación y consolidación de un gobierno central fuerte, pero estuvo carente de justificación o derecho para perpetuarse en norma inamovible en los siglos venideros, dando paso a la existencia de un poder central, que de la independencia a la post revolución se torno cada vez más omnímodo, omnipresente y omnipotente. Ante el planteamiento claro y fundamentado de cualquiera de las Entidades para ejercer su voluntad y su derecho, la inflexibilidad de la norma ha sido cerco de contención inexpugnable. Hoy, en aras de supervivencia, la norma debiera adaptarse a los tiempos y el Gobierno Federal optar por conducir tal proceso y no solo ceder facultades únicamente cuando ha considerado que ello se traduce en beneficio claro para él, olvidando metrópoli y provincia que la Federación somos todos.

Recuérdese como simple antecedente, que el rompimiento de la facción sonorenses, con el constitucionalismo acaudillado por Venustiano Carranza en 1917, se da por la presión que ejercen los presidentes municipales de la cuenca del Río Sonora sobre el Gobernador Adolfo de la Huerta, para que declare las aguas de este Río como de jurisdicción estatal, cuando la recién estrenada Constitución, otorga a la nación el control, conservación y cuidado de todos los recursos hidráulicos del territorio nacional y los priva, de golpe, de los ingresos a sus arcas por las “concesiones” o permisos para aprovechamientos hidráulicos, fundamentalmente agrícolas y domésticos de las aguas del Río considerado por excelencia entonces, como el ejemplo más claro de propiedad estatal.

En este sentido he pretendido abordar el tema haciendo un repaso de sus transformaciones principales a partir del tiempo en que la estadística disponible permite sustentar algunas afirmaciones fundamentales para el efecto y por supuesto algunas propuestas, sobre este subsector de los servicios hidráulicos urbanos.

Todo lo anterior constituye el marco para situar el tema central de este intento de análisis sobre, la participación de los gobiernos federal y estatal en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Surgen de inicio muchas preguntas con la idea de que puedan ser sometidas a debate al través de estas páginas, no como intento de discusión mediático o referencia discursiva, sino como fórmula para lograr consensos que nos lleven a la mejoría de su eficiencia y productividad.

Debo, desde luego, aclarar en beneficio de quien se asome a estos renglones que no encontrarán más mérito en ellos que la intención de compartir ideas, opiniones y algunas convicciones, con los

colegas que tienen hoy a su cargo la responsabilidad de administrar y operar los servicios inherentes, con las lógicas limitaciones que permiten, el espacio y el tiempo concedido gentilmente por ANEAS y las luces neuronales, ya menguantes, de quien esto escribe.

## Los inicios

No puede abordarse el tema que ocupara tu atención en las siguientes páginas, lector amigo — porque debes ser amigo para leerme —, sin atender al no lejano antecedente del monopolio que ejercía el Gobierno Federal en la planeación, diseño, construcción y operación de prácticamente toda la infraestructura hidráulica urbana existente en el país, hasta 1980. Legalmente tales actividades eran una atribución exclusiva del Gobierno Federal y por tanto, suya también la potestad de compartirla, junto con la problemática acumulada en los casi cincuenta años que la ejerció, con el consecuente desapego de los gobiernos locales para atender asuntos de gran trascendencia social, demandantes además de cuantiosos recursos, de los cuales carecían.

Los gobiernos revolucionarios, entre 1921 y 1980 efectivamente transformaron un País que hasta principios del siglo XX había permanecido, en su base, bucólico, católico, insalubre, mostrenco, mayoritariamente rural e iletrado; con una elite afrancesada y feudal en la cúspide, en una nación mayoritariamente urbana, con una importante clase media, con servicios, diversificación de empleos e industria incipiente, sujeta aún políticamente a la esperanza sexenal central y los milagros guadalupanos. No puede soslayarse que el crecimiento de la oferta educativa, la salud y seguridad social hizo posible un salto espectacular en la esperanza de vida de los mexicanos de 34 años en 1930 a 66.2 años en el 1980, al tiempo que se iba transformando la estructura económica regional del País de un solo gran centro absorbente por excelencia y dadivosamente selectivo del primer cuarto de siglo, en un mosaico de regiones en que paulatinamente se consolidaban los gobiernos estatales y la población se agrupaba en las capitales de las entidades, remedo de la metrópoli, con su provincia abastecedora de productos y votos en la medianía de los 60's.

Como puede verse al revisar las cifras estadísticas de la Tabla 1, la población urbana pasó en términos relativos del 33.5% en 1930, al 65.3% en 1980 y al 74.6 en el año 2000. El número de localidades urbanas que tan solo era de 603 en 1930 creció a 2131 en 1980. La población económicamente activa (PEA), que laboraba en el sector terciario, predominantemente ubicado en las comunidades urbanas, en ese mismo lapso pasó de 11.8% al 34.2%. Es decir la demanda de servicios de agua potable y alcantarillado, amén de muchos otros se triplicaron, tan solo por este concepto y en cuanto a dispersión, la tarea también se incrementó en más de trescientas veces en el mismo lapso de 50 años.

Paralelamente la drástica reducción de la tasa de defunciones y el incremento de la tasa de natalidad fue transformando la pirámide poblacional del país haciéndole pasar de una muy amplia base infantil en los 30's a acrecentar la "cintura" de la pirámide en los 60's en que predominaron los jóvenes, a una robusta cúspide en 1990 cuando empezó a envejecer (ver gráficas). Por otra parte, en 1930 el 47% de las causas de muerte en la República obedecía a enfermedades infecciosas y parasitarias; en 1999 la muerte por estas causas solo era del 4.4%, lo que desde luego tiene que ver con las campañas de vacunación y los programas sanitarios entre los que figuran en forma predominante los servicios de agua potable y alcantarillado que atendían hasta mediados los 70's, en el ámbito rural preferentemente la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) y en el urbano la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH).

Este complejo crecimiento que en términos de índices estadísticos empezaba a significar en el mundo tercermundista "el desarrollo mexicano" conformado y fortalecido en las décadas, en que funcionaron las políticas del desarrollo estabilizador, la estabilidad cambiaria, la economía mixta y el férreo control político central, se fortalecieron por el renovado auge petrolero, principal motor del crecimiento económico del PIB a principios de los 80's. Pero el Gobierno central daba muestras ya



de agotamiento. El modelo económico-político ideado por los regímenes post revolucionarios iniciaba, penosamente, el descenso.

**Tabla 1**                    **Indicadores demográficos de México 1930 – 2000**

<b>INDICADOR</b>	<b>1930</b>	<b>1940</b>	<b>1960</b>	<b>1980</b>	<b>2000</b>
Población Urbana (%)	33.5	35.1	50.7	66.3	74.6
Población Rural (%)	66.5	64.9	49.3	33.7	25.4
No. Total de localidades	75,745	105,185	89,612	125,300	202,431
Localidades Urbanas	603	683	1,212	2,131	ND
Localidades Rurales	83,835	104,822	87,793	123,169	ND
PEA (Hab)	5'165,803	5'858,116	11'253,297	22'066,084	35'445,000
PEA (Hombres)	4'926,228	5'425,659	9'235,022	18'418,695	24'014,000
PEA (mujeres)	239,575	432,457	2'018,275	3'647,389	11'431,000
Sector Primario (%)	73.2	67.3	54.5	36.7	16.1
Sector Secundario (%)	15.0	13.1	19.2	29.1	27.7
Sector Terciario (%)	11.8	19.6	26.3	34.2	53.8
Defunciones por: (%)					
Parasitarias o infecciosas	47.0	43.1	25.6	13.7	4.4
Accidentes y violencias	4.1	5.1	6.5	15.5	12.3
Aparato circulatorio	1.9	3.7	8.5	16.4	22.2
Primaria (Alumnos)	1'299,899	1'980,755	5'342,092	14'666,300	ND
Secundaria (Alum)	17,392	ND	234,980	3'033,900	ND
Media Superior (Alum)	ND	ND	106,200	1'512,860	ND
Superior (Alumnos)	23,713	ND	28,100	811,300	ND

*Fuente: Indicadores socio demográficos de México, 1930-2000, INEGI, 2001  
Estadísticas Históricas de México, INEGI, 1999*

A pesar de los Planes nacionales de desarrollo, reinventados cada sexenio y al avance que reportaban las cifras oficiales. El Gobierno Federal empezó a sentir, más que saber, que su capacidad económica estaba siendo rebasada –curiosamente a principio de los 60's la población urbana rebasa a la considerada como rural —, y empezaban a constituirse en una evidencia de su inflexibilidad administrativa y por tanto de rigidez política, exhibida y magnificada por y contra los movimientos estudiantiles –1966 Universidad Nicolaíta en Morelia y Universidad Juárez de Durango; 1967 Universidad de Sonora y el clímax: 1968 Politécnico, UNAM, Chapingo y Normal Superior en el centro mismo—, acontecimientos que lo orillaron a buscar otras formas y medios de enfrentar los nuevos retos que implicaba el “desarrollo”.

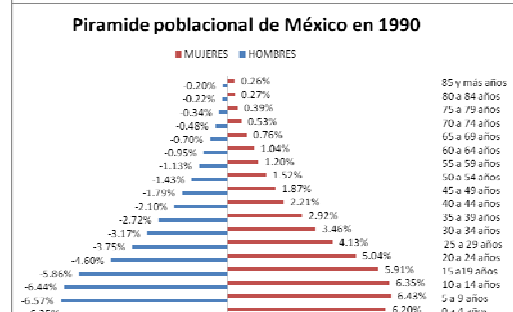
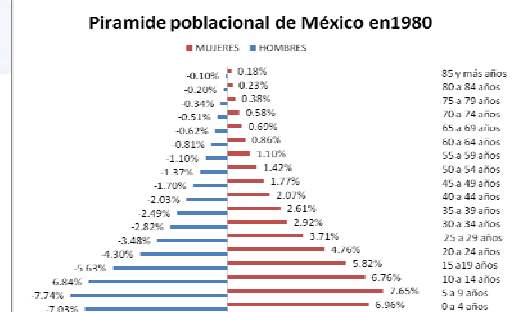
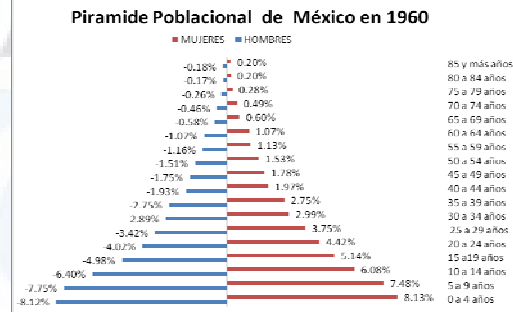
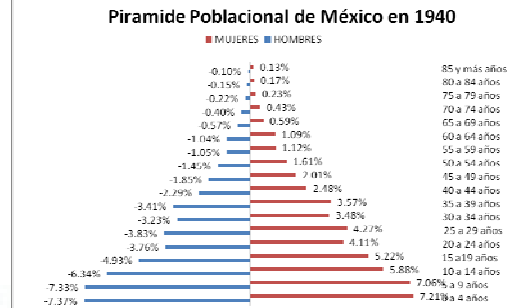
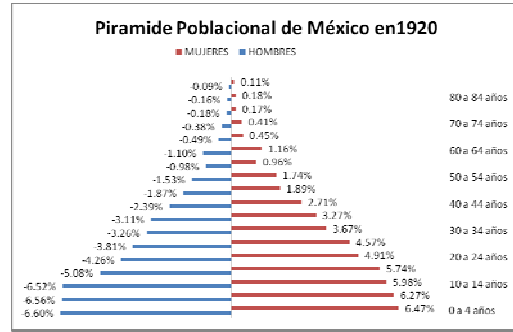
Todo lo anterior constituye un marco conceptual indispensable para enfocar el tema central de este intento de integración del sector: los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Surgen de inicio muchas preguntas con la idea de que puedan ser sometidas a debate al través de estas páginas, no como intento de discusión mediático o referencia discursiva, sino como fórmula para lograr consensos que nos lleven a la mejoría de su eficiencia y productividad.

**El punto de quiebre en la prestación de los servicios de agua Potable y Alcantarillado: La descentralización.**

La acumulación de los problemas derivados de las ineficiencias físicas y comerciales en la operación de los sistemas y la exigencia de cada vez mayores inversiones del sector público destinadas a ofertar más y mejores fuentes, acueductos, redes de agua potable y alcantarillado, así como emisores, colectores y fortalecer el incipiente saneamiento a las descargas antes que lleguen a cuerpos receptores, que junto con las destinadas a centros hospitalarios, educación y vivienda, eran demandas impelidas por la preocupante explosión urbana que en demérito y como receptáculo del éxodo rural que se consolidaba en México al mediar los 70's se volvía crítica al iniciar los 80's. De 1957 a 1964 la inversión pública federal en el ramo social, prácticamente se quintuplicó y para 1976 se había incrementado en tres veces más, en tanto la población del País (período 1950-1970) crecía a la tasa anual de 3.179%<sup>1/</sup>; la más alta registrada en la historia y la población urbana como lo hemos visto se había multiplicado por 2.6.

Entre 1982 y 2000 la inversión pública destinada al desarrollo social se incrementó, con respecto al total invertido, de un modesto 13.55% a que había descendido en el sexenio del Lic. Lopez Portillo hasta el 57.3% al término del Gobierno encabezado por el Lic. Zedillo Ponce de León, lo cual refleja la presión que ejercían las crecientes demandas sociales en educación, salud, habitación y servicios públicos urbanos y rurales –no fue posible deslindar del gasto en desarrollo social la inversión en APAYS--, sobre el gasto del Gobierno Federal (ver cuadros No. 2 y 3).

Al iniciar el sexenio 1976-1982 con todavía una importante corriente populista al frente del gobier-



no, pero curiosamente con una inversión en desarrollo social a la baja —el anterior sexenio había destinado solo 18.78% de su inversión— desgastados los slogans revolucionarios y fuertemente endeudado el País, factores que en consonancia con el arribo a los escenarios políticos de una generación más exigente y demandante, hacían urgente para el poder central despresurizar sus requerimientos de inversión para construcción de más infraestructura y para la operación y mantenimiento de la existente, al tiempo que cimentar su imagen de promotor del federalismo. Al finalizar aquel sexenio, ¡algo drástico había que hacer!

El área de infraestructura urbana fue elegida para hacerlo y se dio cauce a una de las primeras y más sentidas descentralizaciones del sector hidráulico, ideada y ejecutada por el gobierno central, como un alivio coyuntural, más que una solución de fondo, a pesar de decirse entonces “administrador de abundancias”. La receta fue pasar a otro nivel del gobierno la atribución de la prestación de los servicios, de agua potable y drenaje.

Poco después con el crecimiento general de la pobreza en el País, el fantasma del sismo de 1985 y sus consecuencias sobre la imagen del gobierno federal, en cuanto a su capacidad de respuesta social oportuna, ya en el sexenio de Salinas de Gortari, se crearía la Secretaría de Desarrollo Social y ante los embates del magisterio, se avanzaría en otro de los grandes procesos descentralizadores: el ramo de la educación. El siguiente sexenio, con Zedillo Ponce de León se culminaría la descentralización del sector salud.

No es difícil colegir entonces, que la descentralización ha ocurrido en México, como un mecanismo en apariencia innovador frente a las dificultades en que ha derivado la excesiva concentración de atribuciones, decisiones y por tanto responsabilidades en el gobierno federal y ha continuado cobrando vigencia y operando tardía y circunstancialmente, como una herramienta grandilocuente de solución de crisis, al tiempo que muestra el reconocimiento de errores acumulados por una administración pública convencida de abarcar más de lo que puede, pero ideada para operar sin contrapesos en la toma de decisiones. Desprenderse de la responsabilidad ha sido sencillo; aceptar traspasar recursos, ha sido un poco más difícil pero ceder autoridad en la materia, definitivamente no ha sido fácil ni atractivo para las elites del poder central como parte del concepto de descentralización

Resulta del mayor interés conocer dentro de las inversiones destinadas al gasto social, que porcentaje corresponde al subsector de APAYS; sin embargo la información no ha sido fácil de obtener.

Al comparar las cifras que aparecen la Tabla 2 con las publicadas por la Comisión Nacional del Agua en sus publicaciones “Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento” para diversos años, se encuentra que la comparación solo puede realizarse para los tres años que se muestran en la Tabla 3.

En la misma puede apreciarse que la inversión en el subsector APAYS es impresionantemente baja en relación con la inversión en general conceptualizada como de beneficio social y lo que es peor, entre 1994 y 2006 su participación tendió a bajar más. Se puede entonces aventurar la hipótesis de que esta inversión se ha destinado mayoritariamente a otros rubros, entre los que están las “ayudas”, que en forma de subsidio directo reparte el gobierno federal. Lo que explicaría de alguna manera por qué la Comisión Nacional del Agua asigna tan pocos recursos a los distintos estados de la República.

Hoy que la estructura institucional del gobierno federal diseñada para operar desde el centro, se niega a delegar responsabilidades y condiciona la repartición de los recursos fiscales a la firma de “convenios” en que no se conviene, sino se impone por la metrópoli y se acepta por la provincia, magnifican las contradicciones existentes con las ingentes necesidades de la descentralización de atribuciones y las esperanzas de recuperar soberanía, que en distinto grado, tenemos que admitirlo, reclaman las entidades federativas, haciendo que desde los primeros pasos, el propósito de descen-

tralización se confronte con una larga lista de dificultades políticas, legales, financieras y administrativas, cuya desarticulación ha tomado tiempo si no es que se ha vuelto imposible de superar.

**Tabla 2 Inversión pública federal vs. crecimiento de la población urbana en México**

Año	Inversión (\$x 10 <sup>6</sup> ) <sup>(1)</sup>			Población <sup>(2)</sup>	Población <sup>(2)</sup>	
	Total	Beneficio Social <sup>a</sup>	(%)		Total	Urbana
1925	82	5	6.09	15'281,261 <sup>1</sup>	4'914,846	10',361,770
1930	103	13	12.52	16'552,722	5'540,631	11'012,091
1935	137	14	10.22	18'036,164 <sup>2</sup>	6'181,327	11'852,683
1940 <sup>b</sup>	1,218	117	9.61	19'652,552	6'896,111	12'757,441
1946	3,873	437	11.28	23'133,890 <sup>3</sup>	9'117,709	13'950,570
1952	13,593	1,859	13.68	27'402,955 <sup>4</sup>	12'064,031	15'260,993
1958	28,056	4,035	14.38	32'868,827 <sup>4</sup>	16'092,632	16'706,402
1964	67,360	16,311	24.21	39'735,405 <sup>5</sup>	21'056,141	18'250,576
1970	128,439	32,366	25.20	48'225,238	27'308,556	19'916,682
1976	374,730	70,358	18.78	58'662,187 <sup>6</sup>	36'505,654	21'455,629
1982	2'931,930	397,363	13.55	69'507,067 <sup>7</sup>	46'746,178	22'893,748
1988	35'388,818	10'662,399	30.13	78'139,989 <sup>7</sup>	54'926,413	23'139,428
1994 <sup>c</sup>	900,735	436,216	48.40	89'084,304 <sup>8</sup>	65'088,360	23'979,273
2000	3'389,094	1'942,243	57.30	97'486,412	72'877,825	24'608,597
2006 <sup>d</sup>	7'469,187	4'611,686	61.70	104'471,371 <sup>9</sup>	80'254,804	25'438,181
			58.80			

**FUENTES**

(1): Destino de la Inversión Pública Federal; Estadísticas Históricas de México, INEGI, 1999.

a / Comprende: Servicios públicos, urbanos y rurales: hospitales y centros asistenciales, educación, investigación y vivienda

b / a partir de 1940 se consignan las cifras acumuladas en el sexenio respectivo

c / A partir de 1993 los valores están expresados en nuevos pesos

d / Datos estimados para 2006

(2): Población Urbana y Rural por sexo 1790-1995, Estadísticas Históricas de México, INEGI, 1999

1 / Población estimada con la tasa 1921-1930 reportadas en los IV y V Censo General de Población

2 / Población estimada con la tasa 1930-1940 reportadas en los V y VI Censo General de Población

3 / Población estimada con la tasa 1940-1950 reportadas en los VI y VII Censo General de Población

4 / Población estimada con la tasa 1950-1960 reportadas en los VII y VIII Censo General de Población

5 / Población estimada con la tasa 1960-1970 reportadas en los VIII y IX Censo General de Población

6 / Población estimada con la tasa 1970-1980 reportadas en los IX y X Censo General de Población

7 / Población estimada con la tasa 1980-1990 reportadas en los X y XI Censo General de Población

8 / Población estimada con la tasa 1990-1995 reportadas en el XI Censo General de Población y el conteo 1995

9 / Población estimada con la tasa 2000-2005 reportadas en el XII Censo General de Población y el conteo 2005

**Tabla 3 Inversión en Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento como proporción de la inversión en Beneficio Social**

AÑO	INVERSIÓN (Millones de pesos)		
	BENEFICIO SOCIAL	SUBSECTOR APAyS	%
1994	436,216	1,424	0.3260
2000	1'942,243	2,133	0.0011
2006	4'611,686*	7,085 **	0.0015

\* Datos estimados para 2006

\*\* Datos 2005

Desde tiempo atrás se admitía: no resultaba válido que desde el centro siguieran prestándose los servicios de educación, salud, cuidado y protección ambiental u operándose las obras de infraestructura para el riego o de aquéllas que permiten la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento sin más intervención, en este último caso, de los directamente interesados que la recepción y en su caso, el pago simulado por servicios, como respuesta a la dádiva de favores o muestra de empatía política.

El 29 de octubre de 1980, se emitió el Acuerdo Presidencial, facultando a la entonces Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Gobierno Federal, para hacer entrega *a los Gobiernos de los Estados* de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado que aquél administraba y operaba directamente o a través de las Juntas Federales de Agua Potable y Alcantarillado.

Tres años más tarde, sin que pueda desprenderse de ello un acto preestablecido en un programa definido, las reformas al artículo 115 constitucional, el 5 de febrero del año 1983, marcaron los lineamientos fundamentales de la transferencia de la gestión del agua potable y alcantarillado de las dependencias federales a las de los municipios con el concurso de los Estados. Ambos ordenamientos, si bien fluidos en cuanto a trámites legales, no cuidaron aspectos trascendentales que a la larga han conformado un sinuoso camino que hace más compleja la solución –presumiblemente buscada– al descentralizar tales atribuciones:

- El Artículo 115 Constitucional consagra como exclusiva competencia de los municipios la prestación de los servicios, y remite a los Gobiernos Estatales a meros substitutos eventuales y transitorios de la función; razón por la cual la mayoría de estos últimos, transfirió de inmediato “la papa caliente”
- No se tuvo cabal cuenta de las aptitudes y capacidades técnicas, financieras y administrativas de los más de 2393 Municipios entonces existentes.
- No se entendió que la diversidad regional, del país va más allá del folclore y que el trato igualitario “dispensado por la federación” a entidades y municipios en esta caso incremento de responsabilidades, remarcaba las diferencias en vez de equilibrarlas.
- No se crearon mecanismos claros en cuanto al origen y aporte de recursos para enfrentar, no solo la operación de los sistemas entregados, sino el crecimiento de los mismos.

En el caso del riego agrícola la reforma fue más tardía y más audaz, pero quizás más ineficiente: se entregaron los Distritos de Riego directamente a los usuarios, se desmembró el extensionismo y el apoyo a las Unidades de Riego y se abandonó a su suerte la organización de las mismas, prescindiendo por completo de toda posible intervención de los gobiernos estatales y por supuesto de los municipales; actualmente, salvo casos aislados, hay un grave deterioro de la infraestructura, falta de conservación y no podríamos señalar que una más eficiente operación.

El adelgazamiento impuesto a la estructura del Gobierno Federal a partir de los 80's le ha descapitalizado técnicamente; ha fomentado la expulsión de mano de obra especializada y con honrosas, muy honrosas excepciones, solo ha retenido la pasividad laboral a que obliga el compromiso sindical; la disminución de las inversiones federales al campo, frenó el crecimiento de la frontera agrícola, desalentó el incremento de eficiencias en los usos del agua, dejó al garete la apertura y consolidación de los parques acuícolas y la reposición de la infraestructura hidráulica urbana, de almacenamiento y para el control de avenidas.

El cambio de estrategia –el cual, podemos entender, trataba de ir de la gestión por la oferta a la gestión por la demanda del agua –, se hizo nuevamente desde el centro, en forma abrupta, sin el conocimiento claro de la capacidad de los demandantes para sumarse al objetivo ni de los servidores, antes oferentes, para entender el cambio de su rol. El resultado fue: el abandono de la conservación y mantenimiento de Obras de cabeza; la desatención de funciones primarias como la colección y

proceso de información hidrometeorológica, el menoscabo del inventario y cuidado de infraestructura, el monitoreo y control de extracciones y descargas autorizadas o no; la prevención de daños por inundaciones, la desorganización de los usuarios y sobre todo la desaparición progresiva de una importante agricultura de autoconsumo que de alguna forma propició la expansión de los de por sí crecientes centros de población urbana, con el consecuente incremento en las demandas por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, entre otros.

Cabe aquí anotar una pregunta de la larga serie de interrogantes que nos planteamos como forma de introducir el debate: ¿produjo el traspaso de atribuciones una mejoría real en los organismos, en los servicios que prestan y en la concreción del federalismo?

No queda claro con lo hasta ahora comentado si tal traspaso fue parte de una estrategia integral: por lo menos, los resultados lo niegan. El número de organismos ha crecido, sí, pero no puede afirmarse que han mejorado o que sus servicios sean más eficientes en lo general; tampoco pudiéramos aceptar se haya fortalecido el federalismo, sino mas bien que se ha propiciado el clientelismo.

En abono a lo anterior, revisemos un ordenamiento que debió haber sufrido alguna modificación en concordancia con el traspaso de aquellas responsabilidades, para fortalecer a los receptores y apoyar económicamente a los prestadores de los servicios y, no lo fue: el Artículo 115 Constitucional que entre otras cosas establece "...los bienes del dominio público... están exentos del pago de servicios..." resultaba un acierto en tanto el gobierno federal representado por la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) construía, administraba y operaba, a través de las Juntas de Agua Potable y Alcantarillado, los sistemas para la prestación de estos servicios, pues resultaba ocioso que se cobrase a sí mismo y a gobiernos estatales y municipales cuya hacienda, como aún ahora, resultaba muy dependiente de las participaciones federales; pero al trasladar la responsabilidad al ámbito más débil de la administración pública, ¿no resultaba lógico, eliminar la exención de pagos por servicios, al menos de los bienes del dominio público federal?

Era éste un paso lógico, que sin embargo no se tomó en cuenta, pesa todavía en las finanzas de los organismos e incide negativamente en el cálculo de sus eficiencias físicas, al disminuir el volumen e importes facturados correspondientes al uso de agua por los bienes de dominio público; a éstos, además, tampoco les interesa evitar desperdicios o gastos superfluos del líquido ni, por supuesto, someterse a reglamentos urbanos para el uso del mismo.

Ahora bien ¿hay conocimiento y convicción del verdadero valor del agua en las áreas y niveles de gobierno? ¿Lo hay en los usuarios de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento? De nueva cuenta respondemos que no; desgraciadamente reconocer el valor real del agua es excepción y no regla en gobierno y usuarios, porque ¿quién no ha sido testigo de campañas políticas de candidatos a presidencias municipales, diputaciones locales o federales que ofrecen bajar las "tarifas del agua" o que ya en el desempeño de sus funciones, ordenan o tramitan, según sea el caso, al Organismo operador de su jurisdicción, condonar adeudos o reconectar el servicio a "...Doña Emergencia de la Luz, que es muy devota y anda mal económicamente..." o bien "echarle la mano, con el pago de sus derechos de conexión a Don Gastón billetes que es un empresario que está creando empleos...". ¿Quién, relacionado con la administración y operación de los servicios de agua potable y saneamiento en México no ha recibido grupos de conciudadanos furiosos por estar asentados en una "invasión" que no tiene los servicios prometidos por el candidato Zutanito?

El otorgamiento de subsidios a la población de más bajos ingresos, al través del no cobro o cobro mínimo por los servicios de los Organismos Operadores de agua potable y saneamiento, auspiciado por gobernantes o legisladores-gestores, se ha constituido en una perversión que incide contundentemente en las finanzas de los mismos, la cual por otra parte desvirtúa la pretendida descentralización de los Organismos de los gobiernos municipales y fomenta en los recomendados una negativa cultura parasitaria sobre el resto de la sociedad que sí cumple.

Al ser autorizadas en la Ley de Ingresos anual de los Municipios del País, por los Congresos locales, las tarifas por el cobro de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, adquieren carácter de contribución fiscal y por tanto su modificación requiere anuencia del Congreso. El pragmatismo en este caso reduce el camino, si se evita que las tarifas sean incrementadas, pues además impacta en el bolsillo de los electores y por tanto es “apolítico”. La respuesta que me dio un diputado que se oponía al incremento tarifario en cierta ocasión, al proponerle que dentro de la ley de ingresos del año respectivo autorizase una partida para cubrir el subsidio al pago del agua, la cual se entregaría directamente a los ciudadanos que él defendía, para que a su vez éstos pagasen el agua y no lesionaran las finanzas del organismo, fue: “...sentaríamos un lamentable precedente, ingeniero, todo mundo pediría el subsidio...” (¡!). Lógicamente el Diputado desconoce, por ejemplo, la realidad de las tarifas en Chile.

Otro caso, digno de mención es el de un regidor que solicitaba no incrementar las tarifas en una determinada área rural del municipio, aduciendo como razón de peso que una compañera regidora por el mismo partido era de ahí y lo había prometido a sus paisanos.

Por otra parte la Ley Federal de Derechos ha impuesto a los usuarios la obligación de cubrir el pago por los volúmenes de agua trimestralmente extraídos y también de los descargados a cuerpos receptores, sin excepción para los Municipios o sus Organismos Operadores, porque considera que un principio de ley es el de equidad, que sea universal, es decir de aplicación sin distinciones; por ello, vuelve a aparecer la interrogante ¿porqué privilegiar con la excepción del pago por los servicios a los bienes del dominio público?

Sería altamente reconocido a la actual autoridad del agua en México que encabezara la modificación constitucional aludida en una forma muy sencilla: que el importe correspondiente al pago de servicios recibidos trimestralmente por los bienes del dominio público federal, al menos, se permu-tara por un importe semejante en el pago de derechos de extracción y descarga del respectivo Organismo Operador, sin que –¡por favor!– se invente otra complicación de devoluciones condicionadas como la del programa de devolución de derechos (PRODER).

Sobre este programa debemos señalar que incuestionablemente debe haber campeado la intención de apoyar a los Organismos, pero desgraciadamente parece olvidarse el verdadero estado de sus finanzas, veamos:

- Se les condona la deuda anterior según los decretos del 2000, si se comprometen a pagar trimestralmente sin objeción en el futuro, so pena de impactar sobre sus participaciones federales.
- En su concepción original, estos pagos sería devueltos –sin compromiso de plazo cierto-- , si por cada unidad monetaria devuelta, el Organismo se comprometía a realizar obras de agua potable y aportaba otra unidad.
- Adicionalmente se condicionó el otorgamiento de subsidio para realización de obras dentro del programa “Agua potable y alcantarillado en zonas urbanas” (APAZU) a encontrarse en orden con los pagos por conceptos de derechos de extracción y descarga, considerando que por cada unidad de subsidio del gobierno federal, el Organismo aportaba 1.38 unidades. Ahora, “capricho del tiempo” o visión centralista de por medio, la proporción de aportaciones es 1 para la federación 1.5 para el Organismo. Las bases para establecer tales participaciones y luego cambiarlas solo CNA las conoce.
- El Organismo tiene entonces que agregar a sus compromisos de pago mensuales principales –energía eléctrica, 30%; sueldos y salarios, 35%; gasolinas, lubricantes y refaccio-

nes, 17%; arrendamientos, amortizaciones y otros, 12% – una reserva para pago de derechos (digamos 7%), más la aportación de sus pari passu<sup>23</sup>.

- El resultado: la mayor parte de los Organismos arrastra pasivos importantes con proveedores y debe acudir al subsidio del Municipio o del Gobierno del Estado respectivo.
- Además hay que señalar que tanto los recursos del PRODER, como los del APAZU normalmente se entregan a los Organismos a fines del tercero o durante el cuarto trimestre del año y las Obras deben realizarse en programas “acelerados” con todos los inconvenientes del caso.

### **¿Con la transferencia de las atribuciones se incrementó la población beneficiada y se extendieron con mayor agilidad los servicios?**

Nuevamente aparece la negativa como constante. Si el receptor de los mayores ingresos públicos, el Gobierno Federal, abdicaba de la atribución de prestar los servicios públicos, en particular los de agua potable, alcantarillado y saneamiento, los siguientes órdenes de gobierno poco o casi nada podrían hacer, más allá de tratar de organizarse para que los servicios no decayeran, con la consiguiente protesta de su población.

De la revisión a la estadística recopilada en la Tabla 4, referente a los servicios en las viviendas del País, encontramos que en el período de 1950 a 1980 en el que SSA y SRH tenían a su cargo la prestación de estos servicios, los esfuerzos fueron notables. En 1950 solo el 17.09% de las viviendas entonces existentes disponía de agua entubada dentro de ella y un 26.34% la tomaba de una toma pública. En total, solo 43.42% tenía el servicio. Para 1980 el primer grupo se había incrementado a 49.88%, un 15.03% disponía de agua fuera de la vivienda y otro 4.86% tenía acceso a ella, en una toma pública; es decir un 70.67% de las viviendas del País tenía acceso al agua potable. En esos treinta años la tasa de incremento anual del servicio de agua entubada dentro de la vivienda fue de 6.55%.

En cambio de 1980 a 1995 –período para el que se dispuso de datos y en el que los servicios quedaron a cargo de algunos Estados y de la mayoría de los municipios – encontramos que para 1995 la cobertura de agua entubada dentro de las viviendas había ascendido solo a 54.41%; la cobertura fuera de las mismas había crecido al 29.96%; y el acceso a través de un hidrante público se había reducido al 1.5%. En total el agua potable había llegado al 85.62% y la tasa de crecimiento de las viviendas con agua entubada en su interior fue de solo 3.80%, notablemente inferior a la que registró en el período 1950-1980

En el caso del drenaje en 1960 la proporción de las viviendas con este servicio era de 28.89% y para 1980 se había incrementado a 51.00%, es decir el crecimiento fue a una tasa de 6.19% anual.

Al revisar el período en que los servicios han dejado de ser responsabilidad del gobierno federal observamos que la proporción de las viviendas con servicio de drenaje se había incrementado en

---

<sup>23</sup> “Pari passu” es un término jurídico aplicable a operaciones de crédito, que significa “en igualdad de circunstancias” e implica que un organismo que ofrece la participación a otros en un préstamo, lo hace en las mismas circunstancias que él ha aceptado, sin comisiones o intereses adicionales; por extensión, quienes arriban en forma diferida a un negocio compartido o empresa conjunta reciben las mismas condiciones que quienes lo integraron originalmente, contrariamente a los esquemas “primero en tiempo, primero en derecho”. En el sector de agua potable y saneamiento en México –y en general en el sector público mexicano– se ha vuelto costumbre asimilar el término “pari passu” a la participación solicitada como “recurso concurrente” para tomar parte en los programas federales, la cual, curiosamente, puede ser diferenciada según condiciones establecidas anualmente en las reglas de operación de cada programa (N. de los E.).



1995 a 74.74% con una tasa de crecimiento de 5.86%, semejante, desde luego al anterior período, pero inferior y claramente insuficiente con respecto a las necesidades reales.

### **¿Ha transitado el gobierno federal de su posición patrimonialista y ejecutora en materia de los recursos hidráulicos, al de promotor, observador, administrador y conservador, que le corresponde?**

Creemos sinceramente que no. Perdida la institucionalidad, descapitalizada tecnológicamente, minimizada laboralmente y reducida al mínimo la capacidad promotora de eficiencia en los usos y para la ejecución de obras de la entidad del gobierno federal encargada de la administración y conservación de los recursos hidráulicos, sería lo lógico; sin embargo no se da claramente esa transformación del aparato administrativo hacia instancias reguladoras de extracciones, usos y consumos, promoción de eficiencias y conservación de los recursos hidráulicos; así como a su transformación como facilitadora de Organismos Operadores que tienda a hacerlos administrativamente y financieramente autosuficientes e independientes del poder político.

Hay una clara y quizás explicable reticencia de los funcionarios del centro –salvo notables excepciones–, a ceder su papel de planeador ejecutor y supervisor de obras, trastocándolo por inductor, verificador y dispensador del favor anual de jerarquizar y admitir las iniciativas de obras de los Organismos, haciéndolas susceptibles de la recepción de recursos destinados a los diferentes programas de su responsabilidad.

Hay intentos débiles y parciales para disminuir demandas en los usos urbanos del agua, a través del establecimiento de normas para la aplicación de subsidios. Paradójicamente, el uso más demandante, el agrícola recibe subsidios de la SAGARPA y de la CNA para la creación y rehabilitación de infraestructura, sin compromiso para los usuarios de la mejoría de eficiencias o incremento de la productividad. Todo ello, sancionado por convenios que además de resultar obligatorios y forzosos para las Entidades y a favor del Gobierno Central, fomentan la desigualdad, paradójicamente buscando aplicar un trato igual a desiguales en cuanto a necesidades, iniciativas, formas de organización, cultura proyectos, recursos disponibles y capacidad técnica y financiera.

No obstante, a lo que en la realidad se apreciaba, aquella intención del gobierno federal, iniciada en 1980 para compartir responsabilidades con los otros niveles de gobierno en materia de agua, parecía irse consolidando con la transición política que apuntaba en el 2000. Por ejemplo, en El **Programa Nacional Hidráulico de 2001 a 2006**, se señaló textualmente:

*“...Para que el marco legal responda a las necesidades del sector, se requiere revisarlo a fin de mejorar la efectividad en el manejo descentralizado del agua. La presente administración consolidará la descentralización de los programas de infraestructura hidroagrícola y de agua potable y saneamiento, instrumentará los mecanismos necesarios para transferir programas, funciones y recursos a las entidades federativas...”*

Por la misma época y en sentido semejante, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, apuntó como uno de sus objetivos expresos el lograr:

*“...el fortalecimiento de las relaciones entre los tres niveles de gobierno, para evitar la excesiva concentración de funciones en la federación...”*, indicando que la descentralización efectiva de la gestión ambiental y de los recursos naturales, sería eje rector de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de sus órganos desconcentrados, entre ellos la Comisión Nacional del Agua, enfatizando que: *“...lo que se pretende es fortalecer las capacidades locales de gestión y aumentar la eficiencia administrativa del gobierno en su conjunto...”*

**Tabla 4 Principales características de las viviendas, 1929-1995**

Situación de la vivienda	1950	1960	1970	1980 <sup>1/</sup>	1990 <sup>1/</sup>	1995 <sup>1/</sup>
Viviendas en el País	5,259,208	6,409,096	8,286,369	12,074,609	16,035,233	19,361,472
Ocupantes	25,791,019	34,923,129	48,225,238	66,365,920	80,433,824	90,871,404
Clase de vivienda						
Propia	3,369,990	3,468,481	5,471,412	8,213,908	12,486,898	15,527,901
No propia <sup>2/</sup>	1,889,218	2,940,615	2,814,957	3,860,701	3,548,335	3,833,571
Tiene agua entubada						
Dentro de la vivienda	898,628 <sup>3/</sup>	1,505,003	3,210,795	6,022,847	8,072,518	10,533,834
Fuera de la vivienda	n.d.	564,978	881,067	1,923,483	4,186,307	5,741,848
De llave pública	1,385,067 <sup>4/</sup>	n.d.	964,305	586,834	471,162	300,788
Sin agua entubada	2,543,292	4,339,115	3,230,202	3,434,416	3,173,348	2,764,553
Sin servicio de agua	432,221	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
No especificado	n.d.	n.d.	n.d.	107,029	131,898	20,449
Condición de drenaje						
Si tiene	n.d.	1,851,470	3,440,466	6,158,095	10,202,934	14,471,206
No tiene	n.d.	4,557,626	4,845,903	5,172,232	5,544,451	4,856,172
No especificado	n.d.	n.d.	n.d.	744,282	287,848	34,094
Energía eléctrica						
Si tiene	n.d.	n.d.	4,876,745	9,037,717	14,033,451	18,054,384
No tiene	n.d.	n.d.	3,409,624	2,630,288	2,001,439	1,289,305
No especificado	n.d.	n.d.	n.d.	406,604	343	17,783
Baño c/agua corriente						
Si tiene	n.d.	1,336,460	n.d.	4,753,975	7,706,353	12,410,704
No tiene	n.d.	5,072,636	n.d.	1,512,902	4,217,752	6,944,960
No especificado	n.d.	n.d.	n.d.	5,807,732	4,111,128	5,808

1/ Solo para viviendas particulares

2/ Se consideran las viviendas rentadas, en otra situación y tenencia no especificada.

3/ Incluye dentro y fuera de la vivienda

4/ De uso común y llave pública

n.d. No disponible

FUENTE: INEGI, DGE, Censos Generales de Población y Vivienda, y Censo de Población y Vivienda 1995.

Más adelante, la Comisión de Recursos Hidráulicos del Senado de la República, formuló una Iniciativa para modificar la Ley de Aguas Nacionales que parecía comulgar con aquel objetivo, al afirmar:

*“...es necesario considerar plenamente el reclamo social de que se cambie el estado que guarda la gestión del agua en México, todavía con gran intervención de los niveles centrales en actividades específicas que hace tiempo deberían ser directamente gestionadas en las cuencas del país, en los estados y en los municipios sin requerir tutela alguna desde el ámbito central...”*

Había pues motivos de sobra para que los gobiernos estatales e incluso los municipales empezasen a prepararse para la segura transferencia de atribuciones o la coadyuvancia a que apunta el Art. 116 constitucional; no obstante, la iniciativa, desusadamente originada en la Cámara de Senadores

que contenía la reforma casi total de la Ley de Aguas Nacionales en el 2004 –de un total de 124 artículos se modificaron 114 y se adicionaron otras 66 nuevas disposiciones –, otra vez, desusadamente, fue aprobada sin discusión ni objeción por ambas Cámaras. En esta Ley, desgraciadamente, aquel compromiso expresado, quedó desdibujado y concentrado expresamente en la creación de los Organismos de Cuenca, que pasaron a ser las entonces Gerencias Regionales de la Comisión Nacional del Agua.

Curiosamente, si con la reforma a la Ley de Aguas el objetivo de la descentralización no desapareció y se tradujo en una mayor concentración, el nuevo gobierno 2006-2012, en manos de la misma élite ideológica que el anterior, varió sorpresivamente su discurso y borró de entre los objetivos del nuevo “Programa Nacional Hídrico” la descentralización o, digamos, al menos el deseo de hacer partícipes en la planeación hidráulica y toma de decisiones en la materia a los gobiernos estatales y municipales. Así que no se ve futuro en empeñarse en continuar con el tema. Al más alto nivel ya fue cancelado, y si alguna duda quedara, el nuevo Gobierno Federal ahora solo asigna a los Gobiernos Estatales y Municipales, e incluso a los Organismos Operadores, el papel de de recursos, auxiliares en la ejecución de sus programas y sujetos obligados, como queda claro en el “Programa Nacional Hídrico 2007-2012”, presentado por el Presidente de la República el 6 de agosto de 2007, al referirse a las:

*“...Instituciones y Organizaciones que participan en el OBJETIVO 3: Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos...”:*

*“..Gobiernos de los Estados: aportar los recursos económicos que propicien la realización de las obras y acciones que se requieren para proporcionar servicios adecuados de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales a la población ubicada tanto en las ciudades como en las localidades rurales; impulsar el establecimiento de tarifas que favorezcan el uso responsable y pago justo del agua; propiciar el uso eficiente del agua en las actividades productivas; apoyar la aplicación de las estrategias propuestas por la autoridad hidráulica para lograr el manejo sustentable de los recursos hídricos...”*

*“ ... Municipios y Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento: proporcionar los servicios de agua potable y alcantarillado que requiere la población; realizar las acciones que permitan garantizar que el agua que se proporciona a la población sea apta para consumo humano; lograr el máximo aprovechamiento del agua que obtienen de las fuentes de abastecimiento; tratar las aguas residuales que generan las ciudades y fomentar su re uso; cumplir sus obligaciones fiscales y administrativas como usuarios de aguas nacionales; vincular sus planes de desarrollo y ordenamiento territorial con la disponibilidad de agua...”*

Preguntémosnos entonces:

**¿Es la instancia del gobierno federal al través de los organismos de cuenca el mejor esquema para administrar los recursos hidráulicos?**

Volvemos a responder negativamente. La visión central que ampara la creación de los Organismos de cuenca si bien es congruente con la ocurrencia del ciclo hidrológico y el territorio en que tiene efecto, con toda la deformación y deterioro que las actividades humanas le han impuesto, parece prescindir de una realidad incontestable que son los espacios que delimitan las fronteras administrativas y políticas a nivel municipal y estatal.

Debe admitirse que la forma, que no el fondo, para subsanar esta deficiencia a pretendido basarse en la creación de comités, comisiones y consejos de cuenca en las que a distinto nivel –subcuenca, área administrativa acuífera, cuenca o región hidrológica–, concurren representantes de los distin-

tos usuarios del agua y de los gobiernos municipales y estatales con territorio dentro de la cuenca o región hidrológica, en los dos últimos casos, para formalizar acciones de opinión, discusión, propuesta, deliberación, incluso planeación, pero no decisión. Lo que hace naufragar la buena intención por el cuidado del agua ante la falta de atención y respeto a la soberanía de los estados.

Para un presidente municipal y con más razón un Gobernador resulta más fácil buscar la instancia decisoria final que es el titular de CONAGUA en el Distrito Federal que someterse a la agenda de una entidad desconcentrada de una descentralizada, en la que no puede sino exclusivamente opinar, quizás sugerir e incluso discutir, pero jamás participar de una decisión. Pueden enumerarse casos concretos, como fue la denuncia interpuesta por el Comisión Estatal del Agua, representante del Gobernador el Estado de Sonora en 2005-2006, ante el Consejo de cuenca del Río Colorado por los manejos tan desaseados en la distribución del agua que efectuaba el Gerente del de la Región Península de Baja California y el Jefe del Distrito de Riego No. 14, Río Colorado, BC y Son. quienes pretendían modificar unilateralmente los títulos de concesión de los usuarios del módulo No 3 en Sonora, denuncia que hasta la fecha espera, en el cajón de los sueños, la resolución que la propia comisión se comprometió a plantear ante la instancia decisoria en México D.F. y que quien escribe reiteró verbal y directamente ante el entonces Director General de la CONAGUA, Lic. Cristóbal Jaime Jáquez.

Por efecto de la reforma a la ley de aguas nacionales en el 2004, la Comisión Nacional del Agua, por conducto de estos Organismos de Cuenca, *conserva el ejercicio de la autoridad en la materia, así como la gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes*, al tiempo que desconoce la existencia de las Comisiones Estatales de Agua creadas a instancias de esta última, por lo que, para subsistir, tornan a convertirse en entidades operadoras de decisiones tomadas desde el centro, más que en elementos coadyuvantes de las tareas fundamentales del poder central.

Los Organismos de Cuenca así creados constituyen, realmente, una instancia de desconcentración administrativa -no de descentralización- pues como señala el artículo 12 Bis 1: “... *los Organismos de Cuenca, en las regiones hidrológico-administrativas son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas, adscritas directamente al Titular de la C.N.A...*” y para mayor claridad el artículo 12 Bis 2 remacha sobre el tema señalando que “... *el Director General del Organismo de Cuenca, estará subordinado directamente al Director General de Comisión Nacional del Agua...*” No al Consejo de Cuenca, ¡léase bien!

En este sentido, la reforma legislativa auspiciada y estimulada por el entonces Senador, actualmente Gobernador de Oaxaca, Ulises Ruiz, tal vez pretendió emular un antiguo concepto del manejo hidráulico por cuencas, pero en realidad marchó muy, pero muy ajena a las experiencias administrativas –a las que podríamos agregar el adjetivo de históricas–, de las Comisiones de Cuenca que existieron entre 1940 y 1980, con diverso grado de efectividad en el territorio nacional, y que fueron fundadas como un pálido reflejo de la *Tennessee Valley Authority* que desarrolló a principios del siglo el valle del Tennessee en la nortea nación vecina.

Las Comisiones Ejecutivas de los “Grandes Ríos” quedaron a finales de los sesenta en manos de casi exclusivamente de la jerarquía de los ingenieros hidráulicos –con el Ing. Guillermo Blake Aguilar en el Fuerte, el Ing. Luis Echegaray Bablot en el Papaloapan, el Gral. Lázaro Cárdenas en el Balsas y el Ing. Carlos Molina Rodríguez en el Grijalva –, auspiciados quizás por los asesores provenientes del cuerpo de ingenieros de los EUA, quienes también apoyaron la formación de la Comisión Nacional de Irrigación<sup>24</sup>, indudablemente que propiciaron el desarrollo de las respectivas cuencas, pues sus facultades eran omnipotentes y trascendían los límites de Municipios y Estados; lo mismo hacían sistemas de agua potable que escuelas, plantas de tratamiento, presas de almace-

---

<sup>24</sup> Constituida por decreto presidencial signado por el Gral. Plutarco Elías Calles en el año de 1926.

namiento, puentes, caminos, dispensarios médicos o plantas de bombeo, zonas de riego, presas derivadoras, pozos y drenaje, pero soslayaban, si no es que desconocían de facto, los límites administrativos y políticos de las entidades federativas que albergaban tales cuencas. Este pequeño gran detalle fue a la postre la razón de su desaparición en los inicios de la década de los 80.

La reforma legislativa, si acaso, hubiera tratado de apoyarse en aquel esquema administrativo –en cuanto a contexto geográfico, que no a ejecutividad administrativa –, pero en realidad no contribuyó en forma alguna a la descentralización de atribuciones hacia los niveles locales de gobierno. Paradójicamente, más que marcar el parteaguas de una efectiva descentralización administrativa en el País, se reafirmó y complicó el control centralizado de su política hidráulica, al desconcentrar la suma absoluta de las atribuciones en la gestión del agua en un nivel regional que pasa por encima de las soberanías estatales.

Pudiésemos admitir que los Consejos de Cuenca, constituyen un superficial intento de instaurar una democracia regional en la planificación del manejo de los recursos hídricos, pero en pocas palabras y en el mejor de los casos, la experiencia de los últimos seis años nos hace recapacitar en que solo constituyen entidades de apoyo, de opinión, de consulta a los gobiernos y grupos locales, pero les subordina invariable e indefectiblemente a la toma de decisiones del centro; careciendo de atribuciones ejecutivas. Desde la más amigable de las ópticas, son coadyuvantes de la autoridad federal exclusivamente en la planificación, gestión, control y fiscalizaciones de las acciones a realizar; sin embargo, sus acuerdos solo son obligatorios en sí mismos, en la medida en que discrecionalmente los asuma, reconozca o haga suyos “el poder hidráulico central”.

En el mejor de los mundos, cualquier intención de una reforma que sea auspiciada por los usuarios del agua de un acuífero localizado exclusivamente en el área de cualquier municipio de cualquiera de los estados –la provincia –, con la que supongamos simpatizasen el Cabildo municipal y el Gobernador de la Entidad respectiva, pese a que no invada territorio de otro Municipio o Estado, deberá ser presentada y desde luego transformada por los agentes de la autoridad central, primero en el COTAS de la localidad, luego, de haber consenso y acuerdo, el representante del COTAS, deberá turnarla a la consideración de la Comisión de Cuenca. Si en su seno pasa el tamiz de la multitud de opiniones e intereses ahí representados, el representante de la tal Comisión lo llevaría a escrutinio del Consejo de Cuenca que, de avalarlo –conste que ya sería una resultante de acuerdos parlamentarios de representantes de la base constituida por los usuarios –, se elevaría a la docta sanción del poder central.

Luego, en este esquema de exagerado intermediarismo y representación, aquella propuesta ansiosa de adquirir nivel de mandato del pueblo, se transformaría en una sugerencia con muy escaso peso ante el poder de la metrópoli, en el que si bien le va, podría ser jerarquizado para análisis. ¿Y las expectativas del pueblo? –pueblo, al que por añadidura y desgracia, no se le da, que digamos, muy bien el parlamentarismo –... bueno, pues a esperar la decisión final que será, cuando más, la dádiva generosa o la promesa de revisar la promoción, por parte del virrey del agua en turno.

En este orden de ideas no resulta exagerado suponer que la Ley de Aguas reformada fue producto de la negociación entre cúpulas partidistas que dejaron en el olvido uno de sus impulsos fundamentales: la razón que debió haber sido la base de su inclusión en el previo debate nacional, el cual también debió haberse dado y no se dio: la evidencia de la baja y poco oportuna capacidad de respuesta oficial ante las múltiples y variadas necesidades del sector. La cada vez más rezagada, tardía, parcial e ineficaz atención del gobierno central a las demandas de los usos del agua y la preservación y control de sus fuentes primigenias, una de cuyas causas principales ha sido la excesiva concentración de funciones en una Comisión Nacional del Agua acotada y agotada para enfrentar los enormes y crecientes retos del sector hidráulico, sumada a un ambiente complejo, con problemas cada vez más dispersos, frecuentes, cambiantes y aún contrastantes a nivel de Estado, que no necesariamente de cuenca hidrológica.

No es la intención de los párrafos antecedentes sugerir la necesidad de migrar hacia un federalismo lejano a la tradición mexicana transformando las bases del poder político establecido, sino de buscar un reacomodo de asuntos sustantivos de la administración pública en su dimensión territorial que incorpore a la dinámica del desarrollo y a la preservación y cuidado de los recursos a los gobiernos locales, restituyéndoles parte de su soberanía. Quizás ha sonado la hora de que se nos otorgue credibilidad y busquemos cómo sentarnos a la mesa de las discusiones a debatir, libre y propositivamente, sobre cómo distribuir responsabilidades y derechos en torno al agua que se genera en – y que descargamos en – la cuenca que compartimos con otros Estados, desde luego, con la Federación como amigable intermediario, como árbitro de calidad y no poder irrecusable.

Busquemos un federalismo cooperativo que integre el consenso de voluntades y necesidades y no simplemente imponga, condicione y obligue en el desempeño de responsabilidades que, no hay duda, deben ser encabezado por una autoridad federal en la materia, pero aprovechando el conocimiento, la cercanía a los problemas y la capacidad operativa de los gobiernos locales. Es necesario que conjuntamente con el Gobierno Federal, los Estados y Municipios participen en la administración, control, vigilancia, disposición y conservación del agua como la parte medular de los ecosistemas cada vez más dañados en México.

Seguramente estos párrafos generarán rechazo –no espero aceptación general y sí alguna incomodidad y, por supuesto, opiniones diversas –, aún cuando su intención es aportar algunas ideas y conceptos en el largo cúmulo de expresiones que sin duda debe generar la controversia por el manejo del recurso vital, estratégico, finito y vulnerable que es el agua.

En este sentido hemos clamado y reiteramos nuestra solicitud hecha en distintos foros y por distintos medios para que ANEAS participe en la creación del reglamento de la ley que compete al Ejecutivo Federal, ya que no fuimos objeto de atención en la pasada reforma del legislativo. La broma nada edificante que se escucha, incluso entre legisladores, sobre el particular, es que resulta preferible replantear toda la Ley que intentar estructurar el reglamento. Nos preguntamos, ¿a ello obedece que no lo hayan terminado aún? o, ¿es que ANEAS no lo conoce todavía?

Hay algunas preguntas básicas que subyacen al objetivo del presente escrito y que necesariamente hemos debido hacernos en su preparación: ¿queremos la descentralización de atribuciones de CNA a los Estados? y, consecuentemente, ¿podemos llevarla a cabo con la suficiencia y oportunidad que amerita el estado actual de la gestión hídrica en el País y en nuestro Estado en particular? ¿Existe el marco legislativo adecuado para llevarla a efecto? ¿Quiere en realidad la CNA trabajar por la descentralización? La convocatoria a responderlas en pasados escenarios ha arrojado una interesante gama de posiciones que van desde la prudente negativa o la aceptación condicionada, hasta la afirmación contundente de todas ellas. Una cosa es segura. Hay consenso en la necesidad de explorar nuevas formas en la administración del recurso, que trasciendan el asfixiante centralismo que consolidaron las enmiendas a la Ley de Aguas del 2004. Como agrupación, después de discutirlo ampliamente, la siguiente es la única solicitud que podemos hacer en forma gremial:

¡De cada quien según sus capacidades, a cada quien de conformidad con sus necesidades!

También es la fórmula para hacer equitativa la descentralización a los Estados, mediante los convenios a que obliga la obediencia del Pacto Federal expresado en el Artículo 116 constitucional para que los integrantes de la federación puedan convenir el ejercicio de atribuciones, originalmente asignadas al Gobierno Federal bajo la figura legal de la coadyuvancia.

El ejercicio de este precepto, más que una concesión graciosa y benevolente que parece otorgar la nueva Ley de Aguas, ha requerido, desde sus orígenes, la simple aceptación de las partes signatarias del Pacto Federal –los Estados – de haber llegado a la mayoría de edad en cuanto a sus capacidades para compartir con el Gobierno Federal la administración de los Recursos de “su territorio” con “su Gobierno”, en beneficio de “su población”.

El Estado de Sonora presentó, en el 2005, una propuesta formal acerca de probar la descentralización, con la cuenca del Río Sonora –toda su superficie esta dentro del Estado – al anterior Director General de CNA, Cristóbal Jaime Jaques. Este como el caso del Río Colorado antes comentado, reposa en republicana paz en algún archivero del Gobierno Central.

### **¿Es el nivel del gobierno municipal el adecuado para administrar, operar, y acrecentar los sistemas de APAYS de su territorio?**

Considero, a la luz de la experiencia personal, que no en todos los casos podríamos avalarlo. El acuerdo presidencial de 1980, como hemos afirmado, no tuvo en cuenta la heterogeneidad del territorio nacional y otorgó a discreción la mayoría de edad administrativa, tecnológica y financiera a todos los municipios de la República por igual.

Incapaz de controlar su iniciativa, simplemente soltó la atribución y la delegó en el nivel de gobierno más débil: el Municipio, considerando que era lo mismo el de Monterrey en Nuevo León que el de Ixtlahuaca en México, el de Zacatlán en Puebla que el de Papantla en Veracruz o el de Río Bravo en Tamaulipas que el de Soyopa en Sonora, el de Tixtla en Guerrero que el de Comundú en Baja California Sur. La iniciativa flotó a la deriva de la aceptación mayor o menor de los gobiernos locales que para colmo no tenían participación en el reparto.

De esta forma, la experiencia de más de 28 años de prestación de servicios por parte de los municipios es un claro mentís a las pretensiones de éxito. Los municipios fuertes, principalmente capitales de los Estados han cumplido regularmente; los demás han visto satisfechas sus necesidades solo cuando el Organismo Operador de cada municipio depende de una Comisión o Junta descentralizada del Gobierno Estatal, la cual absorbe los déficits presupuestales a través de subsidios que, en ocasiones, repitiendo el esquema centralista unifican intenciones, postergan ideologías y condicionan libertades municipales; véase el caso de aquellos Estados que han mantenido la prestación de los servicios y de aquéllos que desde 1980 procedieron a la entrega a sus municipios.

Demos algunos ejemplos. El Organismo Operador de Hermosillo ha tenido necesidad de contraer créditos que le permitan enfrentar el crecimiento de la ciudad incluso realizando estudios hidrogeológicos en cuencas aledañas a la misma, en busca de fuentes que satisfagan el suministro a corto plazo; los resultados positivos y la solicitud para que el volumen no comprometido sea asignado al municipio han sido entregados para su validación a CNA, pero ésta ha tardado ya más de un año sin dar respuesta. Por otra parte, hacia fines de 2003 la población de Nacoziari en la sierra sonorense vio agotadas sus fuentes de agua para el suministro urbano. El Municipio no tenía capacidad para enfrentar la emergencia y el gobierno del Estado era el responsable de la prestación de los servicios, por lo que hubo de destinar recursos de todo tipo para solucionar el problema. Pese a las solicitudes, CNA permaneció al margen, pues ni siquiera reconoció lo invertido como contraparte en alguno de sus programas.

Es importante también el señalar que, al trasladar con la atribución de prestar los servicios la obligación del cobro por los mismos al menor nivel de gobierno, en que la familiaridad y la familia permean a todos niveles y estratos de la población, la implantación y aún más el incremento de tarifas por los servicios, se transforma en un grave problema social que trasciende a lo financiero y finalmente a lo político.

En este sentido, para los gobiernos municipales igual que el mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios, se vuelve un imperativo el cambiar o al menos atenuar el concepto de un ente de “gobierno” que vende agua, bajo el cual la población concibe a los Organismos Operadores Municipales de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Estos deben ser entendidos como empresas, que si bien de carácter público y con un fin social, tienen finanzas diametralmente distintas a las del gobierno, ya que no realizan actos de gobierno, sino prestan servicios públicos, entre ellos el más importante: el suministro de agua potable. No comercian con un recurso que es de la nación, lo

hacen accesible y saludable a sus usuarios. Superviven de lo que le pagan éstos y no de sus impuestos. Cualquier merma en sus ingresos –incluyendo los subsidios, tratamientos diferenciales, “tarifas sociales”, etc. – gravita sobre sus finanzas, compromete su función social y mengua su capacidad técnica.

Complementariamente, la prestación de los servicios en pequeños municipios y aún en muchos de los considerados grandes, que adolecen de graves carencias técnicas, financieras y administrativas, hace que sus Organismos con todo y ser entidades públicas descentralizadas en realidad operen como una dirección administrativa más del Ayuntamiento, confundiendo su Hacienda con la de aquél, más cuando el responsable del Organismo deviene de un favor de campaña, de la afinidad sanguínea o el festivo compadrazgo. La ley Orgánica de la Administración Pública Municipal correspondiente, debiera consignar como indispensable e insalvable para que fuese efectivo el nombramiento de este responsable, el contar con una licencia expedida por la autoridad del agua estatal o federal que le reconozca como apto para ser designado con entera libertad por la autoridad municipal.

No podemos volver atrás, pero sí ser más audaces e ir más allá en la descentralización: desprenden a los Organismos de las ciudades con más de 40,000 habitantes –unos 1200 actualmente – del amarre político que les representa ser descentralizados de la autoridad municipal; hacerlos independientes de cualquier nivel de gobierno, siendo su órgano de decisión una junta administrativa de ciudadanos en que esté representado el gobierno municipal y que la aprobación de tarifas y sus incrementos entre otras muchas cosas, sean responsabilidad de esta junta. Para las ciudades con 39,999 habitantes o menos, que los servicios los presten organismos dependientes de una autoridad del Gobierno Estatal, en tanto adquieren “el tamaño de población” que les independice de la tutela estatal.

Considero que todo lo aquí argumentado, además de lo observado en la operación y administración de los sistemas de agua potable y saneamiento en el país a lo largo de las últimas tres décadas da pie para pensar en una modificación al Art. 115 constitucional, de tal manera que faculte a que sean los Congresos Locales los que establezcan el otorgamiento de la atribución de prestar los servicios relativos a los Gobiernos de los Estados o de los Municipios según el estado técnico, administrativo y financiero de los organismos existentes, la cobertura de los servicios en su territorio y las particularidades regionales en cada caso.

Muchas otras preguntas como las que listamos abajo quedan pendientes. El espacio concedido no permite abordarlas, por lo que esperamos otra futura oportunidad para discutir las.

- ¿Son el suministro de agua potable, el alejamiento (drenaje) y disposición (tratamiento y descarga) de las aguas servidas, servicios a cargo del municipio, comparables con el de colección y disposición de basuras o del transporte? ¿Qué los hace diferentes?
- ¿El precio del agua es acorde a su valor real? ¿Siquiera lo es con sus costos de extracción, conducción, potabilización, regulación y distribución y luego alejamiento y disposición?
- ¿Es factible en nuestras circunstancias como país, adoptar y preservar el acceso al agua potable como un derecho humano?
- ¿Es válido continuar considerando lo público como gratuito o subsidiado en el caso del agua? El garantizar el acceso al agua potable como un derecho humano no es razón para eludir la responsabilidad económica y social que deviene de tenerlo en forma oportuna, suficiente y de calidad.
- ¿Habremos de distinguir en lo sucesivo entre el agua esencial para la vida y lo que es el agua necesaria para la ciudadanía?



- ¿Deberán los actores, en todos los niveles de la estructura social, tener un impacto en las decisiones que se toman respecto al uso del agua y su conservación? ¿Es responsabilidad de los diferentes órdenes de gobierno impulsar la creación de mecanismos que hagan posible la necesaria participación de todos los actores?
- ¿Qué hacer ante los conflictos por el uso del agua en cuencas y acuíferos que el crecimiento de la demanda ha creado, empieza a exacerbar y que serán más frecuentes y mayores en el futuro?...



## Retrospectiva, análisis y propuestas para impulsar una etapa definitoria del sector agua potable y saneamiento mexicano

Enrique Dau Flores<sup>25</sup>

### Resumen

Se hace una retrospectiva del sector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, a partir de la disposición de crear las Juntas Federales de Agua Potable, y se advierte que la problemática, no ha variado cualitativamente en los últimos sesenta años. Las coberturas de servicio han crecido razonablemente, lo que se ha logrado gracias a subsidios y aportaciones presupuestales y no por la vía de hacer autosuficientes a los Organismos Operadores, particularmente a los de Centros Urbanos.

No existe una política integral ni recursos suficientes para atender el rezago, ubicado primordialmente en el medio rural y tampoco para la población urbana marginada, que continuará aumentando. Se proponen diversas acciones para iniciar en el sector una última etapa, definitiva, como complemento de las dos anteriores, iniciadas en 1948-1949, y en 1980 respectivamente. La problemática está bien determinada. Se conocen con certeza las acciones técnicas y administrativas que deben realizarse. Se invita a que la Voluntad Política se exprese y comprometa.

### Antecedentes

El 3 de Enero de 1948, hace 60 años, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria, la cuál estableció que la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos administraría los Sistemas de Agua Potable y los de Alcantarillado, directamente ó en la forma que dicha Dependencia determinara en cada caso concreto, cuando las obras respectivas se hubiesen construido total o parcialmente con fondos del erario federal o con fondos obtenidos con el aval o garantía del Gobierno de la República.

Derivado de dicha Ley, el 26 de Enero de 1949 se expidió el Reglamento de las Juntas Federales de Agua Potable en el que se definieron la estructura de organización, las funciones y demás normas a que se sujetó la operación de dichos Organismos.

Hace 28 años, el 29 de Octubre de 1980 el entonces Presidente de la República José López Portillo, emitió un Acuerdo mediante el cuál dispuso que la Secretaría de Asentamiento Humanos y Obras Públicas procediera a “entregar a los gobiernos de los Estados o a los Ayuntamientos, todos los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado que administra y opera directamente y los Organismos creados para ese efecto”.

En dicho Acuerdo se reconoce que uno de los problemas mas serios que confrontaban entonces los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, era el relativo a la falta de recursos para su operación.

---

<sup>25</sup> Ingeniero Civil, experto en Administración Pública. De 1971 a 1976, dirigió los programas de Vivienda, Colonias Populares, Obras Públicas y Servicios Municipales de Guadalajara, Jalisco. De 1977 a 1981, dirigió la Dependencia Federal que atendió el tema de agua y alcantarillado en el país en la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP). De 1983 a 1985, realizó la misma tarea en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). De 1989 a 1991 fue Secretario de Desarrollo Urbano y Rural del Gobierno de Jalisco, y presidió el Consejo de Administración del Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA), de la conurbación de Guadalajara. De 1995 a 1996, presidió la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, A.C. (SMISAC). De 2001 a 2007, dirigió la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) del Estado de Jalisco.

Señala igualmente las reglas que deberían atenderse en el futuro y se precisaron las normas y lineamientos que orientarían las decisiones de la Administración Pública Federal, respecto a las aportaciones que podrán entregarse a las autoridades de los Estados, para la construcción, rehabilitación o ampliación de los sistemas. Destacan:

*“Solamente podrán solicitar del Gobierno Federal la aportación de recursos federales, los Gobiernos de las Entidades Federativas o las Autoridades Municipales que hubiesen expedido una Ley u Ordenamiento Municipal que regule todos los aspectos relacionados con la prestación del servicio público de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, dentro de los que deben contemplarse, entre otros, los siguientes:*

- a) Que en dicho Ordenamiento se hayan fijado las bases para el establecimiento, revisión y modificación de las tarifas para el cobro de dichos servicios, las que deberán ser revisadas y modificadas, en su caso, anualmente, con objeto de conservar la autosuficiencia financiera y administrativa de los sistemas.

*Que dicha legislación u Ordenamiento Municipal prevea que el incumplimiento en el pago por la prestación de los servicios, se traduzca en un crédito fiscal para cuya recuperación se podrá ejercer la facultad económica-coactiva.*

*Que tales ordenamientos prohíban el otorgamiento de exenciones por cuanto al pago de las cuotas por la prestación de los servicios correspondientes y de los derechos de conexión, ya se trate de particulares, dependencias federales o locales, entidades paraestatales, entidades educativas o de asistencia pública o privada.*

*Que se tipifiquen las conductas y sanciones aplicables por tomas clandestinas y derivadas, por desperdicios de agua, por succión indebida de agua por cualquier medio y por daños al sistema o al servicio.*

*Que tales ordenamientos dispongan que los propietarios o en su caso, los ocupantes de todos los inmuebles urbanos del lugar, estén obligados a conectarse a los sistemas correspondientes, y a instalar el servicio medido cuando dispongan de toma domiciliaria.*

- b) Que se encuentre establecida la estructura administrativa necesaria para la atención de dichos servicios.
- c) Que se encuentre en operación el sistema de administración y cobro de los servicios.”

El Acuerdo Presidencial mencionado no solo ordenó una simple entrega de sistemas. De hecho estructuró una estrategia para el desarrollo del Sector y estimuló a las Legislaturas locales para expedir ordenamientos tendientes a la adecuada prestación de los servicios públicos de agua y alcantarillado.

En un párrafo suscrito por el entonces Secretario de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Pedro Ramírez Vázquez, se establece:

*“Los Asentamientos Humanos de la República Mexicana son muy irregulares. Por una parte tenemos macro-urbes, grandes concentraciones de seres humanos en espacios reducidos de territorio; son las ciudades populosas que requieren ser abastecidas de agua potable y de alcantarillado. Por otra, existen numerosos pequeños poblados aislados y lejanos de los grandes centros de abastecimiento; es la dispersión de los núcleos poblacionales. Atender sus necesidades de agua potable y de alcantarillado también constituye un imperativo de justicia social.”*

Los 31 gobiernos de las entidades de la federación suscribieron con el Gobierno Federal el Convenio por el que aceptaron recibir en los términos del Acuerdo Presidencial respectivo los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, obligándose a promover la reforma del marco jurídico y administrativo que cumpliera con los requisitos que señala el Acuerdo referido.

Con base en dicho Acuerdo, se entregaron a los Estados de la Federación, 1,549 Sistemas que el Gobierno Federal operaba directa o indirectamente.

### **Situación actual de los sistemas**

Transcurridos 28 años, lapso en el cual los Gobiernos Estatales y Municipales asumieron una responsabilidad directa en la operación y construcción de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, los resultados son muy diversos.

Algunos centros urbanos del país, han atendido de manera razonablemente eficiente la responsabilidad de operar, conservar y ampliar sus sistemas, en buena medida con el apoyo económico y técnico del Gobierno Federal.

Sin embargo, debemos reconocer que la mayoría de los Organismos Operadores del país, ya sea de centros urbanos o de municipios rurales continúan enfrentando una problemática muy semejante a la que existía cuando el Gobierno Federal entregó a Estados y Municipios los 1,549 sistemas y organismos que había formado y operado a partir de la expedición de la Ley de Ingeniería Sanitaria en 1948.

El incremento de las coberturas, en agua y alcantarillado es digno de reconocimiento, pero lograrlo, ha significado importantes subsidios gubernamentales, porque hemos sido incapaces de estructurar Organismos Operadores con autosuficiencia técnica, y económica y con autonomía de operación. Hay contadas excepciones.

En las últimas décadas, particularmente derivado de la aplicación del programa Fondo de Inversiones Financieras de Agua Potable y Alcantarillado (FIFAPA) en los años 70 y 80 y del Programa APAZU en las dos últimas décadas, varias decenas de ciudades medias y mayores, lograron la autosuficiencia. Algunas de ellas, lamentablemente descuidaron su administración y no fueron capaces de conservar sus índices operativos, técnicos, y económicos. Requirieron nuevas aportaciones y subsidios y muchos proveen servicios con calidad y continuidad bajas.

### **El programa FIFAPA**

Debe reconocerse que el programa FIFAPA marcó una diferencia sustantiva.

FIFAPA constituye una experiencia muy importante y es un parteaguas en diferentes aspectos del trabajo en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Concebido en el sexenio del 70-76, llega a cristalizarse el 3 de diciembre de 1975 y se constituye oficialmente el 20 de enero de 1976 el Fideicomiso del Fondo para manejar recursos provenientes de un crédito del Banco Mundial y la correspondiente participación del Gobierno Federal, destinado a invertirse en obras de agua potable y alcantarillado en las ciudades medias del país, es decir ciudades entre 100,000 y 500,000 habitantes y que se destina a diversas ciudades, entre otras, Tampico-Ciudad Madero, Reynosa y Ciudad Victoria, Tams.; Culiacán, Sin.; Mexicali, B.C.; Morelia, Mich. y Tuxtla Gutierrez, Chis.

Lo importante del FIFAPA es que se concibe como la posibilidad de crear Organismos Operadores capaces de enfrentar el crédito a través de su autosuficiencia tarifaria. Por primera vez se enfrentan proyectos sujetos a un estudio de factibilidad económico financiero y se planifican por adelantado niveles tarifarios para el pago de los créditos, a los que se comprometían las autoridades y el propio organismo operador.

Cuando por razones políticas y falta de organización en la administración se observó que las ciudades sujetas de crédito no estaban cumpliendo con los niveles tarifarios, ni con la búsqueda de la autosuficiencia prevista, se propusieron como parte del crédito técnicas y procesos administrativos

provenientes de experiencias empresariales o de otros países que pudieran ayudar a constituir organismos eficientes. Por primera vez se habló de sistemas comerciales dentro de un servicio concebido hasta entonces como de índole exclusivamente social. Los intentos de avanzar en esta línea de trabajo hicieron aflorar las contradicciones y los problemas que los organismos operadores de todo el país enfrentaban en forma sistemática y que les impedían alcanzar la autosuficiencia y la eficiencia necesaria para prestar servicios adecuados a la población.

Las condiciones observadas en el primer crédito generaron la necesidad de incluir en el segundo crédito inversiones a fondo perdido del Banco Mundial para los programas de Desarrollo Institucional e incluso se propuso impulsar la asociación intermunicipal de organismos operadores aprovechando la estructura que en el estado de Sinaloa existía, plasmada en cinco instituciones intermunicipales en torno a municipios como Mazatlán, Culiacán y otros, como centros fuertes que podrían detonar el desarrollo de municipios asociados y servir de base económica para la autosuficiencia de los servicios. Adicionalmente se incluyó en los créditos un conjunto de acciones para que en cada ciudad acreditada se llevaran a cabo programas de desarrollo institucional que les permitieran crear sistemas comerciales, contable-administrativos y de respaldo a la operación con el fin de alcanzar la eficiencia técnica y administrativa, en paralelo con la construcción de las obras.

Una muy destacada acción de FIFAPA, fue la creación y operación del Plan Nacional de Adiestramiento. Con recursos económicos suficientes y excelente calidad académica, durante más de 10 años se formaron profesionales y técnicos en Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, muchos de los cuales aún ahora continúan trabajando con gran eficacia en el Sector.

La reforma constitucional al artículo 115 durante 1983 determinó un proceso de municipalización irrestricta en el que se perdieron parte de los conceptos que constituían el Decreto Presidencial bajo el cual se había dado el proceso de entrega de los sistemas de agua potable a los estados y municipios.

Adicionalmente se rompió el esquema intermunicipal del estado de Sinaloa, quedando las ciudades como Mazatlán y Culiacán con un fuerte potencial que ha permitido su posterior desarrollo, pero dejando en el olvido a los municipios asociados a las mismas, sin que ninguno de ellos haya podido despegar y alcanzar niveles aceptables como estaba previsto en el proyecto del crédito FIFAPA II original. Estas experiencias se perdieron en los cambios administrativos y lamentablemente los organismos enfrentan avances y retrocesos en forma continua sin encontrar un realista camino de consolidación.

Otros organismos, pocos, son ejemplo de consistencia, con buenos procesos y han logrado coberturas amplias de la población que sirven, con muy aceptables índices de operación.

## **Lo que hace falta**

Debemos reconocer que lo que nos ha faltado es voluntad para cumplir la normatividad y las estrategias de desarrollo del sector.

Si revisamos las Reglas de Operación de la Comisión Nacional del Agua para los Programas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento para 2008, podemos apreciar que son similares a los que se aplicaban a los programas federales de hace tres décadas: ampliación de coberturas, mejoramiento de las eficiencias física y comercial, tarifas suficientes, no subsidios generalizados, desarrollo institucional, conservación y mantenimiento, macromedición, padrón de usuarios, facturación, cobranza, micromedición, sectorización, detección y eliminación de fugas, etc.

De la misma manera, si revisamos el Programa Nacional de Agua Potable 1989, encontramos repetidos y reiterados los conceptos vigentes en 2008.

Una y otra vez, sexenio tras sexenio, administración tras administración, insistimos en lo mismo, y si algún organismo logra mejorar sus índices de operación, es frecuente que un posterior administrador los haga retroceder.

Es el cuento de nunca acabar.

¿Como podemos superar de manera definitiva este proceso de avances y retrocesos?

¿Como podemos comprometer a nuestros Gobiernos, de los tres niveles, para que hagan de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, un verdadero asunto de interés nacional y no solo en el discurso?

¿Como podemos hacer que éste tema y el del agua en general sea una tarea permanente, comprometida con la racionalidad, al margen de políticas electoreras e intereses políticos personales y partidistas?

El incumplimiento de normas y condicionantes y el uso de malas prácticas gerenciales, han limitado el desarrollo de los Sistemas y de los Organismos que los administran y han impedido que los servicios se presten en cantidad, calidad y continuidad adecuadas.

Entre otras, algunas razones por las cuales el desarrollo de los sistemas ha sido limitado, son las siguientes:

- a) Tarifas insuficientes para realizar una operación, conservación y mantenimiento adecuados, lo que ha impedido la generación de un flujo de caja con remanentes para la ampliación y mejora continua del servicio
- b) Rotación excesiva de los cuadros directivos de los Organismos Operadores y en muchas ocasiones designación de funcionarios con experiencia limitada y/o con carencia de conocimiento sobre el tema.
- c) Autonomía limitada y en ocasiones nula de los Organismos Operadores y excesiva dependencia de la autoridad estatal o municipal.
- d) Limitados recursos económicos, presupuestales o financieros, destinados al sector.
- e) Carencia de un programa permanente de formación de cuadros técnicos y administrativos.
- f) Facultades limitadas de los Organismos Operadores en las conurbaciones, en las que la autonomía municipal compite con una administración metropolitana de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

Los centros de población pequeños, de carácter rural, entre los cuales en nuestro país, más de 100,000 tienen menos de 100 habitantes cada uno de ellos, han enfrentado una problemática más severa, derivada de su dispersión y su limitada capacidad económica.

En este segmento se ubica la mayor parte del rezago en las coberturas de agua, alcantarillado y saneamiento, junto con las zonas periféricas de algunos centros de población urbanos.

La problemática rural es la misma que limita el desarrollo de otros servicios públicos y es básicamente la carencia de personal calificado y la limitación económica de la autoridad municipal y de los propios pobladores.

Es común que las cabeceras municipales tengan un servicio con indicadores aceptables aunque es frecuente que no sea continuo las 24 horas del día. El resto de los poblados del municipio tienen servicio de mala calidad y todavía hay miles de pequeñas rancherías que carecen de él.

No siempre el órgano municipal que opera el sistema de la cabecera atiende también a las delegaciones municipales, por lo que el “técnico” responsable del servicio en ellas es un vecino o un empleado cuyo conocimiento y remuneración son mínimos.

No hemos sido capaces, salvo honrosas excepciones, como en los estados de Nuevo León, Baja California, Querétaro, de desarrollar sistemas estatales o municipales, que se responsabilicen de atender a toda la población de una entidad federativa o de un municipio.

No hay por tanto posibilidad amplia de transferir recursos técnicos ni económicos de sistemas modernos y autosuficientes a sistemas limitados y pequeños.

Debemos reconocer que el sector ha logrado avances, particularmente en coberturas, pero reconocamos también que hemos fallado en desarrollar Organismos Operadores eficientes y autosustentables.

La problemática de hace 30 años es similar a la actual.

En las reuniones de ANEAS, abordamos de manera recurrente los mismos temas.

Se imparten cursos, se capacita personal que después es despedido de los Organismos donde trabajan.

Como hemos visto, han transcurrido dos periodos, de aproximadamente 30 años cada uno de ellos, el que se inició en 1948-1949, sentando las bases para la creación de las Juntas Federales de Agua Potable y el que arrancó en 1980, entregando a Estados y Municipios los 1,549 sistemas y Organismos integrados en los 30 años previos.

Ambas fueron consecuencia de importantes decisiones de política sectorial que auspiciaron cambios trascendentes, con resultados diversos.

### **Propuesta para una nueva etapa de impulso a la política sectorial**

Propongo que iniciemos una nueva etapa, la cual espero no sea de 30 años, que resulte definitiva y nos ponga en un nuevo y amplio cauce para que pronto todos los mexicanos dispongamos de excelentes niveles de servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Sugiero considerar para esa nueva etapa las siguientes acciones:

1. Elevar el tema del Agua potable, Alcantarillado y Saneamiento –y agreguemos el Alcantarillado Pluvial Urbano– a la agenda de prioridades estratégicas para el desarrollo nacional.

Para tales efectos, lo recomendable sería preparar, en términos técnicos, políticos, sociales y logísticos, una reunión de carácter solemne, republicana y muy bien arropada por la clase política nacional, que cuente con gran cobertura de los medios y con insertos y material periodístico profuso ex ante y ex profeso para dicha reunión. La reunión debe tener como objetivo dar a conocer a Gobiernos y gobernados la decisión de la administración del Presidente Felipe Calderón de elevar el tema del agua y su gestión a la agenda de prioridades críticas para el desarrollo nacional.

Dicha reunión debe prepararse con el liderazgo de la Comisión Nacional del Agua y con la participación comprometida de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Semarnat, y los Gobernadores de todas las entidades federativas, para comprometer a todo el sector oficial relacionado con el agua.

2. Realizar todas las gestiones que se requieran para que el Congreso de la Unión estudie y decrete la Ley de Agua Potable y Alcantarillado.

Dado que el tema será abordado en la XXII Convención Anual de ANEAS el próximo mes de Noviembre, se propone que las conclusiones de la mesa que lo trate, sean asumidas por la Asamblea como una de las principales acciones a desarrollar por el Consejo Directivo.

3. Propiciar una responsabilidad mayor de los Gobiernos Estatales en la materia, mediante la modificación de las leyes que lo requieran.

La atribución exclusiva de los Ayuntamientos en la prestación de estos servicios fue una de las más desafortunadas medidas adoptadas en el pasado. Ha sido obstáculo para el desarrollo de los Organismos Operadores, particularmente en municipios de escaso desarrollo y en municipios conurbados.

El limitado plazo de tres años del ejercicio municipal impide a la mayoría de los Organismos Operadores una planeación de largo plazo. Solo la administración del Estado puede aportar elementos de planeación y compromisos de mediano y largo plazos.

4. Eliminar la participación de Ayuntamientos y Congresos locales en la determinación de las tarifas de los servicios.

Los criterios políticos con lo que se han definido hasta ahora las tarifas de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, han sido el obstáculo principal para el desarrollo de los Organismos Operadores y su autosuficiencia.

Asumamos los costos políticos y designemos una institución confiable, la Comisión Estatal, el Instituto del Agua o una Comisión ciudadana que determine las tarifas que se deben cobrar por la prestación de los servicios.

5. Definir esquemas racionales y prácticos para acordar subsidios a grupos de población que realmente lo requieran.

Este subsidio debe ser “cruzado”, es decir que la población de mayores ingresos aporte el monto del subsidio que se acuerde a la de menores ingresos.

Si eso no es posible, el subsidio debe ser con cargo a recursos presupuestales.

6. Que se autorice el corte del servicio a quien no lo pague. La prohibición de suspenderlo ha dañado gravemente la economía de los Organismo Operadores. Ello no generaría un efecto de injusticia social, pues no son generalmente morosos, los usuarios más pobres.

Ciudades modernas tienen servicio de agua potable en tomas públicas, en barrios que no pueden pagar el servicio domiciliario; desterramos el paradigma de que todo ciudadano debe tener agua en su casa aunque no pueda pagarla. Precisemos, todos tienen derecho de acceso al agua y dicho derecho puede ser una fuente pública gratuita.

7. Establecer los mecanismos necesarios para que todos los edificios públicos paguen los servicios que reciben.

El no hacerlo ha propiciado daño grave económico que se refleja en menor capacidad del Organismo para prestar un servicio eficiente y provoca además desperdicios no controlados de agua potable.

Si persistiera el criterio de que una entidad prestadora de servicios públicos de Agua y Saneamiento no cobre a los edificios públicos, lo menos que pudiéramos hacer es determinar el máximo consumo al que tienen derecho sin pago y a partir de dicho consumo, cobrar los excedentes.

8. Instituyamos el Programa Nacional de Fortalecimiento de Organismos Operadores.

Es muy generalizada la debilidad y vulnerabilidad de dichos Organismos, por lo que se requiere un programa permanente de “Desarrollo Institucional”, concepto cuya incorporación a los programas de desarrollo de los Organismos, se inició en los años 1970 y al que, desafortunadamente, se le han dedicado recursos limitados.

9. Instituyamos de nuevo un Plan Nacional de Adiestramiento y Capacitación para el Sector.



Desarrollemos interlocutores de la Comisión Nacional del Agua, en cada una de las entidades federativas. Que sean interlocutores válidos, con respaldo y autoridad plena.

Se requiere una nueva generación de Leyes Estatales del Agua, que fortalezcan las Comisiones ó Institutos, porque salvo algunos, tienen atribuciones limitadas.

La nueva realidad en el tema del agua, la sobre-explotación y sobre-concesionamiento del recurso, particularmente de acuíferos subterráneos, la competencia entre diversas autoridades, actores y entre diversos usos, particularmente el agrícola, hacen necesaria otra revisión del marco normativo y de las atribuciones de nuestras instituciones.

Todo ello, acompañado de un auténtico Servicio Civil de Carrera que aliente la capacidad y preparación permanente de funcionarios administrativos y técnicos, que impida que los Organismos sean “asaltados” por personas con escasos o nulos conocimientos del tema.

Hace años que las autoridades del agua nos vienen diciendo que se requieren inversiones anuales durante varias décadas, de más de 20,000 millones de dólares y la realidad se impone y en todo el país apenas logramos realizar una inversión anual del 10% de la propuesta.

Es evidente que los recursos presupuestales en el corto y mediano plazos seguirán siendo insuficientes. La realidad es que como país, en ningún nivel de gobierno cobramos suficientes impuestos y hemos recurrido a un expediente fácil, que es disponer de los recursos generados por el petróleo. Esa dependencia presupuestal que mas temprano que tarde terminará, nos obliga a hacer autosuficientes a los Organismos Operadores de todo el país, para que generen sus propios recursos y cada vez el Sector dependa menos de subsidios gubernamentales.

Emprendamos una nueva etapa, que sea la definitiva, que nos lleve a la madurez y consolidación del sector Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial y Saneamiento, para que de una vez por todas realicemos acciones que permitan a los Organismos conservar y acrecentar, calidad, continuidad y cantidad del servicio y evitemos así regresar una y otra vez a “salvar” a Organismos que tropiezan y pierdan el rumbo de manera repetitiva.

Conocemos bien lo que hay que hacer, hay experiencias ejemplares, disponemos de técnicos y administradores capaces, agreguemos lo que nos falta: Voluntad Política.

## La última generación de proyectos de participación pública privada en sistemas de agua en México: quince años de experiencias.

Hugo Contreras <sup>26</sup>

### Introducción

1983 fue un año trascendente en el proceso de maduración de los municipios en México. Las reformas constitucionales al artículo 115 aprobadas ese año, establecieron la transferencia de la responsabilidad de la prestación de servicios públicos de la Federación a los municipios. De igual manera, se les dotó de la facultad para obtener recursos y financiar la operación, mantenimiento y rehabilitación de las infraestructuras asociadas.

Diez años después de los cambios constitucionales del 83, y contemporáneos a la publicación de la Ley de Aguas Nacionales de 1992 donde se proponían con mayor precisión las formas en las cuales podría participar la iniciativa privada, Aguascalientes, Cancún y el Distrito Federal decidieron incorporar empresas privadas a la prestación de los servicios de agua y saneamiento. Algunos años después Navojoa y Nogales (1996), Puebla (1998) y Saltillo (2001) siguieron el mismo camino. Si bien los esquemas utilizados fueron diferentes en cada caso, el denominador común fue la búsqueda de un modelo de gestión de los servicios públicos mediante el cual el sector público complementara sus capacidades a través de la alianza con el sector privado.

Es preciso mencionar, que no era la primera vez que el sector privado participaba en el desarrollo y operación de redes hidráulicas en nuestro país. Ciudades como Querétaro, Culiacán, Mazatlán y Monterrey entre otras han involucrado a empresas privadas para desarrollar sus sistemas de agua en algún momento de su historia.<sup>27</sup>

Llama la atención sin embargo, que a finales de los ochentas y principios de los noventa se percibía en el país –y vale decirlo en el resto del mundo- a la participación privada como una estrategia con amplio potencial para reducir los rezagos en la cobertura de los servicios y mejorar la calidad de los mismos. El argumento más socorrido para respaldar esta afirmación, era la falta de capacidad de los gobiernos locales para financiar las inversiones necesarias. En otras palabras, se pensó que el problema era financiero para lo cual se buscaron fuentes de financiamiento extra presupuestales. Se le dio poca importancia a deficiencias técnicas, institucionales y regulatorias que en el fondo eran la causa de los problemas económicos.

---

<sup>26</sup> Licenciado en Economía por el ITAM y Maestro en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales por el University College de Londres, Inglaterra. Cuenta con diplomados en Administración Estratégica de Instituciones Públicas por la Universidad de Berkeley y de Dirección y Desarrollo de Negocios por el ITAM. Ha sido funcionario público federal en las secretarías de Medio Ambiente y Desarrollo Social. Asimismo, ha sido consultor en las áreas de buen gobierno, gestión ambiental y administración de sistemas de agua para gobiernos estatales y municipales, para el Banco Mundial, la CEPAL y el World Resources Institute (WRI). Desde 2003 es Director de Promoción del Grupo Bal-Ondeo responsable de las actividades de desarrollo y relaciones institucionales para la empresa. Debido a esta función ha estudiado sistemáticamente el desempeño de los sistemas de agua de las principales ciudades del país y las políticas públicas dirigidas al sector.

<sup>27</sup> La historia se puede remontar a la construcción y puesta en operación del famoso Acueducto de Querétaro (1726-1738) gracias a la aportación de Don Juan Antonio de Urrutia y Arana. En 1887 la empresa Agua de Sinaloa fue contratada por el gobierno del Estado para introducir y operar el sistema de agua potable. En 1887 se formó la Compañía Abastecedora de Agua de Mazatlán con el mismo propósito. De igual manera, en 1904 el Gobierno del Estado de nuevo León le otorgó a Monterrey Water Works and Sewage Limited una concesión para construir el sistema de suministro de agua y drenaje de la Ciudad.

A quince años de haberse dado los primeros proyectos de participación público-privada (PPP) de la era post reforma, la mayor parte de las alianzas entre gobiernos y empresas subsisten y han entregado buenas cuentas a los ciudadanos y a las arcas estatales. Los tres sistemas donde el responsable de la gestión es la empresa privada –Aguascalientes, Cancún-Isla Mujeres y Saltillo-, han logrado niveles de eficiencia varios puntos por encima del promedio nacional y presentan resultados económicos satisfactorios en un sector donde lo común son los organismos que dependen para su supervivencia de los subsidios. Dichos resultados han sido más impactantes cuando se compara la situación antes de la entrada de las empresas y lo que sucedió después.

¿Por qué a pesar de los relativos buenos resultados obtenidos en los pasados quince años, ninguna otra ciudad ha replicado alguno de los esquemas de participación pública-privada? La pregunta es quizá más relevante, dada la crítica situación técnica y económica en la que se encuentran la mayor parte de los organismos operadores del país y que cada día cobra mayor relevancia ante la creciente escasez de agua, el aumento de la demanda derivada del crecimiento poblacional y de la dinámica económica. Así como la cada vez más preocupante contaminación de los cuerpos de agua.

El presente ensayo, tiene como objetivo revisar los casos más relevantes de PPP, cómo nacieron, cómo evolucionaron y qué resultados han tenido. Con base en estas experiencias, se hace una reflexión sobre las causas que han frenado a más ciudades en México a implementar proyectos de participación pública privada y qué podría hacer que esta situación se modificara.

En el fondo parecería que las razones no están en los aspectos técnicos, económicos o de calidad de los servicios. Más bien, las experiencias hacen patente la tensión constante entre la rentabilidad económica y por ende la sustentabilidad del servicio, y la popularidad política. Aún cuando esta tensión también se da cuando hay OO públicos, sus efectos se amplifican cuando hay una empresa privada de por medio.

Es significativo también que a pesar de esta tensión constante, donde varios actores que demandaban la salida de las empresas como una bandera política, cuando estuvieron en posición de hacer efectiva la salida, decidieron no hacerlo. Fue un tema de costo, quizá. Pero más bien, fue una decisión racional. Para qué quitar algo que en el fondo resolvía un problema complejo y beneficiaba a la ciudadanía y al municipio.

Hay que precisar que en este documento solo se considera la participación privada en la gestión de sistemas integrales de agua. Otro tipo de proyectos tales como la construcción y operación de plantas de tratamiento o acueductos no se incluyen en este trabajo. De hecho, en los últimos años ha habido un número creciente de estos proyectos donde la participación de las empresas está limitada a un ámbito muy puntual de la infraestructura.

El documento está dividido en cuatro secciones. En la primera se presenta un panorama general de la situación de los OO en México. En la segunda parte se ofrecen algunas de las razones del porqué es importante la participación privada. En la tercera sección se hace un recuento de las experiencias más relevantes de PPP en los últimos años. La última parte está dedicada a las reflexiones finales.

## **¿Cómo están los organismos operadores en México?**

En los pasados veinticinco años se han logrado avances, aunque de manera desigual. Hoy en día más del noventa por ciento de los mexicanos tenemos acceso a agua potable, aunque la mayor parte de quienes no lo tienen se localizan en el sur del país y particularmente en las áreas rurales.

N contraste a lo que ha sucedido en materia de agua potable, en saneamiento los logros son menos importantes. Si bien solo 15 por ciento de los mexicanos no cuenta con alcantarillado, más del 60 por ciento de las aguas residuales regresa a los cuerpos de agua sin tratamiento alguno, con el consecuente efecto negativo en el medio ambiente.

La revista América Economía publicó en 2007 el resultado de un estudio donde se comparaba la competitividad de la infraestructura hidráulica de veintitrés países latinoamericanos. En dicho estudio México ocupó el lugar diecisiete. Chile y Colombia destacaron en las dos primeras posiciones, en tanto que nuestro país obtuvo notas por debajo de Perú, Honduras y Belice, y ligeramente mejores que Bolivia.<sup>28</sup>

En un estudio de desempeño de 53 OO que atienden a una población cercana a los 47 millones de habitantes -más del 45% de la población nacional- a través de más de 12 millones de conexiones, se confirma que el panorama no es halagüeño. En dicho estudio se encontró que en 2005 la eficiencia global promedio de la muestra fue de 47%, misma que se incrementó a 50% en 2006 y que regresó al 47% para 2007. Es decir, menos de uno de cada dos litros que se producen y se distribuyen, se cobran. Al desglosar el indicador de eficiencia global en los componentes físico y comercial el panorama es poco alentador. El promedio de la eficiencia física fue del 60%, en tanto que el de la eficiencia comercial se situó por debajo del 80%. En este universo encontramos organismos que dejan de facturar prácticamente el 70% del agua que producen, y otros que solo cobran el 40% del agua que facturan.<sup>29</sup>

Un elemento fundamental en la gestión del agua y de los OO es la tarifa. En los últimos años se ha creado un consenso alrededor de la idea que las tarifas tienen que tender a cubrir al menos los costos de operación y mantenimiento y si es posible, una parte de las inversiones. Se entiende que tarifas por debajo de los costos, generan efectos perversos, precisamente en contra de los grupos sociales menos favorecidos. Esto debido a que la falta de recursos limita a los operadores a extender su cobertura y mejorar su calidad, obligando a quienes no tienen acceso regular a los servicios a pagar precios varias veces por encima de lo que pagarían si estuvieran conectados.

En este sentido, la tarifa promedio observada en el mismo grupo de organismos que hemos mencionado fue de 5 pesos por m<sup>3</sup> en 2007. Nuevamente los extremos son de llamar la atención. Mientras que hay organismos que cobran 10 pesos o más, hay los que a penas tienen tarifas de un peso por m<sup>3</sup>. Baste como nota que el costo promedio de producir un m<sup>3</sup> de agua es superior a los 6.5 pesos por m<sup>3</sup>, sin contar el costo de saneamiento. Si este se contabiliza, el total supera por mucho los 10 pesos.

Otro de los elementos centrales en la gestión de los organismos de agua son las capacidades profesionales de los colaboradores, su permanencia y su capacitación. La ANEAS estima que el promedio de duración en el cargo de los directores de organismos es de menos de dos años. Con el cambio de director, generalmente se producen varios movimientos en el grupo directivo. Con ello, se pierde lo mucho o poco de experiencia que hayan logrado en su breve paso por la empresa.

En suma, después de 25 años de transferencia de responsabilidades de la Federación a los municipios, es posible identificar algunos éxitos, pero sobretodo, retos importantes. En lo económico, la mayor parte de los OO depende de subsidios no solo para invertir, sino también para completar sus gastos cotidianos. Las tarifas se encuentran rezagadas y los niveles de eficiencia muy por debajo de los que se necesitan para garantizar la sustentabilidad en el largo plazo.

---

<sup>28</sup> Clasificación elaborada por la empresa CG/LA Infrastructure y publicada por la Revista América Economía en su número del 8 de diciembre del 2006 al 28 de enero de 2007.

<sup>29</sup> Reporte Anual de Desempeño 2007, elaborado por BAL-ONDEO. El indicador utilizado para esta comparación es la eficiencia global

## ¿Por qué es importante y qué aporta la participación privada en la gestión de sistemas de agua y saneamiento?

Antes de repasar los proyectos de PPP que se han dado en México en los últimos años, vale la pena identificar lo que aportan las empresas. Esto ayudará a entender porqué algunas ciudades han decidido avanzar en ese camino para reestructurar sus sistemas de agua. También puede arrojar alguna luz sobre las razones que han limitado sus resultados y generado polémica a su alrededor.

Quizá los aportes más relevantes de la participación privada sean:

1. *El enfoque en el servicio y en el buen desempeño económico de la gestión.* Idealmente cuando se involucra a un privado, se genera un contrato donde se establecen obligaciones y derechos de las partes. La empresa se vuelca a cumplir las metas pactadas al mismo tiempo que a optimizar los recursos con los que cuenta. En la medida en que es eficiente en el control de costos y en la generación de ingresos, la empresa tendrá éxito y será capaz de cumplir sistemáticamente con las metas.
2. *El impulso a la competitividad en el sector.* Es claro que cuando se abre el espacio a empresas privadas, se genera una competencia entre los operadores públicos y los privados. Los públicos se ven obligados a mejorar para minimizar la probabilidad de que sean sustituidos por una empresa privada. Los privados por su parte, tienen que lograr los mejores resultados posibles, para acceder a nuevos contratos. En un mundo global, regido por la competencia, esta dinámica beneficia a los ciudadanos y a los políticos. A los primeros les permite acceder a mejores servicios, en tanto que a los segundos les posibilita cumplir mejor su trabajo.
3. *El impulso a la mejora regulatorio e institucional.* Ante un escenario sin participación privada, el gobierno no tiene incentivos a mejorar la regulación porque asume un rol de juez y parte. De igual manera, no hay la necesidad de crear organismos de regulación. El crecimiento de la participación privada obliga a la autoridad a replantear las reglas del juego, incluso se da cuenta que las puede aplicar en ella misma.
4. *Estabilidad y profesionalización.* En un país donde las autoridades municipales cambian cada tres años, y donde un director de organismo lo más probable es que dure en el cargo menos de dos años, el que haya un contrato de largo plazo de la certidumbre a la población y estabilidad al sistema. La alta rotación hace difícil consolidar cuerpos profesionales de gerentes que le den un impulso sostenido a sus organismos. Los privados por su propio interés tratan de desarrollar profesionales que los ayuden a lograr sus objetivos de servicio y económicos.
5. *Se facilita el acceso a fuentes de financiamiento.* El objetivo de las instituciones financieras es prestar dinero y recuperarlo con una ganancia. Cuando el organismo tiene un enfoque comercial, es más probable que sea sujeto de crédito. Un organismo operador gestionado con una empresa privada ofrece una mayor certeza a las instituciones financieras por su enfoque comercial.
6. *Permite que el Gobierno se enfoque en atender otras prioridades.* Al relevar al gobierno de las funciones de operación de empresas de servicios, el gobierno puede destinar sus recursos escasos a atender otras prioridades sociales como la educación, la salud y la justicia.

Si bien no es necesariamente una contribución exclusiva de los privados, es un hecho que cuando participa una empresa se asume que la fuente de recuperación de los costos de operación, mantenimiento y una parte de las inversiones son las tarifas. Dado que en la mayor parte de las ciudades de nuestro país las tarifas no están alineadas a estos conceptos, es común que estas tengan que incrementarse ante un proyecto de PPP. El mismo efecto de conciencia de valor del servicio se da cuando en un PPP se determina que una parte de estos costos sean compensados con subsidios. Ello en virtud de que la autoridad se obliga a programar en los presupuestos públicos, los recursos que destinará a cubrir los costos o las inversiones.

En este sentido, vale la pena señalar el caso de Baja California donde a finales de los ochentas se lanzó una reforma profunda de los OO que se encontraban en una situación económica y técnica muy apremiante. A pesar de no haber incorporado esquemas de PPP, se autorizaron incrementos tarifarios del 400 por ciento.

### **La última generación de PPP en México**

Como se mencionó anteriormente, la participación de empresas privadas en la prestación de los servicios en México no es reciente. Sin embargo, a partir de finales de los años ochenta y principios de los noventa, por impulsos internos y tendencias internacionales, se dio un auge a la colaboración de la iniciativa privada en el sector.

En cuanto a los detonantes internos, estos se dieron fundamentalmente en el ámbito de una política económica que buscaba un mayor apoyo del sector privado para la realización de funciones de gobierno. Por un lado, se pretendía liberar de presiones de gasto al sector público, y por otro, se buscaba atraer la capacidad técnica de la iniciativa privada a un sector de alta especialización y fuertes requerimientos de capital.

Por la parte externa, varios países auspiciados por instancias internacionales como el Banco Mundial y el Interamericano de Desarrollo, siguieron una tendencia similar a la practicada por México y abrieron espacios a la participación de empresas privadas. En todo el mundo se sumaron a esta tendencia proyectos importantes como: Santiago de Chile; Buenos Aires, Argentina; Manila; Filipinas; Yakarta, Indonesia; La Paz, Bolivia, entre los más destacados.

En ese sentido, vale la pena hacer un breve recuento de los casos más importantes que se dieron en nuestro país, para entender cómo surgieron, qué perseguían, cómo han evolucionado y qué resultados han tenido. Los casos a revisar son: Distrito Federal; Aguascalientes; Cancún-Isla Mujeres; Navojoa; Puebla; y Saltillo.

#### *Distrito Federal*

La prestación de los servicios de agua en el Distrito Federal a principios de los noventa se encontraba segmentada en varias entidades. Por un lado la Comisión Nacional del Agua (CNA) entregaba cerca de una tercera parte del caudal utilizado. La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) era responsable de operar la infraestructura primaria y secundaria, que incluía la operación de pozos para abastecer dos terceras partes del total del agua suministrada. La Tesorería del Departamento del Distrito Federal (DF) por su parte, se encargaba de cobrar el servicio. La Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF) era responsable de la política pública y de alguna manera fungía como la entidad rectora. Finalmente, las delegaciones tenían responsabilidades en el mantenimiento de la red secundaria e incluso, en la operación de algunas infraestructuras.

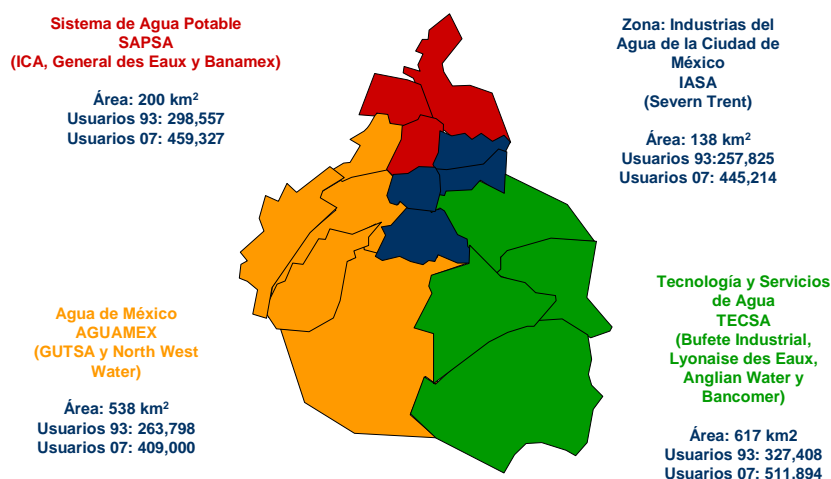
Si bien el nivel de cobertura era razonable, el sistema carecía de elementos vitales para su control. Solamente el 7% de las tomas contaban con medidor, en tanto que el padrón solo abarcaba el 60% de los usuarios. Tampoco se contaba con un catastro actualizado de redes. Las pérdidas se estimaban en 37% y la dotación diaria superaba los 320 lts/hab. El sistema se administraba con base en un presupuesto de gasto, desligado de la parte de ingresos, sin preocuparse de la rentabilidad económica.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> El concepto de rentabilidad económica permite a la sociedad valorar los costos y beneficios de los recursos que destina a cada área. Es un concepto fundamental para la administración de cualquier sistema de agua sin importar su naturaleza pública o privada.

En estas condiciones la CADF con el apoyo de la Secretaría de Finanzas, tomó la decisión de convocar mediante una licitación internacional, a empresas que ayudaran a la ciudad a mantener el nivel de cobertura del servicio de agua e incrementar la capacidad de tratamiento de aguas residuales. Así como, rehabilitar y modernizar la infraestructura de abastecimiento, mejorar la operación y actualizar los sistemas de medición y cobro. Con ello se buscaba reducir la sobreexplotación del acuífero para disminuir la velocidad del hundimiento de la zona urbana y lograr la autosuficiencia financiera del sistema.

Para tal efecto, se dividió a la ciudad en cuatro zonas y se convocó a una licitación internacional para seleccionar a las empresas que se harían cargo del proyecto en cada región. Dicha licitación se publicó a finales de 1992 y se otorgó el fallo en marzo de 1993, aunque las empresas iniciaron actividades formalmente durante el primer semestre de 1994. Las cuatro empresas que originalmente ganaron la licitación fueron:



El tipo de contrato propuesto fue de servicios, remunerado con base en precios unitarios y con una duración de 10 años prorrogable. La implementación de acciones se dividió en tres etapas:

- Etapa 1. Generación de elementos de información que incluyó el levantamiento del catastro de redes, la actualización del padrón de usuarios y la instalación de micromedidores.
- Etapa 2. Operación comercial, durante la cual las empresas se harían cargo de leer los medidores, emitir las boletas, distribuirlos y abrir y atender oficinas de atención a usuarios.
- Etapa 3. Rehabilitación y ampliación de infraestructura y operación delegada.

Al final de los 10 años, el Jefe de Gobierno del DF decidió renovar los contratos por 5 años más y ampliar ligeramente los alcances de la Etapa 2. Así, se generó un incentivo en la forma de un bono si las empresas lograban metas de recaudación. Esto con la intención que dichos consorcios realizaran esfuerzos adicionales para generar mayores ingresos al sistema.

Si bien se han tenido resultados dispares en las cuatro zonas, vale la pena resaltar como elemento de prueba del éxito de los contratos, que la autoridad decidió prorrogarlos y que a pesar de haber vivido siete cambios de Jefe de Gobierno, estos se han mantenido en el tiempo. En segunda instancia, se puede resaltar la adopción de métodos de trabajo similares a los empleados en sistemas de agua más avanzados, enfocados en la entrega de resultados y aislados de los vaivenes burocráticos típicos. En tercer lugar, la implementación de tecnologías que facilitan el funcionamiento del sistema, entre ellas el desarrollo e implantación de un sistema informático que permite el manejo automático de la información comercial, así como el uso de tecnologías de bajo impacto (pipe cracking) para la rehabilitación de redes de agua y sustitución de tomas.

Institucionalmente el contrato ayudó a detonar cambios importantes en la gestión del agua en el DF. Las funciones desempeñadas por la CADF, la DGCOH y la Tesorería se integraron en el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) que es el organismo operador. No obstante la creación de este organismo, la coordinación con las delegaciones sigue siendo difícil.

Por lo que se refiere a los resultados cuantitativos, solo contamos con la información de dos de las cuatro zonas. Esta información indica que las actividades desarrolladas permitieron un ahorro estimado de agua superior al 10% del agua extraída antes del inicio del contrato. De igual manera, se incrementó en al menos 30% el padrón de usuarios registrados, la cobertura de micromedición se amplió a más del 90% del padrón inicial y la facturación creció en más de 250% en términos reales entre 1996 y 2003. En cuanto a la rehabilitación y sustitución de la red esta se ha hecho en más de 1,300 kms. Por último, desde la prórroga del contrato en 2004, la eficiencia comercial aumentó del 70% a casi el 90% del agua facturada.

En cuanto a los retos del contrato, se deben señalar que el sistema sigue siendo deficitario. Por un lado las tarifas no se han actualizado y por otro, hasta fechas recientes se decidió avanzar hacia una gestión de cobro proactiva y no esperar a que los usuarios por su voluntad acudieran a pagar. Por lo que hace al mejoramiento de la infraestructura física, éste depende de presupuestos anuales autorizados por la Asamblea, y no en función de un plan de largo plazo. Finalmente, no se ha evolucionado hacia la delegación al sector privado de la operación de al menos parte de la infraestructura. El Sistema de Aguas es el que toma las decisiones de inversión y operación, la Asamblea y el Gobierno de la Ciudad establecen la política de cobro y los privados son los ejecutores dentro del marco de sus contratos.

### *Aguascalientes*

Hacia finales de los ochentas, el municipio de Aguascalientes se vio en dificultades para hacer frente de manera simultánea al mantenimiento y operación del sistema, y al incremento de la demanda de servicios de agua potable y alcantarillado. Es conveniente mencionar que la falta de mantenimiento y capacidad de operación llevaron a la ciudad a vivir crisis severas de falta de agua lo que hizo más sensible a la población respecto a cualquier propuesta de reforma al sistema de agua.

Al tiempo que se vivía esta situación, permearon en el grupo político de mayor ascendencia en el Estado y el Municipio las ideas de reestructura de las funciones de gobierno y una mayor participación de la iniciativa privada en las actividades que no se consideraran centrales. Es decir, había un convencimiento por parte de la autoridad de que había que impulsar un nuevo modelo de gobierno en el cual compartir responsabilidades con el sector privado, era algo deseable.

Así, el municipio invitó a la iniciativa privada de manera paulatina para que se hiciera cargo de la prestación de los servicios. En 1989, contrató a la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA) a través de la empresa SAASA para que esta se hiciera cargo de la función comercial y de la parte administrativa. En 1993, este contrato evolucionó hacia un esquema de concesión de los servicios de agua potable y alcantarillado –no saneamiento- en esta ocasión por medio de la empresa CAASA, también propiedad de ICA y con participación de la francesa General des Eaux (actualmente Veolia).

De estar en una situación de insolvencia e incapacidad para resolver las crecientes demandas de servicio que ponía en riesgo no solo el equilibrio financiero del municipio, sino al servicio mismo, actualmente la empresa opera de manera razonable. Al inicio del proceso sólo el 40% de los usuarios recibía agua las 24 horas, mientras que para 2006, más del 80% estaba en esta condición. Asimismo, y como respuesta al grave problema de abatimiento del manto acuífero se impulsaron acciones de optimización que permitieron reducir de 92 MM<sup>3</sup> a 82Mm<sup>3</sup> la extracción de agua entre 2000 y 2005, a pesar del aumento en la población. Las coberturas de agua y alcantarillado se ubicaron en el mismo año, en 99 y 96% respectivamente.



El tema de las inversiones fue tratado de manera mixta. Por un lado la concesionaria asumió la deuda del organismo público municipal cuando asumió el sistema, y por otro, se comprometió a entregar el 10% de los ingresos como derecho de concesión. Las inversiones serían financiadas tanto por la empresa, como por el municipio a través de los ingresos que este recibía por concepto de derecho de concesión.

La concesión fue estructurada de manera tal que la principal fuente de financiamiento de la operación y el mantenimiento eran las tarifas. Adicionalmente, se decidió que la tarifa sería incrementada en relación directa al incremento en los costos. Dado que estas habían permanecido rezagadas por varios años, el incremento publicado en 1994, fue sustancial, lo que generó malestar en la población. Pasar de una realidad “virtual” donde el costo lo asume el deterioro del servicio, de la infraestructura y del medio ambiente, a una realidad “responsable” donde este costo se refleja en la tarifa, siempre es doloroso.

La estabilidad de la concesión se complicó con la crisis del 94. En un escenario de alta inflación, los usuarios resentían incrementos nominales en sus facturas de agua. Así, el asunto tarifario, junto con el siempre políticamente rentable tema de la participación privada fue asumido por la oposición como bandera de campaña política en las elecciones. Lo cual dio resultado porque el PAN ganó la alcaldía por primera vez en la historia.

Cuando las nuevas autoridades trataron de cumplir la promesa de campaña y retirar la concesión, se dieron cuenta que no valía la pena. Primero por el costo financiero que ello implicaba, pero también porque en el fondo, les resolvía un problema complejo y sensible para la ciudadanía. El resultado fue una renegociación de los términos del contrato donde se incluyó la figura de un ente regulador ciudadano (la CCAPAMA que eventualmente evolucionó al INAGUA), se estableció el fondo de apoyo social, la empresa se comprometió a reducir sistemáticamente sus costos reales para no tener el incentivo perverso de transferir la ineficiencia a los usuarios, se restó de la tarifa parte del componente de inversión y se definió el concepto de beneficio razonable para el operador privado. A cambio, el plazo se extendió de 20 a 30 años y se acordó que el 80% del derecho de concesión se reintegraría a la empresa para realizar inversiones.

En la actualidad la empresa opera en números negros, el servicio es adecuado y lleva a cabo un plan de inversiones de largo plazo con miras a reducir el abatimiento del manto y garantizar la sustentabilidad del servicio. Las autoridades por su parte han reconocido públicamente el desempeño de la empresa.

### *Cancún-Isla Mujeres*

El proceso de delegación en los municipios de Benito Juárez (Cancún) e Isla Mujeres a Desarrollos Hidráulicos de Cancún y su empresa operadora Aguakán, fue similar al proceso implementado en Aguascalientes. A finales de los ochentas y ante la demanda acelerada de agua detonada por el auge hotelero, el Estado estructuró un contrato tipo Build-Operate-Transfer (BOT) con la empresa GMD para suministrar agua en bloque a la zona turística del puerto a partir de una batería de pozos ubicada a casi 40 kilómetros de distancia.

En 1994, dicho contrato evolucionó a una concesión integral de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En ese momento en la zona vivían menos de 250 mil habitantes, pero solo el 61% tenía toma de agua, 15 mil familias se abastecían de hidrantes públicos, el alcantarillado cubría solo el 30% de la ciudad y el saneamiento se limitaba a la zona hotelera.

Entre 1993 y 2007 la población se multiplicó por más de dos veces y media, para llegar a más de 600 mil habitantes, a los que se suman cerca de 3 millones de turistas al año. Una parte importante de este crecimiento se ha dado a través de procesos irregulares de colonización. La población busca sitios donde vivir, que generalmente no han sido considerados por el plan de desarrollo urbano, son

zonas no consideradas aptas para establecer viviendas, y en consecuencia dificultan la instalación legal y física de servicios.

La concesión fue otorgada por los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, en tanto que el Gobierno del Estado a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) supervisaría la operación de la empresa. La atribución de fijar las tarifas permanecía en la autoridad, así como la potestad sobre las fuentes de agua asignadas a los municipios por la Comisión Nacional del Agua.

El modelo económico que sustenta el esquema se construyó a partir de la condición turística de la zona. Así, se planteó que los hoteles subsidiarían el desarrollo de la infraestructura a través de tarifas muy por encima del costo real de provisión del servicio, en tanto que los usuarios domésticos pagarían cuando más el costo de operación.

En paralelo, se estableció como criterio rentabilidad para el privado el concepto de equilibrio económico apoyado en una tasa de retorno competitiva. CAPA por su parte obtendría un derecho de concesión anual equivalente al 8% de los ingresos totales, más un derecho de supervisión que se aproxima al 3%.

En este contexto, la empresa se haría cargo de prestar el servicio, dar mantenimiento y financiar la ampliación de la infraestructura. Incluso se prevé un compromiso de inversión de la empresa similar al porcentaje entregado al Estado. Se establecieron metas de cobertura en función de proyecciones de crecimiento poblacional que resultaron significativamente inferiores al comportamiento real.<sup>31</sup> Para controlar las inversiones, se estableció la obligación de la empresa de presentar planes quinquenales, mismos que se actualizarían cada año.

A pesar del crecimiento poblacional, de la crisis económica del 94 y de los eventos de septiembre del 2001 en Estados Unidos<sup>32</sup>, así como de los varios huracanes que han azotado la ciudad, las metas se han cumplido sistemáticamente. Hoy en día la cobertura de agua potable es del 100%, la de alcantarillado superior al 85% y se sanean el 100% de las aguas residuales colectadas. Es importante señalar que el título de concesión establece como usuario sujeto del servicio, aquel que habita en un predio regular. Es decir, la empresa no puede legalmente conectar a quienes se ubiquen en zonas o predios irregulares.

Al igual que Aguascalientes, la crisis del 94 afectó seriamente la capacidad de la empresa poseedora de la concesión de mantener el ritmo de inversiones pactado en el contrato. Por esta razón, el gobierno estatal negoció con dicha empresa la incorporación de un socio que pudiera aportar el capital suficiente para cumplir con los compromisos, y que sumara su experiencia y tecnología para mejorar el servicio y hacer frente a los retos que planteaba el acelerado crecimiento.

Como resultado de la renegociación, la empresa Azurix adquirió el 49% de las acciones de la empresa concesionaria. Debido a problemas financieros de esta empresa, en 2001 BAL-ONDEO, consorcio integrado por la mexicana Peñoles y la francesa Suez, asumieron su participación en la empresa concesionaria.

Con la entrada de BAL-ONDEO a la gestión de la compañía se han retomado una serie de proyectos de mejora. Entre ellos destaca la adquisición de un nuevo sistema comercial, la rehabilitación de una planta de tratamiento, la terminación de otra y la construcción de una tercera. Se han automatizado porciones importantes del sistema de producción y distribución, se ha avanzado en la sectorización de la red secundaria y se ha prácticamente completado la construcción del acuaférico.

---

<sup>31</sup> El título estableció metas en número de habitantes servidos y en porcentaje, lo cual ha creado algo de confusión. Eventualmente las metas tanto en número como en porcentaje se han cumplido.

<sup>32</sup> Estos eventos frenaron significativamente el flujo turístico, del cual Cancún depende más que ninguna otra ciudad en México. El número de turistas previos a dicho evento, solo se recuperaron hasta el 2007.

Con ello, se ha logrado mantener prácticamente igual la producción de agua en los niveles que se tenían en 2001 y se ha mejorado el servicio al aumentar las zonas de servicio 24 horas. Hoy en día prácticamente no hay región que no tenga agua al menos seis horas al día. También se incrementó el padrón de usuarios en 46% y se lograron eficiencias comerciales superiores al 96%.

Una muestra del valor de las asociaciones público-privadas se dio en 2005 cuando el huracán Wilma golpeó la ciudad. El servicio de agua se logró reestablecer al 100% en menos de siete días, en tanto que el de saneamiento en ocho. Así, mientras las autoridades municipales desplegaban todos sus recursos para atender problemas de salud, vivienda, seguridad, entre otros, el municipio no tuvo que preocuparse por resolver el problema del agua.

En los casi quince años que lleva la concesión, se ha dado un proceso de aprendizaje y ajuste. Aún cuando se establecieron metas, al inicio del contrato no se tenían mecanismos para verificar objetivamente su cumplimiento. Para subsanar este vacío, primeramente se desarrolló un modelo técnico financiero que ha permitido dar seguimiento al desempeño económico de la empresa y ajustar los parámetros de inversión cuando ha sido necesario.

En segunda instancia, la CAPA diseñó e implementó un modelo de regulación basado en al menos dos auditorías anuales, que pueden originar sanciones si no se logran los niveles de desempeño adecuados. Los tres rubros verificados son:

- Servicios: ¿Cómo se prestan los servicios?
- Gestión: ¿Cómo se administran los servicios?
- Cobertura: ¿Qué tanto se cubren las necesidades de la población?

A pesar de los resultados logrados hasta ahora, el esquema presenta una serie de retos que será necesario afrontar en el futuro próximo. El primero es adecuar la estructura tarifaria a una nueva realidad donde la relación de usuarios domésticos a unidades hoteleras ya no es como al inicio de la concesión. En 1994 había 250 mil habitantes para poco más de 25 mil cuartos de hotel, en 2008 hay 600 mil habitantes para prácticamente el mismo número de cuartos. Esto limita la capacidad del subsidio cruzado.

Ligado al tema tarifario, un segundo reto es evitar la competencia de la desalación. Por un lado la tecnología se ha abaratado en los últimos años, y por otro, las tarifas comerciales se han mantenido elevadas. Actualmente, varios hoteles han decidido abastecerse de plantas desaladoras propias y reducir sus consumos de la red municipal. Esto tiene impactos en los ingresos y por ende, en la capacidad para financiar la operación y las inversiones.

Un tercer reto, es buscar maneras imaginativas para hacer frente a la dotación de agua a zonas irregulares. Además del elevado costo que esto implica, está el problema de la incertidumbre que genera la tenencia irregular de terrenos. La premisa básica para conectar a un usuario, es que habite en una zona legalmente constituida y que será sujeta a acciones de desarrollo urbano por varias dependencias. En la medida en que esto no se cumpla, hay un elevado riesgo que sean desalojados y por lo mismo, se puedan quedar redes enterradas sin uso.

Pese a los ciclos económicos, el caso de Cancún demuestra que es posible la implantación de esquemas de gestión privada de servicios públicos de largo plazo que generen beneficios palpables para la población. No obstante ello, todavía no hay un convencimiento generalizado que empresa y gobierno son aliados y no enemigos. En otras palabras, prevalece la tensión entre rentabilidad social y rentabilidad política.

### *Navojoa*

El proceso de PPP en esta ciudad inició formalmente en 1996, aunque es pertinente señalar que el Estado de Sonora había sido el primero en internalizar en leyes y políticas públicas locales, las reformas a la Ley de Aguas Nacionales de 1992. Así, desde 1993 se comenzó con la creación de or-

ganismos operadores para cada municipio y se definió con mayor claridad la forma en la que podrían participar los particulares en la prestación de los servicios.

Navojoa es una ciudad bastante más pequeña que cualquiera de las otras donde se implantaron esquemas de PPP. Cuando se inició el proyecto, había 22 mil tomas y una población ligeramente superior a los 100 mil habitantes. En esencia, los problemas del sistema de agua eran los mismos que en las otras ciudades reseñadas: suministro insuficiente y de mala calidad; obsolescencia de la infraestructura; agua no contabilizada en el orden del 60% y gestión comercial poco eficiente.

El esquema de PPP elegido fue un contrato de administración mediante el cual la empresa ganadora de la licitación –Mexicana de Gestión del Agua (filial de TRIBASA)- se comprometía a operar, conservar, mantener los sistemas, hacerse cargo de su administración y gestión comercial, así como de mejorar y ampliar la infraestructura. El plazo era de 20 años con posibilidad de prórroga.

El régimen económico se sustentó en las tarifas, mismas que el municipio se comprometió a ajustar para que cubrieran los costos de operación, mantenimiento e indirectos. El municipio recibiría un único pago inicial por 350 mil pesos, así como el 4.5% de los ingresos mensuales. Dadas las obligaciones y derechos, el contrato es muy similar a una concesión.

La empresa inició operaciones en 1997. De los 130 trabajadores que laboraban en la empresa municipal, recontrató a 105 y además asumió la deuda del organismo que ascendía a 2 millones de pesos. Dos años después de iniciada la gestión de la empresa, se habían invertido 15 millones de pesos (los ingresos del organismo en 1996 fueron menores a 7 millones de pesos), la cobertura de agua potable aumentó de 80 a 95%, en tanto que la del alcantarillado pasó de 70 a 80%. En cuanto al agua no contabilizada, esta no pudo reducirse y se mantuvo en el 60%.

Si bien la información estadística puede no ser del todo confiable y arrojar un panorama más optimista del que realmente se tenía, lo cierto es que la percepción de la ciudadanía tuvo un vuelco importante. En un inicio, hubo una gran oposición de parte de diferentes organizaciones al nuevo modelo de prestación de servicios. El argumento central era que la empresa aumentaría tarifas y no tendría sensibilidad social.

Portando ese argumento, al igual que en Agascalientes, la oposición al partido en el poder logró obtener una mayoría y conquistar la alcaldía. Una vez en el palacio municipal, el nuevo edil suavizó su postura. Nombró un nuevo Consejo Directivo a quien solicitó estudiara la situación y comisionó un estudio legal y contable sobre el contrato.

El estudio indicó que el contrato era legal, que la penalización por terminación sería onerosa, pero más importante, que el nuevo esquema realmente beneficiaba a la ciudad. Incluso pobladores de colonias que siempre habían padecido con el servicio manifestaron su agrado con el nuevo modelo.

El proyecto tuvo un inicio atribulado. Cuando parecía que se estabilizaba, nuevamente apareció la confrontación entre público y privado. Actualmente el contrato se encuentra en litigio. Las autoridades retomaron el control de la empresa en 2005, pero ha habido al menos un fallo de un juzgado en donde se señala que la actuación del gobierno no fue conforme a derecho y que no debió haber retirado a la empresa.

Aún cuando el proceso fue legal, el contrato bien diseñado, el funcionamiento de la empresa si bien no sustancialmente mejor al del organismo público, si al menos no representaba costos para el ayuntamiento y las tarifas no eran significativamente elevadas, se puede decir que esta ha sido una mala experiencia. Lamentablemente, el cambio de la gestión a manos públicas no mejoró la operación, implicó un aumento de tarifas de al menos 50% y el incremento de adeudos ante la Comisión Nacional del Agua.

### *Puebla*

A principios de 1998, el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla (SOAPAP) emitió una convocatoria internacional apoyada por un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para contratar a una empresa que ayudara al sistema a modernizar su gestión comercial. La empresa también sería responsable de financiar parte de las inversiones consideradas en el contrato. El plazo convenido sería de 10 años.

Entre las actividades que se incluían en la petición de propuestas estaban el levantamiento del catastro, la regularización de cuadros e instalación de micromedidores, y el suministro y puesta en operación de un sistema comercial. Adicionalmente se solicitaba que la empresa se hiciera cargo de la operación comercial, que incluía la lectura, la facturación, la atención a usuarios y la cobranza.

En aquel momento se estimaba que la cobertura de agua en la ciudad era del 80%. Este representaba cerca de 250 mil usuarios, de los cuales más de la mitad recibía el servicio solo dos veces por semana. La mayor parte de ellos no contaban con medidores y no se tenía un sistema confiable de registro de cuentas.

Las operaciones de la empresa iniciaron en 1999, pero fueron suspendidas por acuerdo mutuo en 2005. La empresa ganadora del contrato fue la empresa General des Eaux, en asociación con ICA. El argumento dado para la terminación fue que no existían las condiciones para que la empresa cumpliera con sus objetivos.

Es preciso señalar que varios de los objetivos planteados se cumplieron antes de la terminación. Entre ellos se actualizó el padrón, se amplió la cobertura de micromedición, se adoptaron prácticas de trabajo de avanzada y se implementó un sistema informático moderno. Esto resultó en un aumento significativo en la facturación y en los ingresos generados por el organismo.

Claramente la parte negativa en este caso fue la terminación anticipada sin haber llegado a cumplir con el total de las metas planteadas. En conversaciones tanto con funcionarios como con ejecutivos de la empresa, se desprende un argumento común: el contrato tenía deficiencias de diseño. Quizá el punto más importante a este respecto es que la empresa obtenía su remuneración más importante por la entrega de boletas, pero no por su cobro, lo que generaba el incentivo a maximizar el número de boletas repartidas. Por la parte gubernamental, esta no fue capaz de gestionar los cambios necesarios en el marco regulatorio tal que se permitiera realizar acciones de cobranza y tampoco se dieron las mejoras en la calidad del servicio que mejoraran la disposición a pagar por parte de los usuarios.

Aún cuando los resultados cuantitativos no fueron los esperados, ambas partes asumieron sus costos y concluyeron amistosamente. Todavía ahora, a tres años de haber concluido el contrato, las prácticas de trabajo implementadas por la empresa en actividades de campo perduran. Es decir, el personal fue capacitado y al ser transferido al organismo público se llevó ese conocimiento.

Vale también decir que uno de los aspectos que pudieron haber influido en el desempeño del contrato fue el criterio de asignación del mismo. El fallo se dio a la empresa que ofreció el menor valor presente neto, pero que no necesariamente coincidió con un valor suficiente para cumplir los objetivos. La diferencia entre la oferta ganadora y la segunda fue de cerca del 25%, lo cual es poco usual cuando participan empresas internacionales. Así, el criterio de menor precio, pudo resultar realmente en el mayor costo para el gobierno al no haber cumplido con los objetivos del contrato.

Después de la salida de la empresa, persisten en el organismo varios de los problemas que se pretendieron resolver con el contrato y que fueron el argumento para que la autoridad retomara la gestión comercial. La proporción de tomas que se facturan con base en cuota fija sigue siendo alta y la eficiencia comercial es del 77% lo que impide generar un flujo suficiente de recursos para mejorar la calidad del servicio.

Sirva en este caso hacer mención que el SOAPAP también promovió a mediados de los noventa, un contrato de delegación de la función de saneamiento a una empresa privada. Si bien dicho proyecto tuvo serios problemas al inicio debidos en buena medida a la crisis del 94, la autoridad siempre mantuvo la visión de incorporar al sector privado en la gestión del servicio y logró su concreción. Actualmente el contrato funciona bien y la ciudad tiene uno de los más elevados índices de saneamiento en México.

### *Saltillo*

En 2001, el gobierno del municipio de Saltillo decidió reestructurar su organismo operador. Este presentaba deficiencias técnicas que le impedían brindar el servicio a la totalidad de la población y aún a la que atendían, tenía que sufrir tandeos por días. De igual manera, la empresa pública vivía en constante déficit financiero que la obligaba a solicitar recursos adicionales al ayuntamiento y al estado para cerrar sus cuentas.

Algunos datos sirven para describir las deficiencias técnicas en las que se encontraba el sistema antes de su asociación con un privado. 50% de las fuentes de agua se encontraban paradas debido a la falta de programas de mantenimiento y rehabilitación de equipos; 70% de la red se encontraba deteriorada con lo que las pérdidas de agua por fugas eran cercanas al 60% del agua producida. Antes de la entrada de la empresa, el 10% de la población recibía agua diario y el 60% entre tres y cuatro veces por semana. La eficiencia global del sistema era de 28%.

Más allá de las consideraciones puramente técnicas y financieras, había la convicción no solo en las autoridades políticas, sino en una parte de la comunidad, que el problema del organismo se debía fundamentalmente al marco institucional y regulatorio en el que operaba. Es decir, no se podía planear ni ejecutar un plan de largo plazo porque cada tres años cambiaban las prioridades con el nuevo alcalde. Igualmente resultaba muy problemático implementar cambios en las prácticas de trabajo, ajustar al personal debido al régimen laboral, maximizar el potencial del presupuesto porque este se regía por normas de operación sumamente burocráticas. Adaptar un enfoque de empresa en estas condiciones, una se constituía en una tarea casi imposible.

Así, el esquema elegido fue el de asociarse en mayoría con una empresa privada. El municipio conservaría el 51% de las acciones, en tanto que Aguas de Barcelona (Agbar), empresa elegida mediante licitación, compraría el resto de las acciones. En este modelo, la empresa asumiría la responsabilidad de gestión de la empresa, y el socio público supervisaría el buen desempeño de la misma. La nueva empresa se denominaría Aguas de Saltillo (Agsal).

Se plantearon tres series de objetivos a ser cumplidos por la nueva empresa mixta:

- Eficientar la gestión de la empresa mediante la capacitación de los recursos humanos, el manejo adecuado de los recursos financieros y la implementación de tecnologías modernas.
- Proveer una mayor calidad y disponibilidad del servicio de agua potable.
- Incrementar la rentabilidad de las operaciones de la empresa.

La mejora en el desempeño de la empresa ha sido verdaderamente importante. En 2003, prácticamente un año después de iniciadas operaciones, el 60% de la población recibía agua diario. Los reclamos de la población por falta de agua se redujeron en 50% en dos años. Asimismo, la eficiencia comercial pasó del 65% al 93% en el mismo periodo. Con base en estos resultados y mejoras en procesos, sistemas, control de costos y otros elementos de gestión, Agsal logró por primera vez en su historio un superávit y su eficiencia global supera actualmente el 60%.

Es un hecho que desde la concepción de este esquema de colaboración público-privado, ha habido un reclamo en un sector pequeño de la sociedad y que incluso fue abanderado por una parte de las autoridades. Incluso el grupo político que asumió la presidencia posterior al inicio del contrato,

cuestionó el funcionamiento de la empresa, más quizá como un medio para ganar popularidad, que como un reclamo a su desempeño.

En alguna medida, la creación de un vehículo autónomo de regulación desde el inicio, que confirmara los resultados y les diera legitimidad pudo haber mitigado este reclamo. Quizá por este motivo, en fechas recientes se ha conformado un Observatorio Ciudadano que dará seguimiento sistemático al desempeño de la empresa.

### *Otros intentos*

Al menos otras tres ciudades han intentado seriamente implementar proyectos de PPP. Estos son Hermosillo, Nogales y Acapulco. Los primeros dos casos fueron impulsados a mediados de los noventa por las políticas públicas de modernización promovidas por el entonces gobernador de Sonora. Algunos investigadores sugieren que Hermosillo no avanzó por las graves condiciones técnicas y económicas en las que se encontraba el sistema. En Nogales, se llegó incluso a firmar un contrato justo antes del cambio de autoridades municipales en 1997, pero fue congelado por el nuevo presidente municipal.

En 1993 en Acapulco, el entonces alcalde perredista con apoyo de CNA y de Banobras, y con el aparente aval del Gobernador, lanzó un proceso de licitación para un esquema similar al de Saltillo. De acuerdo con funcionarios involucrados en el proceso, justo antes de publicar la licitación, se dio la instrucción en el Congreso del Estado que no se aceptaran los cambios propuestos por el Municipio al régimen legal del organismo operador (CAPAMA), con lo que el proceso se canceló.

En los tres casos, lamentablemente no estaba de por medio un argumento técnico o una mejor propuesta. El tema se utilizó políticamente para beneficio de algunos grupos y en contra de los intereses de la población. Acapulco es el caso más dramático de un sistema pobremente manejado, con enormes pérdidas físicas y económicas, incapaz de hacer frente a las necesidades de la población. Hermosillo y Nogales enfrentan serio problemas económicos y de acceso a fuentes de abastecimiento.

## **Reflexiones finales**

A veinticinco años de haberse promulgado la reforma al Artículo 115 mediante la cual los municipios tendrían que asumir la responsabilidad de prestar los servicios de agua y saneamiento y consecuentemente operar, mantener y ampliar la infraestructura hidráulica necesaria para ello, encontramos un sector en crisis. Salvo algunos pocos organismos que han logrado desarrollar un modelo operativo y económico robusto que les ha permitido sistemáticamente incrementar la cobertura y calidad de los servicios, la mayor parte de los OO están prácticamente quebrados. Sus ingresos son a penas suficientes para cubrir costos básicos de operación, practicar algunas acciones de mantenimiento correctivo y ejecutar pequeñas obras. Los índices de eficiencia no muestran una tendencia al alza, en tanto que los acuíferos se agotan o se contaminan.

A mediados de los ochentas, el Gobierno Federal identificó la falta de capacidad técnica y el limitado acceso a recursos financieros, como los dos grandes obstáculos para que los organismos municipales pudieran prestar mejores servicios, a la vez que ampliar la infraestructura ante una demanda creciente. Así, promovió la idea que la participación de empresas privadas en la prestación de los servicios de agua constituía una alternativa de solución a estos dos problemas. Justo es decir, que no solo México asumía esta estrategia, varios países también lo hicieron.

Como resultado de este movimiento, algunas ciudades lanzaron iniciativas de PPP. Aguascalientes, Cancún-Isla Mujeres, el DF y Navojoa fueron parte de la primera oleada, en tanto que Puebla y Saltillo se concibieron algunos años después. De los seis casos, cuatro siguen vigentes. Uno se terminó amistosamente y uno más está en litigio.

A más de quince años del inicio de los primeros proyectos de PPP, es claro que el ímpetu por buscar ayuda de la iniciativa privada para mejorar los servicios de agua se detuvo. Ha avanzado en la parte de saneamiento, pero no en lo que se refiere a la gestión de sistemas de producción y distribución de agua potable. Si bien no parecen haber razones contundentes para que este movimiento se detuviera, vale la pena buscar algunas explicaciones.

La primera hipótesis sería que la implantación de esquemas de delegación de sistemas a operadores privados especializados no dio resultado, que los proyectos emprendidos fracasaron y los servicios no mejoraron. Es cierto que las operaciones privadas no son la panacea, pero si han mostrado un desempeño bastante por encima de lo observado por la mayoría de los OO en el país sobretodo, si se toma en cuenta un periodo de quince años. Podrán no ser tan eficientes como Monterrey o Tijuana, pero a las autoridades no les cuestan recursos fiscales e incluso, les generan ingresos que han podido destinar a otras prioridades a pesar de que las tarifas en las ciudades operadas por privados no son las más elevadas del país. El DF por su parte logró los objetivos planteados en el contrato en cuanto al catastro de redes, al padrón de usuarios, a la medición de consumos, a la facturación y a la reducción en el consumo de agua de la ciudadanía.

La segunda explicación posible, es que las razones que dieron origen a buscar soluciones alternativas a la prestación tradicional por parte de organismos públicos desaparecieron. Es decir, que los organismos operadores fueran eficientes y pudieran acceder a fuentes de financiamiento estables y suficientes. Lo cierto es que hoy en día la eficiencia promedio de los OO está por debajo de países con niveles de desarrollo incluso inferiores al nuestro, y la mayor parte de dichos organismos quebrados y sistemáticamente requieren de la inyección de recursos por parte del municipio, estado o de la Federación.

Una tercera posibilidad es que a nivel internacional las tendencias de colaboración público privado se hayan revertido, y tanto gobiernos como empresas ya no estén interesados en participar en este sector. Es cierto que proyectos emblemáticos de dimensiones considerables como Buenos Aires y La Paz terminaron anticipadamente, y que las inversiones aportadas por la iniciativa privada al sector de agua y saneamiento en los últimos años a nivel mundial, se han reducido. Sin embargo, el número de contratos firmados cada año entre empresas y gobiernos se ha mantenido al alza. De igual manera, han surgido grupos empresariales locales, que han mostrado un dinamismo importante en países como Colombia, Chile, China y los países árabes. En otras palabras, tampoco es claro que haya una tendencia mundial para evitar que el sector privado participe en el sector.

De lo anterior, lo único que parece evidente es la ausencia de razones contundentes que expliquen porqué las autoridades locales no han sido proclives a buscar la colaboración de operadores especializados para mejorar la crítica situación en la que se encuentran la mayoría de los OO. Por el contrario, los proyectos de PPP implementados en los últimos años han resuelto algunos de los problemas críticos que obstaculizan la gestión eficiente de los organismos operadores públicos. Entre dichos problemas están:

- *Falta de continuidad derivada de los cortos periodos de gobierno.* Los contratos han mostrado continuidad ante los constantes cambios de autoridades políticas. El contrato del DF ha visto pasar siete jefes de gobierno; Aguascalientes y Cancún, cinco alcaldes cada uno. Saltillo va en su tercero. Las empresas que han operado estos sistemas, han mantenido a su personal, lo han capacitado y le han dado una oportunidad de desarrollo profesional. Esto sería prácticamente imposible si fueran organismos de gobierno.
- *Ausencia de autonomía de los organismos operadores del poder político y confusión entre los roles de operador y regulador.* Si bien hay una coordinación estrecha entre empresas y sus clientes –municipios o SACM- es un hecho que hay un alto grado de autonomía en la toma de decisiones. El difícil conflicto de juez y parte se ha eliminado y el criterio fundamental que motiva las decisiones, es el contrato.



- *Dependencia de recursos públicos para financiar planes de inversión.* La mayor parte de las inversiones del sector y en muchos casos inclusive una parte de los costos de operación son pagados con fondos públicos -Federales, estatales o municipales- ante la incapacidad de los OO de generar flujos suficientes para apalancar estos proyectos. En los tres casos donde la gestión de los sistemas está delegada a un operador, las autoridades locales reciben dividendos o derechos de las empresas, e incluso las empresas han sido capaces de generar flujos adicionales para financiar inversiones reduciendo significativamente la dependencia de fondos fiscales.
- *Normatividad incompatible con las necesidades de gestión empresarial.* Si bien los operadores privados como cualquiera otro tienen que cumplir con las normas ambientales y de calidad fijadas por la autoridad federal, tienen la ventaja de registrarse bajo un marco menos burocrático y más flexible. Esto les ha permitido implementar proyectos multianuales, reasignar sus recursos oportunamente y reducir costos administrativos.

Ciertamente la participación de operadores privados, ha permitido a los municipios y estados mitigar algunos de los factores que inciden negativamente en el desempeño de los sistemas de agua. Sin embargo, es necesario apuntar que hay otros factores que han limitado los alcances de la participación privada, y que también afectan de manera significativa el desempeño de los operadores públicos. Los más importantes pueden ser:

- *Ausencia de una política de generalizada de financiamiento de los servicios.* No se cuenta con un marco general donde se establezca cuál es la participación de las tarifas, los subsidios locales y los federales para el financiamiento de los servicios y de las infraestructuras asociadas. En muchos casos las tarifas se fijan más con criterios políticos, que en función del costo de los servicios. Por otro lado, los subsidios se han destinado a apoyar a los organismos ineficientes o a los que tienen mayor capacidad de gestión, pero no necesariamente a quienes más los necesitan o quienes mejor uso les dan. Finalmente, se privilegian los apoyos a los proveedores y no a los usuarios, lo que generalmente resulta en una práctica poco eficiente.
- *Marco regulatorio e institucional que no genera incentivos alineados con la eficiencia técnica, económica y ambiental.* No hay claridad en cuanto a los derechos y obligaciones de los OO y de los usuarios, y tampoco respecto a los objetivos de cobertura, calidad y eficiencia aplicables a todos los operadores sean públicos o privados. Tampoco hay claridad en cuanto a quien es el responsable de regular y vigilar el desempeño de los operadores. En este contexto no se sabe quienes son buenos y malos prestadores de servicios, y por lo mismo la ciudadanía no cuenta con elementos para exigir a sus autoridades o evaluar las propuestas de mejora.
- *Incompatibilidad entre el horizonte de planeación política y el del organismo operador.* Tres años no son suficientes para lograr mejoras significativas y que perduren en un sistema de agua. Simplemente la gestión del patrimonio tiene ciclos que van más allá de los 20 años. Con el ciclo político tan corto, difícilmente una autoridad decidirá por realizar acciones hoy que tengan resultados en el mediano plazo. Por ello se prefieren acciones que resulten en beneficios de corto plazo, sin considerar los efectos de largo plazo.

En los pasados quince años es claro que en México no se ha podido desarrollar una industria de operadores profesionales. Hay algunas pocas empresas públicas y privadas destacadas, pero la mayoría no podrían considerarse competitivas. En el mismo lapso de tiempo Chile y Colombia han gestado una industria de operadores profesionales que además de exportar sus servicios, son un destino atractivo para la inversión de capitales nacionales e internacionales. La experiencia de estos dos países ha sido avanzar por el camino largo pero sustentable de las reformas difíciles, beneficiando si a la iniciativa privada, pero fortaleciendo a los operadores públicos. Hoy quien lo agradece son los usuarios y a quien se le reconoce es a los políticos. En estos dos países, la tensión entre popularidad de las autoridades y rentabilidad económica, social y ambiental de las operaciones ya no es un tema de la agenda. En ambos casos, se ha superado el tabú de la participación privada. En ambos casos,

los ciudadanos hoy cuentan con servicios de agua de calidad, confiables y eficientes sin importar la naturaleza jurídica de quien se los presta.

### **Fuentes consultadas**

Hernández Téllez, Javier y Villagómez, Alejandro (1998). Participación del sector privado en la inversión en infraestructura al nivel municipal. Los servicios municipales de agua potable. CIDE

Martínez Omaña, María (2002). La gestión privada de un servicio público. El caso del agua en el Distrito Federal 1988-1995. Plaza y Valdés.

KPMG's Global Infrastructure Team (2008). Delivering water infrastructure using private finance.

CIDE y Nadbank (2007). Mejores prácticas de operadores municipales de agua potable: Experiencias del premio gobierno y gestión local.

Pineda Pablos, Nicolás (2000). La privatización de los servicios urbanos. El caso del agua potable en Navojoa, Sonora. Estudios Sociales No 19, enero-junio.





## **Política pública en materia de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales**

Eduardo J. Viesca de la Garza<sup>33</sup>

### **Resumen**

A lo largo de la historia, México ha tenido una política pública en materia de agua potable, que ha ido evolucionando en beneficio de los usuarios del agua. Se analizó dicha política desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 y de los diversos instrumentos legales, reglamentarios y administrativos que se fueron aplicando a lo largo del siglo pasado, su enfoque y la evolución que fueron teniendo. De igual forma se precisa la planeación que se tuvo en dicho período.

Se hace especial énfasis a la reforma al artículo 115 constitucional, que entró en vigor en el año de 1983, sus alcances y la efectuada en 1999. Se subraya que en la actualidad existe una necesidad imperiosa de elaborar una política pública con una visión estratégica de cuando menos 25 años, que contemple los programas que la hagan una realidad, así como los instrumentos jurídicos más convenientes, y que en el mediano plazo reduzca considerablemente el rezago provocado por la desatención a la gestión del vital líquido

El tema del sistema financiero, indudablemente esta presente en dicha política, con un planteamiento de las contribuciones y de los demás ingresos con que deben contar los organismos operadores de agua potable en el orden municipal, así como el papel que deben llevar a cabo las autoridades estatales. La participación de la inversión privada, es una asignatura que contempla la política pública, al igual que la rendición de cuentas de los organismos operadores, a través de mecanismos claros que den cada día más certeza a los usuarios de la gestión. La política pública fomentará el uso racional del vital líquido tanto en cantidad como en calidad, así como una cultura de pago tanto de los usuarios como de los entes públicos.

### **Introducción**

El México moderno exige contar con políticas públicas claras, que contribuyan al desarrollo integral. En 2008 se cumplen 25 años de la reforma al artículo 115 constitucional, que tuvo el firme propósito de fortalecer al Municipio, célula político jurídica de nuestro sistema. La sociedad civil reclama una revisión de las políticas públicas que se han implementado en los diferentes servicios que, acorde a la reforma, le corresponde prestar al Municipio.

El servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales, se ha venido prestando en los diferentes municipios de nuestro país de diferente manera, y en algunos de ellos con serias deficiencias. Hoy requerimos revisar la política pública, incluyendo los programas e instrumentos jurídicos y financieros, a fin de reorientar los esfuerzos institucionales y darle un nuevo impulso a la prestación del vital servicio.

La revisión indudablemente debe considerar los aspectos históricos y una visión estratégica de cuando menos 25 años. Se presentan propuestas estratégicas en el orden estatal, del Distrito Federal y municipal, con el objeto de aportar ideas para la conformación de la nueva política pública.

La elaboración de un proyecto tipo de Ley de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de las Aguas Residuales, es un imperativo y un reclamo de los usuarios del agua. Corresponde a los organismos operadores estatales y municipales en el seno de la ANEAS, diseñar di-

---

<sup>33</sup> Presidente del Instituto Mexicano de Derecho y Administración del Agua, A. C.

cho proyecto, a fin de que en el foro de la Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO), se implemente el Pacto Nacional Hídrico, que lo haga realidad.

### **Bases para la política pública en materia de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales**

El agua es el motor del desarrollo de los países, de ahí que la gestión integrada del vital líquido debe contar con una adecuada política pública que contemple los programas, así como el marco jurídico y financiero, que permita que los seres humanos efectúen un uso racional del agua, tanto en cantidad como en calidad, que facilite a las generaciones presentes, así como a las futuras un desarrollo integral sustentable y sostenido.

El desarrollo de la infraestructura hidráulica en nuestro país, se ha venido logrando gracias a que México a lo largo de su historia ha contado con leyes que así lo han permitido; cada época esta marcada por un impulso acorde con las necesidades de los mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, piedra angular de nuestra organización jurídico-política, consigna disposiciones que dan contenido social al desarrollo nacional, en un marco de equilibrio entre libertad y justicia. Establece también, lineamientos claros para crear las condiciones que permitan a los mexicanos el acceso al bienestar social y a un adecuado aprovechamiento de los recursos nacionales.

El artículo 27 constitucional es la columna vertebral en materia de agua y específicamente los párrafos quinto y sexto, que establecen los regímenes de propiedad, a saber:

- Aguas de propiedad nacional
- Aguas de jurisdicción estatal
- Aguas del mismo régimen del predio donde afloran

De igual forma son sustento jurídico los artículos constitucionales siguientes:

- 28: que previene la figura de la concesión para la explotación uso o aprovechamiento de los bienes públicos de la federación, como es el caso de las aguas nacionales, así como para la prestación de los servicios públicos. Estableciendo como requisito que se encuentre prevista en ley.
- 73: que establece las facultades del Congreso de la Unión para legislar en materia de agua
- 31 fracción IV: que previene las garantías en materia contributiva
- 26: Establece el sistema de planeación democrática del desarrollo nacional. Establece la creación del Plan Nacional de Desarrollo y una Ley de Planeación.
- 115: establece la forma de gobierno de los estados y señala la conformación y atribuciones de los Municipios. Destacando los servicios a su cargo, siendo entre otros, el de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales.

En México, por disposición constitucional el agua se encuentra regulada en los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal). A lo largo de la historia, México ha tenido una política pública en materia de agua potable, que ha ido evolucionando en beneficio de los usuarios del agua.

En este año de 2008 se cumplen 25 años de la reforma al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que tenía el firme propósito de fortalecer al Municipio.

Hoy en día existen voces que critican severamente esa modificación y quisieran que la Federación retomara el control absoluto de la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcanta-

rillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales, con un pretendido beneficio a los usuarios municipales, al grado de proponer una Ley Federal en Materia de Agua Potable y Saneamiento. Este esquema significa un retroceso al avance democrático que ha ido teniendo nuestro país, es decir, desechar la forma de organización descentralizada y volver al centralismo.

Revisar la historia de México, la evolución de la política pública en materia de agua potable y saneamiento, así como los programas y sus diferentes ordenamientos jurídicos, es una asignatura imposterizable en el diseño de la nueva política en la materia.

El diseño de una Política Pública atiende a la visión estratégica de Estado que se debe contar para atender un servicio público que es obligación de prestarlo a los habitantes. Esa visión estratégica de largo plazo debe de estar aparejada de un programa dentro de un plan nacional de desarrollo, así como de mecanismos de orden financiero y de orden jurídico que la hagan posible.

A lo largo de la historia de nuestro país, encontramos que el diseño de las diferentes políticas públicas han venido evolucionando y es hasta finales del siglo pasado cuando encontramos una modernización a fin de hacerlas acordes a la realidad histórica que vive nuestro país.

La Revolución Mexicana de 1910, provocó serios trastornos a la economía de México, y esto se tradujo en un deterioro de los servicios que presta el estado en sus diferentes órdenes de gobierno.

El proyecto del Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, establecía al Municipio como célula de la organización territorial y política de los estados, sin embargo el rubro financiero todavía no estaba debidamente clarificado.

La promulgación de la Constitución Política de 1917, trajo aparejados avances significativos en diversos campos, siendo entre otros el fortalecimiento de los derechos humanos a través del otorgamiento de las correspondientes garantías individuales y sociales, y dentro de éstas no podemos dejar a un lado las relativas a la propiedad, puntualizando lo relativo al agua.

En el año de 1983 entraron en vigor las reformas al artículo 115 constitucional, en un claro propósito de avanzar en la descentralización de nuestro país, a fin de consolidar los intereses de las Naciones. Las reformas fortalecen la autonomía financiera y la libertad política de los municipios.

Antes de esa reforma no quedaba claro cuales servicios debían ser prestados por los municipios, al grado que muchos de ellos eran prestados por los gobiernos estatales y por la federación, la reforma al 115 resuelve este problema y clarifica que servicios deben ser prestados por el municipio.

Es indudable que la reforma de 1983 es un parteaguas, sin embargo hoy en día falta mucho por hacer en el fortalecimiento a los municipios; pueblo y gobierno deben cerrar filas para alcanzar mejores niveles en la prestación de los servicios.

Es innegable, que los usuarios del agua no cumplen en la mayoría de las ocasiones con las disposiciones legales y reglamentarias, bien sea por desconocimiento, por ser complicadas y, también es necesario apuntarlo, porque las autoridades no aplican las disposiciones, considerando un *laissez faire, laissez passer*. Esta política de dejar hacer dejar pasar, a lo largo del tiempo se ha convertido en un verdadero problema para las autoridades y los usuarios.

Hoy la sociedad civil reclama una revisión profunda de la política pública en materia de agua potable y saneamiento. Una actitud cómoda y sencilla es elaborar una ley y con eso considerar que el asunto esta resuelto. La elaboración de una política pública requiere el mayor de los cuidados, la participación de la sociedad civil en su conjunto y de las autoridades. El constituyente originario de Querétaro plasmó en 1917 el proyecto de nación que queremos los mexicanos, dando especial énfasis al Municipio, célula política y jurídica del sistema político mexicano.

## Principales ordenamientos legales y reglamentarios relativos al agua

En materia de agua potable y alcantarillado encontramos ordenamientos históricos que dieron pauta para contar hoy en día con disposiciones que permiten la prestación del servicio, sirve de apoyo la recopilación contenida en la magnífica obra de Don José Trinidad Lanz Cárdenas intitulada *Legislación de Aguas en México*.

### *Principales ordenamientos anteriores a la Constitución de 1917*

- Recopilación de las Leyes de Indias (1680)
- Código de las Siete Partidas (1263)
- Cédula del 18 de Noviembre de 1803 sobre las Aguas de las Cañerías Públicas
- Real Orden del 22 de junio de 1807 sobre Aguas
- Códigos Sanitarios del 15 de julio de 1891 y del 10 de septiembre de 1894
- Bando de Policía para evitar el Desperdicio de Agua Potable del 5 de Mayo de 1836
- Decreto por el que se crea una Junta de Propietarios para la Contribución de la ejecución de las Obras Hidráulicas del desagüe del Valle de México, del 4 de febrero de 1856
- Ley sobre Aprovechamiento de Aguas de Jurisdicción Federal del 13 de diciembre de 1910

### *Principales ordenamientos legales, reglamentarios y administrativos de 1917 a la fecha*

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917
- Ley de Aguas de Propiedad Nacional del 6 de agosto de 1929: Establecía la regulación de las aguas de propiedad nacional y los mecanismos para obtener la concesión para el aprovechamiento de las aguas.
- Decreto que reformó la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1929, respecto al aprovechamiento en servicios públicos y domésticos directamente administrados por los Ayuntamientos del 13 de julio de 1934: Establecía que “se consideran como aprovechamientos hechos por la Nación, los de las aguas de propiedad nacional que se requieran para los servicios públicos y domésticos de las poblaciones, si los Ayuntamientos de las mismas administran los servicios directamente y sin intermediarios”

De igual forma, se preveía que los Ayuntamientos debían presentar a la Secretaría de Agricultura y Fomento las obras que pretendían realizar y no tendrían derecho a utilizar las aguas, hasta que las obras hubiesen sido recibidas.

Los Ayuntamientos fijarían las tarifas para el suministro de aguas de acuerdo a las disposiciones hacendarias que establecieran las Entidades a que pertenecieran

Ya desde esa época se permitía que los particulares mediante contrato con los Ayuntamientos y previo permiso de la Secretaría de Agricultura y Fomento administraran los servicios, y el régimen aplicable sería el de concesiones.

- Ley de Aguas de Propiedad Nacional del 30 de agosto de 1934: modificada en los años de 1942 y 1952, legislación que estuvo vigente casi 40 años:

Establecía que se consideraban como aprovechamientos hechos por la Nación, los de las aguas de propiedad nacional que se requieran para los servicios públicos y domésticos de las poblaciones, si los Ayuntamientos de las mismas poseen por cualquier título las obras y administran servicios directamente y sin intermediario.

El Ejecutivo autorizaba el aprovechamiento de las aguas en la cantidad necesaria.

La Secretaría de Agricultura y Fomento autorizaba las obras, el volumen, y llevaba a cabo la vigilancia correspondiente.

Los Ayuntamientos fijaban las tarifas de acuerdo a las disposiciones hacendarias estatales, destacando que dichas tarifas no podían exceder el costo del servicio.

De igual forma, se permitía que los particulares mediante contrato con los Ayuntamientos y previo permiso de la Secretaría de Agricultura y Fomento administraran los servicios, y el régimen aplicable sería el de concesiones con plazo fijo y las tarifas debían ser autorizadas por la Secretaría de Agricultura y Fomento y la de Economía Nacional.

Condicionaba a los Ayuntamientos que a la fecha de entrada en vigor de la Ley, estuvieren aprovechando aguas de propiedad nacional, sin autorización del Ejecutivo Federal, se sujetarían a la inspección y vigilancia de la Secretaría de Agricultura y Fomento, a fin de ajustar esos aprovechamientos a la Ley.

- Ley sobre el Servicio de Aguas Potables en el Distrito Federal (Decreto del 27 de agosto de 1938) derogada por la Ley de Hacienda del Departamento del D. F. de 31 de diciembre de 1941: Facultaba al Departamento del Distrito Federal a otorgar licencia para perforar, profundizar o limpiar un pozo artesiano, para surtir de agua potable al predio dónde se encontraba ubicado.

De igual forma, el Departamento del Distrito Federal fijaba las zonas de protección dentro de las cuales no podían construirse pozos artesianos para el servicio de predios de propiedad privada.

Establecía la tarifa de los derechos por servicio de agua

Quedaban exceptuados del pago de los derechos los edificios públicos, los edificios de propiedad privada destinados a establecimientos oficiales de instrucción pública, los edificios en que se hallaban establecidas las misiones diplomáticas extranjeras,

- Ley de Aguas de Propiedad Nacional del 2 de octubre de 1945, publicada el 13 de julio de 1946, no entró en vigor por no haberse expedido su Reglamento como lo dispuso el artículo 9º. Transitorio.
- Ley Federal de Ingeniería Sanitaria (Decreto del 30 de diciembre de 1947, publicado el 3 de enero de 1948) : Esta ley declaraba de utilidad pública la planeación, proyección y ejecución de las obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado y de los trabajos de planificación y zonificación en las poblaciones de la República.

El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, intervenía cuando las obras o trabajos se realizaban total o parcialmente con fondos pertenecientes al erario federal, o cuando se realizaban con fondos obtenidos con el aval o con cualquiera otra forma de garantía del Gobierno Federal.

Cuando las obras se realizaban con fondos ajenos al erario federal u obtenidos sin la garantía de la federación, la Secretaría de Recursos Hidráulicos aprobaba técnicamente los planos y verificaba que las obras se realizaran conforme a los proyectos aprobados.

Dicha Secretaría suscribía con las autoridades locales convenios de cooperación.

Las obras eran administradas por la Secretaría de Recursos Hidráulicos y se entregaban a las autoridades locales una vez que el Gobierno Federal hubiese recuperado totalmente sus inversiones o, en su caso, cuando se hubiesen extinguido las correspondientes obligaciones avaladas o garantizadas. En todo caso, se requería acuerdo presidencial.



Se facultaba a la Secretaría de Recursos Hidráulicos a intervenir en la operación de las obras, a fin de verificar que la operación se realizara convenientemente, aún cuando dichas obras hubiesen ya sido entregadas a las autoridades locales.

De igual forma, se le facultaba para vigilar la operación de todas las obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado y exigir las adiciones, instalaciones y adaptaciones necesarias para garantizar el mejor servicio de agua, ya fueran obras construidas con fondos de la federación o con fondos ajenos a ella.

Los proyectos de fraccionamiento para ampliar o modificar el trazo de las poblaciones de la República, en cuanto a las obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado estaban sujetos a la aprobación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

- Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo. (Decreto del 30 de diciembre de 1947, publicada el 3 de enero de 1948): Precisa los lineamientos para la utilización de las aguas del subsuelo, el establecimiento de zonas vedadas a su alumbramiento y las facultades de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.
- Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable de los Municipios (Decreto del 15 de diciembre de 1956 y publicada el 29 de diciembre de 1956): Esta Ley establecía que “El Gobierno Federal, cooperaría con las autoridades locales a la realización de las obras de agua potable mediante inversiones no recuperables equivalentes a la mitad de su costo en las localidades con menos de 30,000 habitantes, y a un tercio de las de 30,000 habitantes o más.”

Los Municipios que deseaban acogerse a estos beneficios debían solicitarlo a la Secretaría de Recursos Hidráulicos, manifestando su disposición para aportar la parte que les correspondiera.

Mientras estuviese pendiente la recuperación de los recursos federales, la administración y dirección técnica de los servicios quedaba a cargo de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

- Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo (Decreto del 29 de diciembre de 1956, publicada el 31 de diciembre de 1956): Esta Ley regulaba el uso del agua del subsuelo, al igual que las vedas y su reglamentación. Facultaba a la Secretaría de Recursos Hidráulicos para fomentar el aprovechamiento de las aguas del subsuelo y de aplicar la ley.
- Ley de Aguas de Jurisdicción Federal de 1960, esta Ley, aún y cuando fue aprobada por el Congreso de la Unión, no entró en vigor porque el Ejecutivo Federal no la promulgo ni publicó.
- Ley Federal de Aguas (30 de diciembre de 1971) reglamentaria de los Párrafos quinto y Sexto del Artículo 27 Constitucional, es el ordenamiento que por 20 años reguló la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional. Esta Ley establecía en su Título Segundo, Capítulo Segundo lo relativo a los abastecimientos de agua potable y de las obras de alcantarillado.

Con una técnica legislativa mucho más moderna, establecía que a los Gobiernos de los Estados y Territorios y a los Ayuntamientos, se les otorgaría asignación para satisfacer las necesidades de agua a zonas urbanas, previo cumplimiento a las disposiciones sanitarias y de prevención y control de la contaminación ambiental.

De igual forma, facultaba al Ejecutivo Federal para que por conducto de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y previa solicitud de los Municipios, pudiera cooperar en el costo de las obras para abastecimiento de agua y de las de alcantarillado a las poblaciones, celebrando el convenio respectivo.

Asimismo, regulaba la posibilidad que dicha Secretaría pudiera cooperar parcial o totalmente con materiales y asesoramiento técnico; los habitantes podrían aportar el trabajo para la ejecución de las obras.

Los sistemas construidos por el Gobierno Federal serían administrados por la Secretaría antes citada, entregándose a los Ayuntamientos cuando el Gobierno Federal hubiese recuperado las inversiones.

Esta Ley señalaba cuales requisitos debían contener los Convenios de Cooperación.

Se facultaba al organismo administrador de las obras a revisar y promover la reestructuración de las tarifas cuando los ingresos provenientes de las mismas resultaren insuficientes para cubrir los gastos corrientes.

A los usuarios que no cubrieran dos o más mensualidades del consumo de agua en los sistemas que intervenía dicha Secretaría, se les limitaba el servicio a la satisfacción de sus necesidades vitales mínimas, hasta que se pusiere al corriente en sus pagos.

- Reglamento de la Ley sobre el Servicio Público de Aguas Potables en el Distrito Federal (Decreto del 19 de julio de 1940, publicado el 17 de agosto de 1940): Establecía que la distribución de agua potable del servicio público, estaría a cargo de la Dirección de Aguas y Saneamiento del Departamento del Distrito Federal, y regulaba lo relativo al servicio.
- Reglamento de las Juntas Federales de Agua Potable (26 de enero de 1949): Este Reglamento fue expedido por el Secretario de Recursos Hidráulicos, lo que contraviene lo dispuesto por el artículo 89 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que previene la facultad reglamentaria como exclusiva e indelegable del Ejecutivo Federal, por lo que conlleva serios problemas de inconstitucionalidad.

Este “Reglamento” se sustenta en la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria de 30 de diciembre de 1947 publicada el 3 de enero de 1948. Establece la forma de integración, funcionamiento y entrega de los sistemas administrados por la Secretaría de Recursos Hidráulicos a las Juntas Federales de Agua Potable.

- Reglamento de los Comités Administradores de los Sistemas de Agua Potable (15 de septiembre de 1959). El objeto de estos Comités era atender la operación, administración y conservación de las instalaciones que integran los sistemas que la Secretaría de Recursos Hidráulicos les entregaba. Les resultaba aplicable a aquellos municipios que hubiesen celebrado Convenio con la Secretaría de Recursos Hidráulicos a los que por Resolución Presidencial se les había otorgado la cancelación de los adeudos que tenían pendientes con el Gobierno Federal, por concepto de construcción de obras de agua potable.

Dentro de las facultades del Comité Administrador, se encontraban, entre otras, la de operar el sistema de agua potable, así como el de alcantarillado en el caso de que éste último se llegare a construir posteriormente dentro de la población donde ejerce sus funciones.

Es importante destacar que dicho Reglamento en su fracción XVI establecía entre otras las obligaciones del Comité y del Ayuntamiento para con la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

- Reglamento para los Análisis de Potabilidad de las Aguas en la República (16 de agosto de 1935, publicado el 9 de septiembre de 1935): Regulaba la potabilidad de las aguas en la República y, establecía que el Departamento de Salubridad Pública resolvería sobre la potabilidad del agua, de conformidad con el análisis que de ella hayan hecho los laboratorios del propio Departamento o peritos particulares u oficiales, siguiendo las técnicas establecidas en el propio Reglamento.

- Reglamento Federal sobre Obras de Provisión de Agua Potable (17 de abril de 1953, publicado el 2 de julio de 1953): Establecía que quedaban sujetas a este Reglamento todas las aguas que se destinaran a servicios públicos y domésticos, fuesen de propiedad nacional o particular
- Reglamento de Ingeniería Sanitaria relativo a edificios (24 de abril de 1964, publicado el 20 de mayo de 1964): Detallaba las disposiciones relativas a las obras e instalaciones que debían cumplirse en los edificios, como son los tinacos, cisternas y tuberías, entre otros.
- Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos (publicado el 13 de marzo de 1973): Señala que es atribución de la Secretaría de Salubridad y Asistencia la prevención y control de la contaminación del agua para consumo humano, uso doméstico y aprovechamiento agrícola o industrial, cuando dañe o pueda dañar la salud de los seres humanos.

Otorgaba facultades al Consejo de Salubridad General para dictar disposiciones sanitarias generales sobre:

I.- Ejecución de obras de abastecimiento de agua potable y desagüe de ciudades y poblados, así como la modificación y ampliación de los sistemas ya establecidos, que se efectúen por las autoridades federales o locales y por particulares.

II.- Zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones.

III.- Ejecución de obras relacionadas con el alejamiento, tratamiento y destino de los desechos conducidos o no por sistemas de alcantarillado.

- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas (28 de marzo de 1973, publicado el 29 de marzo de 1973): Facultaba a las Secretarías de Salubridad y Asistencia, de Recursos Hidráulicos y de Industria y Comercio para que de manera coordinada emitieran los instructivos y circulares necesarios para proveer el cumplimiento del Reglamento.

Establecía que las descargas de aguas residuales, con excepción de las provenientes de usos puramente domésticos, debían registrarse en la Secretaría de Recursos Hidráulicos y que dicho registro tendría por objeto contribuir a los estudios para determinar la calidad de los cuerpos receptores y las condiciones particulares que deban cumplir las propias descargas; así como la programación a corto mediano y largo plazo, de la acción para prevenir, controlar y abatir la contaminación de las aguas.

De igual forma establecía tablas de máximos tolerables en las descargas de aguas residuales al alcantarillado y la vigilancia de su cumplimiento estaría a cargo de las autoridades municipales correspondientes.

Los responsables de las descargas de aguas residuales deberían instalar sistemas de tratamiento de acuerdo con el programa contenido en el informe preliminar de ingeniería.

- Ley General de Asentamientos Humanos (publicada el 26 de mayo de 1976): Establecía que los Municipios, las Entidades Federativas y la Federación, en el ámbito de su jurisdicción, deberían dictar las disposiciones pertinentes a fin de que las tierras, según su aptitud, aguas y bosques fueran utilizados conforme a la función que se les haya señalado en los planes respectivos.
- Acuerdo por el que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, con la Intervención de las de Hacienda y Crédito Público, de Programación y Presupuesto y de Comercio, procederá a entregar a los Gobiernos de los Estados o a los Ayuntamientos, todos los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado que administra y opera directamente o a través de los organismos creados para ese efecto. (29 de octubre de 1980, publicado el 5 de noviembre de 1980): A través de este Acuerdo el Presidente de la República ordena a la Secretaría de Asentamientos Hum-

nos y Obras Públicas la entrega de todos los sistemas de agua potable y alcantarillado a los Gobiernos de los Estados o a los Ayuntamientos.

De igual forma, se estableció que el Gobierno Federal podría prestar asesoría técnica a las autoridades locales o municipales que lo solicitaran para la fijación de cuotas o tarifas que se cobraran a los usuarios

Se establecían las bases para las aportaciones federales como inversiones no recuperables para la construcción, rehabilitación o ampliación de sistemas de agua potable y de alcantarillado, previa solicitud de las autoridades locales.

- Acuerdo por el que se delega en los Jefes de los Centros SAHOP establecidos en cada una de las entidades federativas la firma de los convenios y contratos que deban celebrarse para la ejecución de las obras de agua potable, derivadas del Programa SAHOP-COPLAMAR de Agua Potable y Caminos para Zonas Marginadas. (14 de abril de 1981, publicado el 29 de abril de 1981): Se delegan facultades a los Jefes de los Centros SAHOP a fin de que durante el ejercicio fiscal de 1981, aprueben con su firma los convenios y contratos por lo que hace a la introducción del servicio de agua potable a los centros de población que se encuentren dentro de su jurisdicción territorial, incluyendo la construcción de instalaciones para el tratamiento y uso de las aguas salobres; y la rehabilitación o ampliación de los sistemas existentes.
- Acuerdo por el que se faculta a la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente para crear y otorgar el Certificado de Calidad del Agua para Consumo Humano ( 19 de diciembre de 1980, publicado el 5 de enero de 1981): El Certificado constataba que los sistemas de abastecimiento de agua para uso doméstico permitían la provisión de ese líquido dentro de los márgenes sanitarios permisibles, de conformidad con los ordenamientos legales y reglamentarios.

### **La Ley de Aguas Nacionales (1992) y su Reglamento**

La Ley de Aguas Nacionales de 1992 (Publicada el 1º de diciembre de 1992, entrando en vigor el día 2 del mismo mes y año): Esta Ley es reglamentaria del artículo 27 Constitucional y acorde a los requerimientos sociales, porque es fruto de ellos. Contenía toda la ideología de una nueva cultura del agua, comprendiendo además las experiencias no solo de nuestras legislaciones anteriores en esta materia, sino también las derivadas del estudio comparado de otros países.

Los objetivos principales de la Ley de Aguas Nacionales de 1992 eran:

1. La administración integral del agua, con una mayor participación de los usuarios.
2. La consolidación de una autoridad federal única y de la programación hidráulica para la administración del agua en cantidad y en calidad.
3. La seguridad jurídica en el uso y aprovechamiento del agua, que permitiera a los particulares planear adecuadamente sus actividades a mediano y largo plazos.
4. El aprovechamiento eficiente y racional del agua para la modernización del campo y en general, para la modernización del país, y
5. La mayor participación de los particulares en la construcción y operación de infraestructura y servicios hidráulicos.

Respetaba el sistema federal y la autonomía municipal que prescribe la Constitución Política, ya que disponía únicamente lo relativo a la entrega de agua en bloque a los centros de población para uso público y urbano.

Contempló la inclusión de los Consejos de Cuenca en la Administración del recurso, en la que se permite la participación y organización de los usuarios en una forma más trascendente. Estos Con-

sejos de Cuenca se comprenden como instancias de concertación y coordinación, en los que participan representantes de los usuarios y de los gobiernos Federal, Estatal y Municipal para promover una mejor administración del vital líquido.

En su título sexto relativo a los usos del agua, en el Capítulo I se reguló el uso público urbano. Se estableció que la explotación, uso o aprovechamiento de aguas superficiales o del subsuelo por parte de los sistemas estatales o municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarían mediante asignación que otorgaría la Comisión Nacional del Agua, en la cual se consignaría la forma de garantizar el pago de las contribuciones, productos y aprovechamientos y la forma prevista para generar los recursos necesarios para el cumplimiento de estas obligaciones.

El objetivo del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (vigente a partir del 13 de enero de 1994) era regular las disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. Contiene procedimientos ágiles y expeditos para la inscripción de títulos en el Registro Público de Derechos de Agua y para la solución de conflictos por el uso del agua o los bienes nacionales inherentes, como lo son los de la conciliación y el arbitraje.

Se estableció que se otorgaría asignación a los municipios y al Gobierno del Distrito Federal, pudiéndose otorgar dicha asignación de agua a los organismos o entidades paraestatales o paramunicipales que administren los sistemas de agua potable y alcantarillado de los municipios. Aclarando que el otorgamiento de la asignación a un organismo operador se efectuaría en caso de que el municipio no pudiera prestar directamente el servicio o cuando mediara acuerdo favorable del mismo.

En el artículo 83 se regulaban los compromisos de los asignatarios, siendo entre otros, los relativos al uso racional y eficiente del agua, el pago oportuno de las contribuciones y aprovechamientos federales, los sitios y formas de medición tanto del suministro como de la descarga de aguas residuales.

### **La Reforma a la Ley de Aguas Nacionales (2004)**

El 29 de abril de 2004 apareció publicado el Decreto por el que se Reforman, Adicionan y Derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, entrando en vigor el 30 del mismo mes y año.

No obstante los objetivos y toda la ideología que encerraba la Ley de Aguas Nacionales de 1992, en el 2004 se modifica la Ley conformando prácticamente una nueva ley, en la que se reforman 113 artículos; se adicionan 65; se derogan 2, así como los 13 artículos transitorios; se reforman 3 nombres de títulos y se adiciona un Título Octavo Bis con la denominación de “Sistema Financiero del Agua” con un capítulo único y se reforman los nombres de capítulos.

El Decreto el Congreso de la Unión pretendió modernizar la Ley de Aguas Nacionales y darle un nuevo enfoque a la gestión del agua.

Desafortunadamente, el cambio de orden administrativo: la creación de Organismos de Cuenca, la transferencia de atribuciones y funciones a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, provocarán un alto costo a la Administración Pública y al propio usuario, toda vez que en lugar de tener que tratar con una sola autoridad (la Comisión Nacional del Agua) deberá hacerlo con un gran número de instancias, situación que había sido superada por la Ley de Aguas Nacionales de 1992.

Contrario al artículo 27 constitucional, el cual establece que para el uso, explotación o aprovechamiento de las aguas nacionales se requiere de una concesión, las reformas a la Ley de Aguas Nacionales de 2004 introducen un nuevo instrumento jurídico que no previene la Carta Magna, pues habla de permisos provisionales, lo cual provocará discrecionalidad en la autoridad, al decidir no

otorgar una concesión, pero sí un permiso, lo cual causará problemas, lo que precisamente debe evitar una ley: que se generen conflictos.

La Ley de Aguas Nacionales de 1992, acorde a lo señalado por el artículo 27 constitucional, establecía que sólo había concesiones para particulares y asignaciones para las entidades públicas – organismos descentralizados y dependencias públicas- pero resulta ahora que las reformas de 2004 a los entes públicos se les dará una concesión, contrario a lo previsto en el texto constitucional. Excepción hecha al título otorgado a los municipios para la prestación del servicio de agua potable, que en este caso es de asignación

Las modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales de 2004 previenen un Programa Nacional Hídrico, mientras que la Ley de 1992 citaba un Programa Nacional Hidráulico.

Aparentemente es un simple cambio de nombre. Pero no así desde el punto de vista jurídico, toda vez que debió haberse hecho esta salvedad en los artículos transitorios. Al no salvarlo, lo que sucede es que automáticamente la nueva legislación derogó el Programa Nacional Hidráulico. La consecuencia jurídica es que actualmente nuestro país no contó con un programa en materia de agua, en franca violación a la Ley de Planeación y al Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.

Desde el punto de vista de técnica legislativa, las reformas a la Ley de Aguas Nacionales de 2004 adolecen de la misma.

Las reformas de 2004 previenen que la Ley de Aguas Nacionales no tendrá un solo reglamento sino muchos. Los usuarios de las aguas nacionales vamos a tener que estudiar las nuevas y extensas normas, que además de carecer de técnica legislativa, son inconstitucionales.

Las modificaciones de 2004, establecen los principios que sustentan la política hídrica nacional, y señalan que la gestión de los recursos hídricos se llevará a cabo en forma descentralizada; desafortunadamente todo el texto de las reformas establece lo contrario, ya que se fortalece la autoridad federal, en vez de transferir facultades a los Estados y Municipios que era el espíritu de la Ley de 1992, confundieron descentralizar con desconcentrar. La creación de los Organismos de Cuenca es un claro acto de desconcentración, no así de descentralización.

Es importante destacar que fue cámara de origen la de senadores, violándose flagrantemente lo establecido por el artículo 72 inciso h) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que previene que en tratándose de cuestiones relativas a las contribuciones, siempre será cámara de origen la de Diputados.

Al parecer no se tomó en consideración que la Ley de Aguas Nacionales es el pilar y fundamento para el cobro de las contribuciones en materia de agua, es por ello que la iniciativa de Ley de Aguas Nacionales de 1992 tuvo como cámara de origen, precisamente la de Diputados.

En consecuencia, la Ley de Aguas Nacionales de 2004 tiene un problema de inconstitucionalidad de origen, quebrantando el estado de derecho en nuestro país y poniendo en grave riesgo la gobernabilidad.

El resultado fue una ley inconstitucional, carente de técnica legislativa y sin una política pública previa en la materia.

Con ello se consuma el más grave retroceso que haya tenido la legislación de aguas en nuestro país, en toda su historia.

### **Política pública en materia de agua potable – la “Ley tipo” de 1991**

Del análisis de los ordenamientos citados, podemos concluir que la política pública en materia de agua potable, hasta el año de 1983, fue una política de orden centralista, aún y cuando el artículo 115 constitucional precisara al Municipio. La autoridad que concentraba las autorizaciones tanto de

obra como de uso de agua en las poblaciones era la extinta Secretaría de Recursos Hidráulicos. El propósito fue ir creando las condiciones necesarias para que los Ayuntamientos municipales pudieran prestar el servicio.

Instrumentos de la política pública en materia de agua, lo han sido el Plan Global de Desarrollo y los Planes Nacionales de Desarrollo que se han puesto en marcha desde la reforma al 115 constitucional.

Dentro de la política de desarrollo urbano contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, se destacó en la publicación “Las Obras Públicas del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988: Los Dos Primeros Años”, que para el año de 1985 “*se transfirieron a los gobiernos estatales el desarrollo y administración de 690 obras de agua potable y alcantarillado en diversas localidades del país.*”

La entrega de las obras correspondientes a los sistemas de agua potable a los organismos operadores continuó siendo una realidad, y con ello el proceso de descentralización que se subrayó con la reforma constitucional de 1983.

En el año de 1991 la Comisión Nacional del Agua elaboró un “proyecto de Ley tipo” para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado. Dicho proyecto fue proporcionado a los gobiernos estatales y municipales de México, para que en el caso de que lo estimaran adecuado lo pusieran a consideración de las legislaturas de los estados.

La mayor parte de las legislaturas de los estados lo analizaron, discutieron y aprobaron.

Los principales puntos de ese proyecto de Ley tipo eran:

- La creación de organismos operadores municipales de agua potable, drenaje y alcantarillado, incluyendo el saneamiento, con carácter de organismos públicos descentralizados del municipio, con personalidad jurídica y patrimonio propios.
- El objetivo era muy claro, darle viabilidad financiera y autonomía de gestión a los organismos operadores.
- Desde el punto de vista financiero, que en el seno de las juntas de gobierno de dichos organismos se aprobaran las tarifas.
- Que las tarifas incluyeran los costos por el pago de los derechos por extracción de agua nacional, bien fuera de una fuente superficial o una del subsuelo, los de cloración, los de mantenimiento de la red de agua potable y los de drenaje y alcantarillado, el costo del bombeo, el pago de los servicios de deuda por concepto de financiamiento, el costo de administración y el de tratamiento de las aguas residuales.
- El fomentar una cultura de uso racional del agua, tanto en cantidad como en calidad, así como una cultura de pago de los servicios proporcionados.
- La posibilidad de suspender el servicio por falta de pago.

De todos estos puntos, las legislaturas de los estados no se animaron a conceder el que las tarifas se fijaran en el seno de las juntas de gobierno, dichas tarifas tampoco incluyen todos los conceptos que se citaron, no se fomenta una cultura de pago, ni de respeto a la ley, y en vez de establecer la posibilidad de suspender el servicio, previeron sólo la posibilidad de reducir el suministro de agua.

Mediante Decreto de 22 de diciembre de 1999, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre del mismo mes y año, se modificó el artículo 115 constitucional y específicamente lo relativo a la fracción III inciso a), a fin de precisar la prestación del servicio de agua, quedando de la siguiente manera: “**III.** *Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos*

*siguientes: a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales”;*

Con esta reforma se precisa lo que incluye la prestación del servicio del vital líquido a los habitantes del Municipio.

Es innegable, que se requiere una revisión profunda del marco jurídico y financiero, pues a 16 años de ese primer esfuerzo de implementación de una ley estatal tipo, la sociedad reclama un mejor servicio. La mayor parte de los municipios en México, no cuentan con un organismo operador, siendo este servicio prestado en muchos de los casos, por la comisión estatal del agua.

### **Autoridades estatales y municipales en materia de agua**

En el orden estatal son autoridades el Gobernador del Estado, el Secretario del Medio Ambiente o del Agua y la Comisión Estatal del Agua, encargados de administrar las aguas de jurisdicción estatal (las entidades federativas que cuenten con ese tipo de aguas), así como de apoyar a los organismos operadores municipales encargados de la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado, drenaje, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. El congreso estatal legisla sobre la materia.

En el orden municipal, son autoridades el Presidente Municipal y el Organismo Operador de agua potable, alcantarillado, drenaje, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Ejercen sus atribuciones conforme a lo previsto en la ley estatal.

#### *Problemática de los organismos municipales*

Un gran número de organismos operadores tanto municipales como estatales, no cubren los derechos federales por la extracción de agua nacional de fuentes superficiales o del subsuelo o por la descarga de agua residual en cuerpo receptor de propiedad nacional sin el tratamiento correspondiente. Con ello, se complica aún más el sistema financiero del agua, pues los propios entes públicos fomentan la cultura de no pago.

Desde el punto de vista técnico y administrativo, los organismos operadores requieren de una reingeniería de procesos, de capacitación y de programas de sustitución de tuberías, a fin de evitar las fugas de agua que en algunos municipios alcanzan el 50% del agua que se inyecta en las redes de agua potable.

Muchos organismos operadores de agua potable y alcantarillado, incumplen con lo previsto en la Constitución en su artículo 115, en lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales y en lo preceptuado por las Normas Oficiales Mexicanas, toda vez que el agua no reúne los mínimos para el consumo humano, hay fugas en las redes de agua en algunas zonas de hasta el 50%, el sistema financiero es inadecuado, las tarifas son muy bajas y no alcanzan para costear los gastos de suministro, además de que no cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales y las que tienen en muchos casos no funcionan. En muchos países, tanto europeos, como norteamericanos y sudamericanos, la población toma agua de la llave, en México el hacerlo es realmente riesgoso, pues no se cumple con las normas para consumo de agua potable que establece la Secretaría de Salud.

Es triste decirlo, pero en México no se cuenta con una política en materia de agua, para los próximos 25 años. Somos un país que carece de brújula en dicha materia, los problemas se atienden cuando sucede algo, en caso contrario no es tema ni para noticia en los medios.

Lo que se gasta en México por concepto de agua embotellada, es mucho mayor que toda la inversión que realizan los organismos operadores municipales de agua potable de todo el país.



En algunas ciudades del mundo, aparece en los medios de comunicación información sobre el nivel del acuífero, y las medidas inmediatas que se toman cuando se reduce considerablemente. En México, los mexicanos no disponemos de este tipo de información. La propia ciudad de México, con 8 millones de habitantes efectúa una extracción irracional del agua del subsuelo, lo que está provocando hundimientos, aunado con las fugas. Es urgente atender este y otros problemas en materia de agua.

#### *Comisiones Estatales de Agua*

Las Comisiones Estatales de Agua requieren una transformación urgente, actualmente funcionan como organismos operadores substitutos prestadores del servicio, porque varios municipios no cuentan con dichos entes, por lo que se deberá fomentar su creación.

Deberían transformarse en entes reguladores, integrados además por los presidentes municipales que conforman cada estado, teniendo las siguientes funciones:

- Emitir las normas de operación para los diferentes tipos de organismos operadores de los municipios
- Analizar las propuestas de los municipios en materia de tarifas y apoyarlos para su presentación en la legislatura estatal
- Apoyar en materia jurídica, técnica, administrativa y de sistemas financieros a los organismos operadores, incluyendo la capacitación a su personal
- Apoyar en la creación de organismos operadores intermunicipales a fin de garantizar la gobernabilidad del agua
- Establecer los mecanismos de participación privada y social en obras de infraestructura hidráulica en los municipios, así como en la operación de los organismos, a fin de fomentar una cultura de la legalidad
- Apoyar a los organismos operadores en el fomento de una cultura de aplicación y de respeto a la ley

#### *Participación privada en la operación de los sistemas*

En México, pocos son los casos de participación privada en la operación de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento y disposición de aguas residuales, pudiendo citar Aguascalientes, Cancún y Saltillo.

Necesitamos elaborar mecanismos de participación privada con un estilo propio, evitando imitar modelos extranjeros, que proporcionen seguridad jurídica y sean a su vez atractivos a los inversionistas nacionales y extranjeros, buscando siempre el beneficio de los usuarios.

### **Propuestas estratégicas en el orden Estatal, del Distrito Federal y Municipal**

Quisiera destacar algunos puntos que pudieran resultar relevantes en el establecimiento de una política pública en materia de agua potable, que incluya los programas a corto, mediano y largo plazo, así como los mecanismos de orden jurídico y financiero que la hagan posible:

- Diseñar una política pública en materia de agua que fortalezca la gobernabilidad en los tres órdenes de gobierno, a través de un Pacto Nacional del Agua.
- El eje fundamental debe ser regido por un sistema estatal del agua con una política en la materia con visión estratégica de cuando menos 25 años, con metas a corto, mediano y largo plazo

- Elaborar políticas públicas acordes a la realidad de cada municipio y entidad federativa, dentro del contexto nacional
- Dotar a cada Municipio del organismo operador de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales
- Las comisiones estatales deben transformarse en entes reguladores, con plena participación de los municipios
- Las contribuciones deben ser analizadas dentro del sistema estatal a propuesta de los municipios, con el objeto de conseguir asistencia técnica, jurídica y financiera, a fin de que el Congreso estatal cuente con los elementos indispensables para fijarlas con sentido de justicia social y de desarrollo de las poblaciones
- Impulsar el establecimiento de contribuciones de mejoras por obras públicas municipales
- La eficiencia en el servicio debe ser un imperativo de respuesta a los habitantes
- Fomentar el reuso del agua
- Conformar una nueva cultura de pago y de cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias
- La participación de la inversión privada y social en obras de infraestructura debe ser a través de reglas muy claras, que incentiven creando seguridad jurídica
- La conformación de una nueva cultura del agua no se da por decreto, sino creando conciencia social sobre el vital líquido
- La coordinación estado-municipio con la federación debe ser a través de mecanismos claros y estratégicos
- La participación en los consejos de cuenca debe de ser al más alto nivel federal, estatal y municipal, a fin de adquirir compromisos claramente referenciados hacia los usuarios
- La reingeniería de procesos en los organismos operadores debe ser una prioridad a fin de alcanzar mayores niveles de eficiencia en la prestación del servicio, así como de recaudación
- El fortalecimiento y capacitación de los servidores públicos de los organismos operadores
- Los ordenamientos jurídicos y administrativos deben de ser claros, con pocos artículos, con buena técnica legislativa y que establezcan con precisión los derechos y las obligaciones de los usuarios, así como las atribuciones de las autoridades
- Ampliar las redes de agua potable, drenaje y alcantarillado, a fin de que más mexicanos cuenten con el servicio del vital líquido y cambiar el escenario actual de que pagan más por el agua quienes menos tienen
- Establecer tarifas reales por los servicios de agua y fomentar una cultura de pago y de uso eficiente del agua
- En coordinación con la Comisión Nacional del Agua mantener informada a la población de las condiciones y niveles de los acuíferos y de otros cuerpos de agua
- Establecer una campaña permanente de información a la población en lo concerniente al agua
- Conformar mecanismos claros de rendición de cuentas
- Revisión de los sistemas operativos, técnicos, administrativos, recaudatorios y de orden jurídico

- Fomentar un nuevo federalismo del agua
- Elaborar un nuevo sistema financiero del agua, que propicie un uso racional del agua en cantidad y calidad, que promueva la inversión privada y social y que contribuya para el mantenimiento de las obras hidráulicas.
- Establecer contribuciones por los servicios ambientales, a fin de que esos recursos se canalicen a los estados y municipios y se fomente el cuidado de los bosques en su calidad de fábricas del agua, estimulando a su vez a los pobladores, a fin de crear una nueva cultura del agua.
- Propiciar una mayor participación de los usuarios.
- Las nuevas disposiciones deben recuperar la seguridad jurídica para los inversionistas, a fin de hacer atractivo México para las inversiones en infraestructura del agua. Partiendo, siempre, del esquema de la concesión previsto en la Constitución Política, así como de mecanismos mixtos de participación, no debiendo confundirse con privatización.
- De igual forma, se tendrá que precisar cómo se va a mantener la infraestructura hidráulica que lleva muchos años sin el debido mantenimiento y con grave riesgo a la población.
- Crear la figura del Ombudsman del Agua (Procuraduría Estatal de la Defensa de los Derechos de los Usuarios), que apoye a los usuarios en la defensa de sus derechos y que además cuente con facultades de arbitraje para solucionar los problemas del agua entre los distintos usuarios y funja como conciliador y arbitro en los problemas que tengan con los municipios.
- Conformar un equipo de trabajo interdisciplinario de expertos, que elabore la propuesta de política pública en materia de agua con una visión estratégica.
- Elaborar un proyecto de ley tipo y adecuarlo a cada entidad federativa y sus municipios

La gestión integrada del agua, requiere necesaria y forzosamente de un marco jurídico y financiero adecuado, a fin de lograr una gobernabilidad con pleno ejercicio en un estado de derecho moderno.

Las características del agua es que es inodora, insípida e incolora, esto traducido a la gestión del vital líquido, significa que el agua no tiene color, es decir ningún partido político puede apropiarse su manejo, en caso contrario, estaría atentado a la gobernabilidad, conculcando en consecuencia, el estado de derecho y trastocando el sistema democrático que vive nuestro país.

Realmente el último esfuerzo serio en nuestro país por continuar avanzando en la materia, se dio a principios de los años 90's, cuando un grupo de expertos se dedicaron a tratar de atender integralmente la gestión del agua en todos sus órdenes.

Se subraya, que en la actualidad existe una necesidad imperiosa de elaborar una política pública acorde a la realidad que vive nuestro país, que atienda los reclamos más sentidos de la sociedad civil y que en el mediano plazo reduzca considerablemente el rezago provocado por la desatención a la gestión del vital líquido

Dicha política como se ha venido insistiendo, deberá tener una visión estratégica de cuando menos 25 años, que contemple los programas que la hagan una realidad, así como los instrumentos jurídicos más convenientes. La gobernabilidad en materia de agua se da con una ley sencilla y clara, con pocos artículos y con un reglamento con las mismas características.

El tema del sistema financiero, indudablemente esta presente en dicha política, con un planteamiento, en su caso, de las contribuciones y de los demás ingresos con que deben contar los organismos operadores de agua potable en el orden municipal así como el papel que deben llevar a cabo las autoridades estatales.

La participación de la inversión privada, es una asignatura que contempla la política pública, al igual que la rendición de cuentas de los organismos operadores, a través de mecanismos claros que den cada día más certeza a los usuarios de la gestión.

La política pública fomentará el uso racional del vital líquido tanto en cantidad como en calidad, así como una cultura de pago tanto de los usuarios como de los entes públicos.

En consecuencia, la gestión del agua en los tres órdenes de gobierno debe tener un sólido sustento jurídico y financiero, a fin de permitir la gobernabilidad que requiere el México moderno, con un fortalecimiento del sistema democrático y un desarrollo sustentable y sostenido.

La elaboración de una política pública en materia de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales es urgente, la Asociación Nacional de Empresas de Agua Potable y Saneamiento (ANEAS) puede ser el foro dónde se elabore la política, los programas y el nuevo marco jurídico y financiero.

La Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO), pudiera resultar el foro que apoye a la conformación del Pacto Nacional en materia de Agua y que impulse en el seno del federalismo a la conformación de la política pública, incluyendo los programas, así como el nuevo orden jurídico y financiero.

## **Bibliografía y fuentes de información**

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento

José Trinidad Lanz Cárdenas, Legislación de Aguas en México, Editorial y Litografía Regina de los Angeles, S. A. México, D. F., 1982.

Secretaría de Programación y Presupuesto “Las Obras Públicas del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988: Los Dos Primeros Años”, México, 1985.

Eduardo J. Viesca de la Garza, Marco Jurídico y Financiero de la Regulación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México. Contenido en el libro “Gestión y Regulación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, La Experiencia Mexicana e Internacional”. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la CEPAL, 2007. Cuernavaca, Morelos.



## Origen, evolución y algunos resultados de aplicación de la política de derechos federales de agua

Gustavo A. Ortiz Rendón<sup>34</sup>

### Resumen

Los derechos por uso y aprovechamiento de aguas nacionales, así como aquéllos por el uso de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de aguas residuales, han tenido una influencia importante en la estructuración y gestión del presupuesto federal para la administración de las aguas nacionales, además de que han marcado la relación entre el Gobierno Federal y los usuarios de aguas nacionales. En este texto se hace una relación cronológica y un análisis preliminares de las circunstancias, la lógica y los mecanismos de implantación que ha vivido la Ley Federal de Derechos en materia de agua a lo largo de su historia, como una forma de dejar un registro de los hechos y para propiciar su evaluación y, en su caso, su reformulación. Se destaca el hecho de que, más allá de su función recaudatoria, desde su origen perseguían también incidir en la eficiencia en el uso del agua, la distribución equitativa de costos y beneficios y como instrumento de control y preservación de la calidad del agua<sup>35</sup>.

### Introducción

En los últimos años se han consolidado distintos esfuerzos para el establecimiento en México de un adecuado y eficaz precio del agua, materializado en tarifas, cuotas o contribuciones integrales, acordes a niveles convenientes a la capacidad de pago de los usuarios. Diversos estudios concluyen que el esquema de precio del agua debe considerar todas las componentes, que de alguna manera están relacionadas con el aprovechamiento del bien, desde la obtención del “privilegio” del derecho al acceso del agua, a través de una concesión o asignación; los costos de construcción y operación, de obras que permitan su captación y distribución, en la cantidad y calidad que se demanda, la disposición final de las aguas residuales y el propio valor económico que representa su escasez relativa.

Esta última componente es la más complicada de determinar, pero también se ha convenido que el precio o la parte del valor que se materializa en un cobro específico, a través de una cuota o un derecho fiscal, debe cuando menos ser diferencial a la disponibilidad regional del agua, a la productividad de su utilización (el valor agregado asociado al producto o servicio), la fuente o uso alternativo o costo de oportunidad de su utilización y a las externalidades ambientales que se produzcan, además de que dicho precio, sea un instrumento de política financiera que fomente el bienestar social y la distribución de beneficios.

---

<sup>34</sup> Licenciado en Economía por el Instituto Politécnico Nacional, Maestro en Planeación y Desarrollo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Ha dirigido más de cuarenta estudios relacionados con aspectos jurídicos, administrativos, económicos y financieros del agua, algunos a nivel internacional. Actualmente es Especialista en Hidráulica del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. profesor titular de la materia de legislación hidráulica en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Obtuvo el Premio Nacional SERFIN sobre el Medio Ambiente 1988 y acreedor a una Mención Honorífica del Premio Nacional Banobras 2000. Ha publicado varios libros y capítulos de libro y participado en diferentes foros nacionales e internacionales. [gortiz@tlaloc.imta.mx](mailto:gortiz@tlaloc.imta.mx)

<sup>35</sup> El autor desea agradecer el apoyo de Pedro Arroyo y Rabindranarth Romero López, por su colaboración fundamental y entusiasta en la recopilación y el procesamiento de la información.

En este texto se hace una narración cronológica de las iniciativas y las propuestas que han contribuido a constituir el actual sistema de derechos de agua –incluyendo los derechos por uso o aprovechamiento de aguas nacionales y los relativos al uso de cuerpos de agua nacionales para la descarga de aguas residuales. Se trata de una exploración preliminar que busca por una parte dejar constancia de hechos poco divulgados hasta la fecha, enriqueciendo su análisis situándolos en el contexto que les dio lugar, y por otra contribuir a su evaluación y reformulación.

## El origen

En 1977 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en coordinación con la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), a través de la Comisión del Plan Nacional Hidráulico, formó un grupo de trabajo<sup>36</sup> cuya finalidad era realizar los estudios pertinentes que fundamentaran el establecimiento de posibles cuotas para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales.

En esa época, el único gravamen asociado a los títulos de asignación, concesión y permiso era el establecido en la fracción VIII del artículo 4º de la Ley General del Timbre, el que se suprimió en la Ley de 1976 por su escasa importancia recaudatoria<sup>37</sup>.

Desde el inicio de la idea del cobro, hubo ciertas resistencias a su implantación y argumentos de todo tipo: jurídico, fiscal y hasta político. Existía el convencimiento de que el agua, como bien propiedad de la nación, no tenía precio y menos el agua proveniente del subsuelo, que muchos consideraban de propiedad privada.

Algunos actores sociales cuestionaban el cobro desde el inicio del estudio, aduciendo un simple dicho popular “Dios da el agua”, a lo que los funcionarios que promovían el pago contestaban “pero no la entuba”. Otros hablaban de posibles repercusiones por el establecimiento de cuotas a la industria y la posible afectación a sus costos de producción<sup>38</sup>.

Posteriormente, estaba la discusión de la figura fiscal que debía fundamentar el cobro. De acuerdo al Código Fiscal vigente en ese año de 1977 la figura más adecuada era la de *producto*<sup>39 40</sup>.

Para justificar dicho cobro se hicieron entre otras las siguientes consideraciones<sup>41</sup>:

*“La distribución irregular de los recursos hidráulicos en el territorio y en el tiempo, plantea problemas serios de escasez y competencia del agua en la mayoría de las regiones desarrolladas del país;*

---

<sup>36</sup> Este Grupo estaba encabezado por Carlos A. Isoard de la SH y CP y participaban por parte de esta secretaría: Gustavo A. Ortiz Rendón y Alfredo Quiroga Rojas, por parte de la Comisión del Plan Nacional Hidráulico: Alfonso Olaíz y Pérez; por parte de SARH: Felipe Pérez y Pérez; Mariano Ríos Mora y Abel Muñoz Elías.

<sup>37</sup> Aunque estaba en vigor un impuesto por el uso del agua para la producción de fuerza motriz usada directamente o transformada en energía eléctrica D.O. de 16 julio de 1934.

<sup>38</sup> Argumento de funcionarios de la entonces Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. A los cuales el grupo de trabajo convino ya no invitarlos hasta que no hubiera acuerdo previo ente la SH y CP y SARH. Fuente: Minutas de reuniones celebradas por el grupo de trabajo 20 y 24 de julio de 1978.

<sup>39</sup> Artículo 1º párrafo segundo y 4º del Código Fiscal de la Federación, vigente en 1977.

<sup>40</sup> Marco para un Nuevo Régimen fiscal del Agua en México. Tesis para obtener el título de licenciatura en Economía. Gustavo A. Ortiz Rendón 1982.

<sup>41</sup> Documento esquema general del agua en México: SH y CP, Carlos A. Isoard Jiménez de Sandi; Gustavo Ortiz Rendón, Alfredo J. Quiroga Rojas julio 29 1977. CPNH Alfonso Olaíz y Pérez.

*La contaminación resultante del desarrollo de la industria provoca restricciones y conflictos en el uso del agua, que indudablemente serán una barrera más crítica a futuro;*

*La disponibilidad de agua a nivel nacional es insuficiente para asegurar el abastecimiento del recurso que se necesita hasta fines de siglo y*

*La magnitud creciente de las inversiones en obras hidráulicas, y su insuficiencia relativa, para hacer frente a las necesidades del país, requiere de mayores recursos que, en equidad, deben aportar en parte quienes se benefician de las obras ya realizadas.”*

De este esfuerzo surge la primera propuesta de cobro en forma de un anteproyecto de decreto presidencial en el que se obligaban al pago de los *productos* quienes “habitual” u “ocasionalmente” realizaran actividades relacionadas con el uso, explotación o aprovechamiento de las aguas nacionales de vasos, corrientes, lagunas y esteros.<sup>42</sup>

Entre otras cuestiones, se proponía un cobro por uso, explotación, o aprovechamiento de aguas nacionales para fines agrícolas de \$0.01 m<sup>3</sup>; cobros diferenciales a la industria (dependiendo de la rama) que variaban de \$0.20 a \$0.75 m<sup>3</sup><sup>43</sup>. “El agua que se le asigne a los gobiernos de los estados y municipios, o a otras entidades que pudieran tener a su cuidado la prestación de servicios públicos urbanos, pagará una cuota del 1% de la que las entidades hayan establecido a cargo de los particulares por consumo de agua”<sup>44</sup>

## La Ley Federal de Derechos

Este proyecto de decreto no prosperó porque hubo modificaciones a la estructura fiscal mexicana y se reformó el Código Fiscal de la Federación en 1980, para redefinir los *productos y derechos fiscales*; los cobros encajaban mejor en la definición de esta última figura fiscal: “*las contribuciones establecidas en la ley, por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la nación, así como por recibir servicios que presta el estado en sus funciones de derecho público*”<sup>45</sup>.

Esta reforma al Código Fiscal da pie a la expedición, a fines de 1981, de la primera Ley Federal de Derechos, que incluía el Capítulo VIII con relación al agua y comprendía dos secciones. La primera, “Distritos de Riego”, se refería a las cuotas por el servicio de riego en distritos de riego y la segunda, “Aguas distintas de las de Distritos de Riego”, incluía las cuotas por el derecho al uso o aprovechamiento de aguas nacionales.

En esa oportunidad sin embargo, se establecieron cuotas a nivel nacional que no diferenciaban las distintas subclasificaciones (sobre todo en el uso industrial), tal como anteriormente se comentaba, ni la zona de disponibilidad en donde se efectuara la extracción; tampoco la cuota por uso de agua potable y mucho menos el cobro por uso del agua para riego agrícola. A pesar de esas omisiones, el grupo de trabajo a que se refería anteriormente, en general se congratulaba de que el hecho de elevar a rango de ley un esquema de cobro como el planteado constituía de suyo un avance importante para establecer las bases iniciales de un nuevo sistema financiero del agua en México, el cual, del lado de los ingresos, estaba diseñado para ser, además de un instrumento recaudatorio, una herramienta eficaz para inhibir en buena medida las ineficiencias en el uso del vital líquido y constituirse

---

<sup>42</sup> Documento “Contrapropuesta de Decreto de la Dirección General de Política de Ingresos. Impuestos Directos 28/VII/78.

<sup>43</sup> En estimaciones realizadas, la aplicación de estas cuotas representaría del 1 al 3% del valor de la producción de cada rama industrial. Memorandum preliminar del grupo de trabajo 29 julio de 1977.

<sup>44</sup> Artículo Décimo primero del proyecto de decreto citado

<sup>45</sup> Artículo 1º del Código Fiscal Vigente a la fecha



en un instrumento fundamental de política pública que coadyuvara a una mejor y más equitativa distribución del ingreso y de los beneficios sociales generados por su uso<sup>46</sup>.

El proceso de maduración de la ley fue en sus inicios complicado y prácticamente no hubo registros de recaudación significativos. Por un lado era difícil, aún estando en una ley fiscal, convencer a los usuarios del pago de la contribución y por otra parte no existía una infraestructura de cobro adecuada en la misma SARH: se daba el caso de que algunos usuarios industriales de buena fe pretendían hacer el pago y como no estaba estructurada la parte administrativa convenientemente, no podían realizarlo y eventualmente lo hacían directamente a la Secretaría de Hacienda a través de la Tesorería de la Federación. Además se seguía cuestionando la legalidad de los pagos, a pesar que estaban ya instituidos en ley.

Se cuestionaban muchas cosas: que no se debía cobrar por la extracción de aguas del subsuelo, (menos en las zonas de libre alumbramiento) que no eran “claramente” nacionales, que no era derechos; que ya se cobraba por ello en otras leyes estatales y del Distrito Federal, etc.

Las entonces autoridades de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, concretamente de la extinta Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos, lograban sin embargo alguna recaudación por medio de ciertas argucias, como la de que los usuarios “cedieran” sus aprovechamientos subterráneos a la nación<sup>47</sup>.

Sin embargo, en el transcurso de los años de aplicación de la ley se fueron sucediendo diversas resoluciones de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que aclaraban definitivamente todas esas confusiones: las “*aguas del subsuelo son propiedad de la nación, constitucionalidad de los artículos 1º, 5º, 7º, y 9º de la Ley Federal de Aguas*”<sup>48</sup> incluyendo las de libre alumbramiento<sup>49</sup>; *Aguas Nacionales. “Los tributos que se causan por su uso o aprovechamiento. Tienen el carácter de Derechos”*<sup>50</sup> “*Aguas del Subsuelo, las leyes locales que establecen contribuciones sobre su uso o aprovechamiento invaden la esfera de atribuciones de la federación.*”<sup>51</sup>

Así las cosas, en las primeras leyes de derechos el uso industrial o comercial que utilizaba agua del subsuelo pagaba el 75% de la cuota del municipio más cercano a la extracción; ello fue motivo de controversia constitucional, que se resolvió igualmente por la corte: “*aguas nacionales. El artículo 227 Fracción II (de la Ley Federal de Derechos) no viola el principio de legalidad tributaria al remitir a una ley local para la determinación de la cuota por su uso o aprovechamiento*”<sup>52</sup>.

En la Ley de 1982 por aguas superficiales (\$0.40 por m<sup>3</sup>) se pagaba en general, *menos* que por aguas del subsuelo. Como se decía arriba, el régimen de cobro era a nivel nacional y no consideraba

---

<sup>46</sup> Sin embargo el que la ley finalmente omitiera cobros diferenciales y la mención explícita de que los derechos tuvieran fin específico, provocó un enojo muy fuerte de las autoridades que encabezaban en ese entonces la Comisión del Plan Nacional Hidráulico, que en vísperas de la aprobación final del capítulo del agua, se retiraron de las negociaciones.

<sup>47</sup> En ocasiones con el pretexto de desazolvar o rehabilitar un pozo la SARH establecía como condición esa “cesión a la Nación”.

<sup>48</sup> Informe rendido a la Suprema Corte por su presidente, México 1987. Pleno, Primera parte, p.893.

<sup>49</sup> *Ibid*, p 809 y Ley Federal de Aguas publicada en el D.O. de la Federación el 11 de enero de 1972 que en su artículo 1 decía a la letra : “tiene por objeto regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas propiedad de la nación, incluidas aquellas de subsuelo libremente alumbradas...”

<sup>50</sup> *Ibid*, p799.

<sup>51</sup> *Ibid* ,p848

<sup>52</sup> *Ibid*,p795

la situación específica de disponibilidad del agua (la mayoría de los usuarios no pagaba y no existía una infraestructura mínima de fiscalización. En 1983 se incluyó un cobro de \$24.00 m<sup>3</sup> por uso del agua de pozos en el Valle de México; en 1984 el derecho en el Valle de México aumenta a \$45.00 por m<sup>3</sup> y por el uso de agua superficial para la industria se incrementa a \$0.48 por m<sup>3</sup>. En 1985 se incrementan los derechos aplicables al Valle de México a \$55.00 hasta agosto de ese año y a \$80.00 a partir de septiembre de 1985.

### **Los derechos como mecanismo recaudatorio e inductivo de acuerdo al uso y disponibilidad**

Fue en abril de 1985, considerando que era necesario promover la autosuficiencia de los servicios federales de agua<sup>53</sup>, que se iniciaron las gestiones para reformar los temas de agua de la ley con los objetivos de promover la autosuficiencia financiera, cubrir los costos del agua, aumentar la eficiencia de utilización del agua y propiciar una mejor distribución del costo entre usuarios del agua en forma proporcional al beneficio obtenido<sup>54</sup>.

Las reformas que finalmente fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1985 contienen entre otras cuestiones dos capítulos: uno de derechos por servicios de agua y el otro de derechos por uso o aprovechamiento de aguas nacionales.

En el capítulo de servicios de agua, se incluyen los servicios por suministro de agua de obras federales (agua en bloque a poblaciones, centros de recreación e industrias) cuya cuota se calculaba en función del presupuesto autorizado para la operación y la conservación de dichas obras y el volumen asignado o concesionado que recibía de la obra el usuario o sistema usuario; criterios para lograr la autosuficiencia de las cuotas por servicios de riego<sup>55</sup> (dependiendo del tamaño de la superficie de los distritos y de la tenencia media por usuario) y por primera vez se establece el pago de derechos por la expedición de permisos para usar o aprovechar aguas y por la descarga de aguas residuales, en otros cuerpos receptores distintos de los sistemas de alcantarillado y drenaje.

En el capítulo por uso o aprovechamiento de aguas nacionales, por fin se reconoce que el costo del agua, así como su valor, son diferentes en las distintas regiones y localidades del país y se retoma el estudio previamente realizado por el grupo de trabajo mencionado anteriormente, desde fines de los años 70s.

Para definir el marco conceptual de los derechos, respecto al agua, que sustentaron al estudio, se tomaron entonces cinco principios básicos:

1. *Lo que no cuesta, en general se desperdicia.*- Si no se paga o se paga poco, entonces no interesa cuidarla, desperdiciarla, contaminarla o bien cuidar o conservar las obras que se utilizan para captarla, tratarla o distribuirla.
2. *Agua para todos los usos y usuarios que la usen eficientemente y cuiden de su calidad.*- Había que proponer algunos incentivos para premiar a los usuarios que la usaran eficien-

---

<sup>53</sup> A la postre ya se había “descentralizado” los sistemas de agua potable que anteriormente detentaba la federación (1200 sistemas aprox.) por reforma constitucional a los municipios (1983).

<sup>54</sup> Reformas a la legislación fiscal en materia de aguas. Revista de Ingeniería Hidráulica. Enero/abril de 1986. Alfonso Olaíz y Pérez; Guillermo E. Ortega Gil; Gustavo A. Ortiz Rendón.

<sup>55</sup> En esa fecha (1976y 1977) los recursos propios de los distritos solo representaban el 23 y 14 % del presupuesto total respectivamente, el resto fue subsidio federal. Entonces se estimó también que del monto de la inversión federal desde la construcción de los distritos hasta 1977 sus ingresos propios solo representaban aproximadamente el 1%. Memorándum preliminar anteriormente citado 1977.

temente y cuidaran de su calidad, además de buscar mayores recursos que permitieran incrementar las coberturas de servicio a un mayor número de mexicanos.

3. *Agua suficiente, oportuna y de buena calidad.*- El instrumento debería generar los suficientes recursos económicos para conseguirlo.
4. *Todos los usuarios del agua contribuyen.*- Tal como lo establece el artículo 31 constitucional de manera proporcional y equitativa.
5. *El que contamina, paga el costo de descontaminar.*- Se introdujo la posibilidad de pagar por las descargas, sin embargo fue hasta el año de 1991 cuando surge el derecho de descarga<sup>56</sup>.

### *Objetivos de los Derechos*

Relacionado con lo anterior, para la justificación de los derechos se manejaron cinco objetivos principales:

1. *Recuperación de costos.*- Se decía que los derechos deberían ser suficientes para recuperar la totalidad de los gastos comunes<sup>57</sup> del sector, es decir los relativos a administración del agua, regulación, planeación y estudios, inversiones en obras de tipo social, como las de control de avenidas y otros gastos que no se recuperaran, por cualquier otra vía (para evitar doble tributación).<sup>58</sup>
2. *Equidad en la distribución de los costos.*- Como ya se decía arriba, otro de los objetivos de los derechos, es que fueran proporcionales a los costos del manejo de los recursos hídricos y reparados de forma más equitativa<sup>59</sup>,
3. *Eficiencia en el uso del agua.*- Esta contribución debería tener efectos extrafiscales, es decir que su función no debiera ser principalmente recaudatoria, sino más bien inhibitoria del mal uso, desperdicio, o contaminación del recurso y que la recaudación generada se dedicara en su totalidad a apoyar el gasto de las acciones hidráulicas.
4. *Mantenimiento de la infraestructura.*- Era importante conseguir mayores recursos para mantener en buen estado la infraestructura existente, que había caído entonces en cierto deterioro físico.
5. *Control y preservación de la calidad del agua.*- Debía generar también los recursos suficientes para estos propósitos. Al cabo, solo se estableció un derecho por otorgamiento de permisos por la descarga de aguas residuales en otros cuerpos receptores, distintos de los sistemas de alcanta-

---

<sup>56</sup> Derecho por uso o aprovechamiento bienes del dominio público de la nación, como cuerpos receptores de la descarga de aguas residuales.

<sup>57</sup> El Artículo 134 de la Ley Federal de Aguas establecía como obligación de los concesionarios que deberían contribuir, en proporción a los volúmenes que utilicen y de acuerdo con su capacidad económica, a los gastos de conservación y protección de las corrientes, vasos, acuíferos y de las obras hidráulicas comunes.

<sup>58</sup> En realidad esto fue superado ampliamente, porque normalmente se recauda mas que esos costos comunes, incluso en el año de 1993 la recaudación de los derechos fue casi similar al presupuesto anual de la Comisión Nacional del Agua.

<sup>59</sup> No hay que olvidar que las primeras versiones de la Ley federal de Derechos, correspondiente al capítulo de Agua, consideraba también como derechos las cuotas por servicios de riego y por suministro de agua en bloque, en cuyo caso los derechos deberían llegar (en el mediano plazo en el caso de los distritos de riego, a la autosuficiencia financiera del servicio).

rillado y drenaje, provenientes de industrias (más altos) y de otras descargas distintas a dicho uso.

*Metodología para determinar las cuotas (disponibilidad y productividad del agua, factores básicos)*

Es importante hacer notar que para las reformas a la ley, que entraron en vigor en 1986, también se actualizó la metodología de cálculo de las cuotas del estudio iniciado en 1977 y terminado en 1978, en función de la disponibilidad del agua y la productividad asociada a su utilización. Esta opción buscaba promover la eficiencia en el uso del agua y orientar la localización de nuevos aprovechamientos, altamente consumidores de agua, en zonas donde haya suficiente disponibilidad del recurso<sup>60</sup>.

Además se decía que el costo del agua y su valor *económico* son distintos en las distintas regiones y cuencas del país, dado que esos factores dependen primordialmente de la disponibilidad del líquido; del tipo de fuente de abastecimiento (superficial o subterránea) de si el aprovechamiento es manual o se realiza mediante obras de infraestructura, de la productividad asociada al líquido (que es distinta de acuerdo al uso), de las demandas del recurso en cantidad y calidad etc. Por lo que los derechos debieran ser cuando menos diferenciales a dichos factores. No obstante haber justificado lo anterior, con algunos datos *duros* tales como balances de oferta y demanda regionales, sobreexplotación, problemas de contaminación etc. La resistencia a aceptar esta metodología de cobro, no enfrentó pocas dificultades: para las autoridades hacendarias prevalecía la idea que los derechos deberían ser iguales en todo el país alegando un principio fiscal “trato igual a los iguales”. Considerar este criterio resultaba aceptar *que el monto del derecho en la cuenca del Valle de México y en el Estado de Nuevo León debía ser igual a que en los estados de Sinaloa, Jalisco, Chiapas y Veracruz*, regiones de muy diferentes condiciones de disponibilidad natural del agua.<sup>61</sup> La metodología clasificaba cuatro zonas: escasa, en condiciones de equilibrio, suficiente y abundante<sup>62</sup>.

1. *Escasa*: Regiones en que las fuentes locales de agua y la capacidad de las obras ya son insuficientes para satisfacer las necesidades de agua. Los problemas de sobreexplotación y contaminación son actuales o incipientes. Cualquier nuevo usuario del agua o demanda adicional, afecta la distribución y asignación actual del recurso entre los usuarios establecidos.
2. *En condiciones de equilibrio*: Regiones donde a corto plazo se llegará a la condición de la zona anterior, en algunas partes de estas zonas, el agua se encuentra comprometida con infraestructura en operación aguas abajo o se exporta a otra región. Las nuevas demandas afectan el esquema actual de aprovechamientos y surgen conflictos por la asignación.
3. *Suficiente*: Regiones en que la capacidad de las obras y de las fuentes de agua es la requerida para cubrir las demandas a mediano plazo, sin afectar sensiblemente a otros usuarios con igualdad de derechos.

---

<sup>60</sup> Aunque se estaba conscientes de que la ubicación de empresas consumidoras dependía mayormente de otros factores como la facilidad de acceso a materias primas, comunicaciones adecuadas y mercados de destino final de sus productos etc.

<sup>61</sup> Op cit revista Ingeniería Hidráulica en México

<sup>62</sup> Habría que reconocer también la participación de dos extraordinarios especialistas de la Comisión del Plan Nacional Hidráulico que se dieron a la tarea ya en la ley de 1986, de hacer la clasificación municipal correspondiente: Glauco González Juan Qui (QPD) y Alfredo J. Quiroga Rojas.

4. *Abundante*: Regiones donde la capacidad de las fuentes garantiza el desarrollo de nuevas obras para cubrir demandas muy superiores a las actuales. Incluso se requiere controlar dicha abundancia a fin de evitar o disminuir los daños latentes por inundaciones.

Esta división, se realizó considerando los balances hidráulicos realizados en las cuencas hidrológicas y adaptándose en lo posible, a la división política en estados y municipios para facilitar la operación de la ley<sup>63</sup>. Con ese criterio la cuota de la zona escasa representaba 2 veces más que la cuota de equilibrio, 7 veces más que la cuota suficiente y 20 veces más que la cuota abundante.

Respecto a la productividad asociada al agua, definida ésta como *el valor que el agua le agrega a la producción de bienes y servicios* que utilizan el recurso, en el estudio se determinó que de los cuatro usos principales del agua en México –industria, agua potable, riego y generación hidroeléctrica–, es el uso industrial el que representa el mayor productividad (al que se le asignó la unidad), seguido del 0.8, .013 y 0.001 de los de agua potable, riego y generación hidroeléctrica, con relación al uso industrial, respectivamente. (Al efecto se desarrolló una matriz que se denominó matriz de coeficiente *de peso relativo*<sup>64</sup> y un poco a *prueba y error* se calcularon las cuotas que fueran suficientes para cubrir los gastos comunes referidos anteriormente<sup>65</sup>.

Se debe consignar aquí, que a pesar de todas las críticas que ha recibido y recibe esta metodología, prevalecen hasta la fecha (2008) sus principios y las bases que sustentaron este cobro. Se tiene conocimiento que recientemente se hicieron otros estudios relacionados, pero se desconocen sus resultados y cuando menos se tiene la certidumbre que no se incorporaron al instrumento.

La justificación de relacionar el cobro de uso del agua subterránea con la tarifa del sistema de agua potable y alcantarillado más cercano al lugar de la extracción, fue que el uso de agua subterránea es local y se estimaba que refleja de mejor manera el costo real del agua de la zona<sup>66</sup>. Sin embargo ya para 1986 esta modalidad de cobro se aplicaba solo cuando la extracción de agua se realizaba en zonas vedadas y de acuíferos sobreexplotados.

Otra reforma fundamental que se presenta en 1985, de interés para este artículo, es que se establecen por primera vez los derechos por uso o aprovechamiento de aguas nacionales (superficiales y del subsuelo) aplicables al *uso de agua potable* asignada a entidades federativas y municipios. En los siguientes cuadros se presentan las cuotas de los derechos que se han aplicado por ese concepto, a lo largo de los años.

En reformas subsiguientes a la ley, se mantuvieron en general los mismos criterios de cobro para este uso, pero hubo algunas modificaciones que influyeron indirectamente en el funcionamiento de la contribución y su desempeño:

- LFD 1988

---

<sup>63</sup> Desde 1996 hasta la fecha, la zona anteriormente denominada como 1 ó de disponibilidad de agua escasa, se subdivide en 6 zonas, y las zonas 7, 8 y 9 son las equivalentes a la zona 2, 3 y 4 anteriores. Había que observar que los cambios a las “zonas de disponibilidad” a la fecha no observan necesariamente criterios hidrológicos por lo que estas zonas deben considerarse en realidad como “zonas tarifarias”.

<sup>64</sup> Esta matriz fue desarrollada por el Ing. Alfonso Olaíz y Pérez a la postre Director de Análisis Económicos de la Comisión del Plan Nacional Hidráulico.

<sup>65</sup> En Memorandum preliminar citado anteriormente, se estimaba una recaudación total solo por derechos de uso de agua y zonas federales, mínima anual de 4400 millones de pesos de 1977.

<sup>66</sup> Este criterio de establecimiento de cuotas de derechos por uso de agua subterránea, fue cambiado en el año 1996, cuando se tuvo conocimiento que algunos intereses empresariales presionaban a las autoridades locales para rebajar las tarifas de los sistemas y así pagar cuotas menores por derechos federales por uso o aprovechamiento de agua.

- Se establecía que los ingresos que se obtuvieran por todos los derechos de agua, se destinarían a la *dependencia administradora* para cubrir los gastos de: operación, conservación y mantenimiento de las obras de infraestructura hidráulica de las entidades federativas en las que se recaudaran los derechos.
- Se crea una área especializada en el control de la recaudación que se encargaría de mejorar la cobertura de atención, vigilancia y fiscalización a los usuarios <sup>67</sup>.

**Tabla 1 Derechos por uso o aprovechamiento de agua potable (por zonas de disponibilidad) (1986-1995)**

Zona	1986 <sup>a/</sup>	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993 <sup>b/</sup>	1994	1995
		\$/m3	\$/m3	\$/m3	\$/m3	\$/m3	\$/m3	\$/mm3	\$/mm3	\$/mm3
1	0.32	0.85	1.20	1.40	2.00	5.00	6.00	63.1988	65.2491	69.7034
2	0.16	0.42	0.56	0.691	1.00	2.60	2.80	29.4927	30.4441	32.5223
3	0.08	0.21	0.28	0.344	0.516	1.40	1.40	14.7463	15.2271	16.2664
4	0.04	0.10	0.13	0.164	0.246	0.635	0.682	7.3731	7.6135	8.1330

Datos a/ en pesos por metro cúbico y b/ en pesos por cada mil metros cúbicos.

**Tabla 2 Derechos por uso o aprovechamiento de agua potable (por zonas de disponibilidad) (1996-2008)**

Zonas	1996	1997	1999	2000	2003	2004-2006	2007	2008
1 - 6	103.53	144.62	199.46	277.77	279.50	290.61	328.1859	328.1859
7	48.23	67.37	92.91	106.08	130.16	135.33	152.8282	152.8282
8	24.11	33.67	46.43	53.00	65.00	67.58	76.3181	76.3181
9	12.02	16.79	23.15	26.41	32.37	33.64	37.9897	37.9897

Datos en pesos por cada mil metros cúbicos.

- LFD 1989
  - Se hace la mención de que los ingresos que se recauden por la aplicación de los derechos se pagarán en las oficinas de la CNA y estarán destinados a la misma Comisión<sup>68</sup>.
- LFD 1990
  - Los municipios con acuíferos sobreexplotados se integran a la zona 1 sin mencionarse en la ley (incluso los municipios con disponibilidad de agua superficial en equilibrio, suficiente y abundante).
  - Los derechos se actualizan trimestralmente en relación a los incrementos que tenga el índice nacional de precios al consumidor (antes estaban indexados al salario mínimo)

<sup>67</sup> Dirección de Apoyo a la Recaudación dependiente de la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica de SARH. Esta área tuvo aproximadamente cuatro meses de vida.

<sup>68</sup> Con la creación, a principios de 1989, de la Comisión Nacional del Agua se crea la Gerencia de Finanzas del Agua (más adelante llamada Gerencia de Recaudación), que sustituye a la Dirección de Apoyo a la Recaudación y se crea una mejor estructura de fiscalización y cobro.

- LFD 1991
  - Se mejoran los elementos con los que cuenta la ley, relativos a fiscalización, medición y determinación presuntiva.
  - Se establece *por primera vez* el derecho por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación como *cuerpos receptores de descargas de aguas residuales*. Este derecho entró en vigor en octubre de ese año. Para el caso de las descargas de sistemas de agua potable y alcantarillado a cuerpos receptores nacionales, se presentaban las opciones de pagar en función del volumen descargado y de los kilogramos de Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) en la descarga o bien de manera diferencial al porcentaje de aportación en volumen de descargas, provenientes de actividades productivas (industrias).
  - Respecto a este derecho se establece el destino de los derechos para cubrir gastos de operación, conservación, mantenimiento, inversión y financiamiento en infraestructura hidráulica.
- LFD 1992
  - Se establece una política de convencimiento de pago al usuario, brindando algunas facilidades. Se establecen alicientes materializados en bonos de productividad al servidor público que participe en la determinación y cobro de las multas fiscales.
  - Se quita el destino de los ingresos, que servía para apoyar las actividades de la CNA en los derechos de uso y descarga.
- LFD 1993
  - No se presentan grandes cambios en las normas respecto al año anterior, ni siquiera en las zonas de disponibilidad.
  - Continúa un programa intenso de convencimiento y de fiscalización a usuarios y se establecen metas mínimas de recaudación a las oficinas regionales de la CNA.
- LFD 1994
  - Con objeto de estimular la voluntad de pago de los organismos operadores, se establece la posibilidad de acreditación, contra el pago de derecho, del gasto efectuado con recursos municipales en obras públicas federales que evitaran una erogación a la Federación. Sin embargo poco efecto tuvo en general este propósito y salvo algunos contados estados y municipios, estos derechos no se pagaban.
- LFD 1995
  - No hay cambios en la ley, sólo se presentan incrementos de alrededor del 10% en las cuotas de los derechos respecto al año anterior.
  - Sin embargo, por la actualización de los derechos en virtud de la inflación, las cuotas sufren un incremento adicional en el segundo semestre, respecto al primero, en un 30% (esto mismo es aplicable para los derechos de descarga).
- LFD 1997
  - De diciembre de 1996 a diciembre de 1997, se incrementan las cuotas de derechos de agua potable en aproximadamente un 32%.

- El régimen de los derechos por descarga se vuelve a modificar de manera sustancial, en función de que el usuario excediera los parámetros y concentraciones de descarga que marca la Norma Oficial Mexicana 001-ECOL como límites máximos permisibles.
- LFD 1998
  - Por error, hubo en la ley una omisión importante al no considerar la cuota correspondiente al derecho de agua potable.
  - Esta omisión se quiso subsanar, sin mucho éxito, con un oficio el que se establecían las cuotas, al parecer sin el fundamento legal adecuado.
- LFD 2001
  - Como reforma destacada que entra en vigor a partir de este año, es que los derechos se actualizarán para los meses de enero a julio (ya no trimestralmente) en relación a los incrementos que tenga el índice nacional de precios al consumidor. También se omite la posibilidad de que el pago de los derechos se realice en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua, sino sólo en oficinas autorizadas por la SHCP.
- LFD 2002
  - Se modifica el fin específico a los ingresos que se obtengan por el derecho correspondiente al uso de aguas nacionales, para la realización de acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, en una cantidad equivalente de hasta el monto de los derechos cubiertos; esto da pie a la implantación posterior, por parte de Conagua, de un programa de devolución de derechos de agua (PRODDER).
  - Respecto al derecho de descarga, se recupera el fin específico de esos derechos para que la Conagua los destine a obras de infraestructura de saneamiento por cuenca hidrológica.
- LFD 2003
  - Las cuotas del derecho por excedente del promedio de 300 l/habitante-día en la dotación para agua potable a las poblaciones, se duplican.
- LFD 2004
  - Se establece que las cuotas de los derechos sólo se actualizarán con el Índice Nacional de Precios al Consumidor cuando el incremento porcentual acumulado de dicho índice exceda el 10%.
- LFD De 2004-2006
  - No hay grandes modificaciones y no se incrementan durante ese periodo las cuotas.
- LFD 2007
  - Se incrementaron las cuotas en un 13%, respecto al año anterior.
- LFD 2008
  - Se modifican sustancialmente las bases de cobro del derecho por uso o aprovechamiento de bienes de dominio público de la nación como cuerpos receptores de la descarga de aguas residuales, al desligarse las bases del cobro de la NOM-001 y vuelven a considerarse solo dos parámetros (como en 1991): demanda química de oxígeno (DQO) y sólidos suspendidos totales (SST). Además se dice que durante este año solo pagarán el



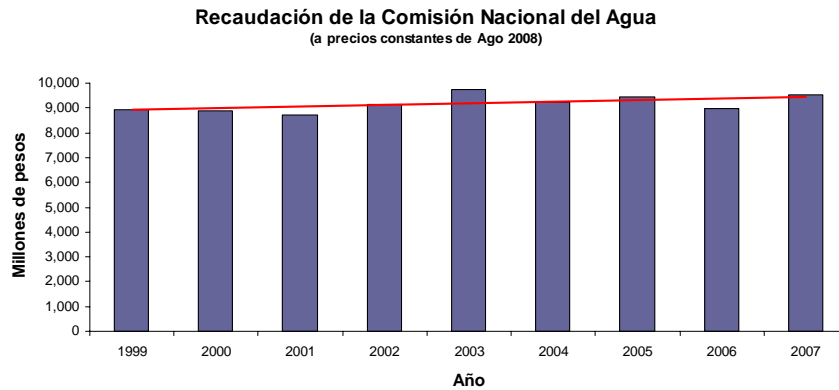
50% del derecho. Hay condonación total de adeudos hasta 2007. A partir del 2008, se podrá devolver hasta el 100% del pago. No hay devolución de pagos anteriores.

### Resultados del pago de derechos

No obstante las reformas comentadas, tales como la inclusión de nuevos derechos, los incrementos de las cuotas, los cambios en las zonas de disponibilidad del agua, los esfuerzos de convencimiento del pago, a partir de la expedición de decretos de condonación de adeudos anteriores y la adhesión a programas (casos de uso de agua potable y de descargas de agua residual, por ejemplo) en los últimos años, la tendencia de la recaudación a nivel nacional, en general se ha mantenido constante como se observa en la Gráfica 1.

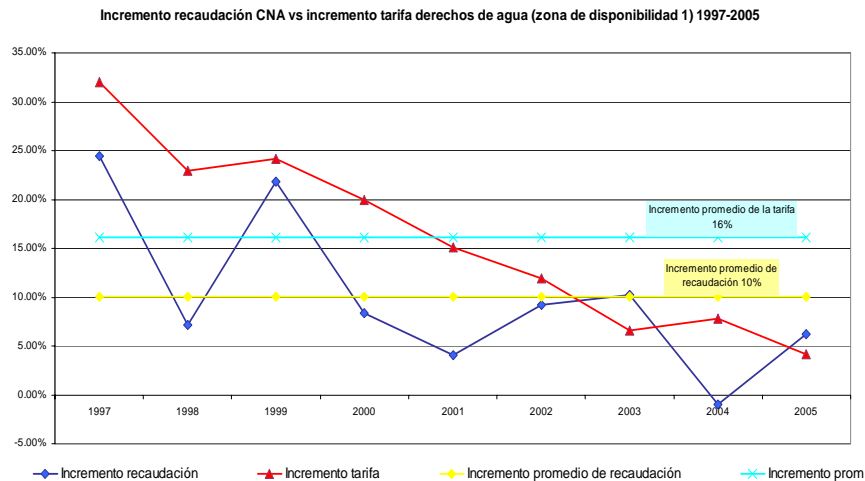
Aún más, si comparamos los porcentajes de incrementos promedio que han tenido las cuotas de derechos y la recaudación por uso o aprovechamiento de agua y solo para la zona de disponibilidad 1, observamos que en términos porcentuales, los crecimientos de la recaudación son menores a los incrementos de las cuotas (Gráfica 2).

**Gráfica 1**



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por Conagua, octubre 2008

**Gráfica 2**



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por Conagua, 2008

### *Pago de derechos para uso público urbano*

Para poder hacer frente al pago de derechos, es necesario que los organismos operadores tengan sus finanzas sanas, esto en general ha sido muy difícil de lograr. La mayoría de los sistemas de agua potable y alcantarillado del país, históricamente han enfrentado problemas de baja eficiencia técnica y global: infraestructura obsoleta e inoperante, tarifas inadecuadas, clandestinidad, deficientes sistemas de cobranza, altos subsidios y son sujetos muy sensibles a presiones políticas de toda índole. Muchos pequeños y medianos sistemas de abastecimiento sobreviven prácticamente “al día”<sup>69</sup>.

Desde que comienza la obligación a los pagos de este uso con la ley de 1986<sup>70</sup>, existe un rechazo generalizado a aceptar esa obligación, incluso existe un desafío más que implícito al pago: “*al cabo no se va a atrever el gobierno federal a dejar sin agua a la población, si clausura los aprovechamientos*”... “*y cómo quieren que pague, si apenas las tarifas cubren una parte de los costos directos de los sistemas y un cargo más es imposible cubrirlo*”, eran (son en alguna medida todavía) algunas expresiones comúnmente manifestadas por los responsables de los sistemas para *evadir* el pago de los derechos.

Aparte del rechazo al pago, existe un problema frecuente de subdeclaración, ya que aún en las grandes poblaciones, el agua no se mide o no se mide adecuadamente, por la ausencia de medidores o su no operación, por más que la Ley Federal de Derechos acredita el costo total de compra e instalación de medidores contra el pago de derechos<sup>71</sup>.

Estimaciones realizadas a partir de información de la Conagua, revelan que a nivel nacional solo paga derechos de uso de agua potable, el 46.3 % del volumen producido, destacándose como menor porcentaje de subdeclaración la región hidrológica administrativa del Río Bravo (92.25 %) y la que menos declara Frontera Sur (solo 10.23%) del volumen utilizado<sup>72</sup>.

### *Decretos de condonación de adeudos*

El 21 de diciembre de 2001, se expidió un decreto que condona y exime contribuciones a cargo de organismos públicos de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, por el derecho por uso de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de aguas residuales. Así, les fue perdonada una deuda de 65,000 millones de pesos (correspondiente a adeudos de cinco años fiscales anteriores) prácticamente impagable, a cambio de que previa adhesión al programa, a partir del primero de enero de 2002<sup>73</sup>, presentaran un programa de acciones para el tratamiento de aguas residuales y se comprometieran a realizar el pago oportuno de los derechos, con la amenaza de *que de no hacerlo*, se les podrían afectar las participaciones federales, vía compensación a los municipios respectivos. Además de que, como ya habíamos comentado, por las reformas

<sup>69</sup> Nos decía un administrador de un pequeño sistema de agua potable concesionado: “*Sr. Quieren que mida y pague y como quieren que le haga, es como en la casa de muchos de nosotros, lo primero que hay que hacer es lo que hacemos, lo mas urgente: le doy a comer a mis muchachos, pago medico cuando se enferman, cuando mucho pago la luz, porque si no me la cortan y ya si me sobra pago otras cosas, como quieren que pague los derechos y que mida en mi sistema, si lo sostenemos casi al día, no alcanza, como en la casa.*”

<sup>70</sup> Hasta octubre de 2001 el derecho por descarga residual a cuerpos receptores de propiedad nacional.

<sup>71</sup> Art. 224-A de la Ley Federal de Derechos.

<sup>72</sup> Hilda Rosario Dávila Ibañez et al “Análisis exploratorio y prospectivo del uso doméstico del agua en México, Capítulo del Libro: Agua, “Seguridad Nacional e Instituciones, Conflictos y Riesgos para el diseño de las políticas públicas. editado por la UAM con el apoyo del Senado de la República, 2006.

<sup>73</sup> El 23 de diciembre de 2002 se publica un nuevo decreto en los mismos términos para ampliar la vigencia del decreto publicado un año antes.

a la ley de 2002, a partir del ejercicio fiscal de ese año los recursos recaudados de los derechos de uso del agua (aplicables al uso público urbano) tienen destino específico para la realización de acciones de mejoramiento de la eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

#### *Programa de Devolución de Derechos*

Esto da pie, al surgimiento del programa de devolución de derechos (Prodder) hasta un monto equivalente al 100% de los derechos pagados, cuyas características principales en el 2008 son las siguientes<sup>74</sup>:

- Están sujetos todas las modalidades de organismos públicos, concesionados o privados que presten los servicios de agua potable
- Para tener acceso a los recursos, se requerirá que los organismos mencionados, aporten otro monto igual al derecho pagado y se condicionará que la totalidad de los recursos se destinen a los siguientes programas:
  - *Mejoramiento de Eficiencia.*- Que incluye: inversiones en macromedición, micromedición, detección y control de fugas, sustitución de fuentes de abastecimiento, sistema comercial, capacitación, dispositivos ahorradores y rehabilitación de infraestructura, tratamiento de aguas residuales, desinfección del agua y ahorros de energía eléctrica.
  - *Infraestructura de Agua Potable.*- Ejecución de infraestructura nueva de agua potable.
  - *Infraestructura de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales.*- Obras nuevas de recolección, conducción, tratamiento y emisión de aguas residuales generadas, así como alcantarillado pluvial.
- Se hace la aclaración que no se podrán aplicar recursos federales a gasto corriente, incluyendo energía eléctrica, adquisición de maquinaria pesada, obras por administración, equipos de comunicación y cómputo y acciones e cultura del agua.

#### *Resultados*

Según datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público<sup>75</sup> desde el año 2002 al 2006 se han devuelto por derechos federales las siguientes cantidades (en millones de pesos).

<b>Tabla 3</b>	<b>Devolución de derechos federales (PRODDER)</b>			
<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
1,380,315	1,261,336	1,142,192	1,600,284	1,495,805

### **Conclusiones**

La Ley Federal de Derechos, en materia de agua, ha sido en términos generales un instrumento exitoso en materia recaudatoria, ya que ha representado entre el 50 al 60% en promedio, del presupuesto ejercido por la Comisión Nacional del Agua (en el año 1993 esa relación fue cercana al 90%). En los últimos años y tal como se observaba anteriormente, la recaudación se ha mantenido

<sup>74</sup> Lineamientos para la asignación de recursos para acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de acuerdo a lo contenido en el artículo 231-a de la ley federal de derechos. Diario Oficial 25 de julio del 2008.

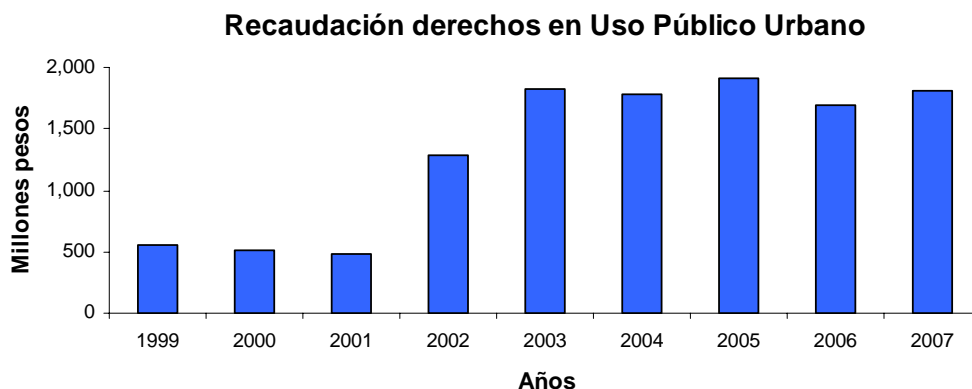
<sup>75</sup> Seminario Internacional de Gestión Regulación de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Ciudad de México 25-27 de julio del 2007 presentada por Carlos Treviño de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

prácticamente estable e incluso ha ido reduciéndose la recaudación tradicional (prácticamente la relativa a la cuota del régimen general). Lo que sucede es que se ha incrementado la que corresponde a derechos por uso de agua potable a partir del año de 2002, al pasar su participación de solamente el 8% del total en ese año, al 30 % aproximadamente en el 2007. En la gráfica 2 se presenta la recaudación observada por derechos de uso de agua potable:

Observando con cuidado la tabla 3 y la Gráfica 3, al parecer prácticamente se devolvieron la totalidad de los derechos recaudados en el 2002, pero no así los del 2003, 2004, 2005 y 2006. En nuestra opinión, habrá que replantear el programa de devolución de derechos, para hacerlo menos rígido en su funcionamiento (tiene muchas condiciones y trabas<sup>76</sup>) y no siempre se debe de condicionar la devolución de los derechos, a conseguir una aportación similar al derecho pagado en sistemas operadores con problemas financieros, que ya de por sí padecen extremas dificultades para su pago, se les dificulta conseguir su parte de aportación y al cabo pierden esa facilidad. En ese sentido, la política de devolución de derechos es un tanto regresiva e injusta porque beneficia a los organismos operadores de mayores recursos. Además, este esquema de política es un tanto cuanto engañoso porque realmente no significa ingresos adicionales de recaudación (al parecer tampoco erogaciones presupuestales adicionales a las tradicionales), ya que prácticamente se tiende a su devolución total a los contribuyentes, con los onerosos gastos administrativos que implica su operación.

Como reflexión última planteamos una pregunta abierta: ¿cumplen cabalmente los derechos fiscales del agua en México con los objetivos de *incidir en la eficiencia en el uso del agua, la distribución equitativa de costos y beneficios y como instrumento de control y preservación de la calidad del agua*, a los cuales se hacía referencia cuando se diseñó este instrumento, a fines de los años 70s? La respuesta amerita un extenso análisis que rebasa los objetivos y el espacio de esta colaboración.

**Gráfica 3**



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por Conagua, 2008

<sup>76</sup> Artículo 37 del presupuesto de egresos de la federación 2008 “*Las reglas de operación de los programas... de agua potable, alcantarillado y saneamiento, ...únicamente para los municipios y organismos que cumplan lo siguiente: contemple un incremento gradual de la eficiencia física, comercial y financiera, ...tarifas que reflejen el verdadero costo de ofrecer los servicios... presentar avances ... en el mejoramiento de su eficiencia física, comercial y financiera, durante 2000 a 2007... Estén al corriente en el pago de sus derechos; e informar siempre a Conagua y a los Diputados.*”

## Bibliografía

- “Análisis exploratorio y prospectivo del uso doméstico del agua en México, Capítulo del Libro: Agua, “Seguridad Nacional e Instituciones, Conflictos y Riesgos para el diseño de las políticas públicas. Editado por la UAM con el apoyo del Senado de la República, 2006. Hilda Rosario Dávila Ibañez et al.
- Artículo 1º párrafo segundo y 4º del Código Fiscal de la Federación, vigente en 1977.
- Artículo 134 de la Ley Federal de Aguas de 1972
- Aspectos Relevantes de la Política del Agua en México, en el Marco del Desarrollo Sustentable. G. Ortiz; F. Cruz, J. Carlos Valencia (1997).
- Agua: Instrumentos económicos, origen y resultados de su aplicación: G. Ortiz, Enrique Guillomen y Flor Cruz, IMTA publicación interna 2002.
- Documento “Contrapropuesta de Decreto de la Dirección General de Política de Ingresos. Impuestos Indirectos 28/VII/78.
- Documento esquema general del agua en México: SHyCP, Carlos A. Isoard Jiménez de Sandi; Gustavo Ortiz Rendón, Alfredo J. Quiroga Rojas julio 29 1977.CPNH Alfonso Olaíz y Pérez.
- Esquema general del agua en México. Gustavo Ortiz, Alfredo Quiroga R., 1977, documento SHCP.
- Estadísticas del agua en México 2007, Comisión Nacional del Agua CONAGUA.
- Informe rendido a la Suprema Corte por su presidente, México 1987. Pleno, Primera parte, p795, 799, 809, 848, 893.
- Ley Federal de Aguas: Antecedentes, reformas y aplicación, A. Olaiz J. Juárez, A. Grijalva, Revista Ingeniería Hidráulica en México Vol. I Núm. 2 II Época, enero-abril 1986 Págs.58-64.
- Ley Federal de Derechos (en materia de agua) 1982-2008.
- Ley de Ingresos de la federación para el ejercicio fiscal 2007
- Lineamientos para la asignación de recursos para acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de acuerdo a lo contenido en el artículo 231-a de la ley federal de derechos. Diario oficial 25 de julio del 2008.
- Marco para un nuevo Régimen fiscal del Agua en México, Gustavo Ortiz, Tesis de Licenciatura, Instituto Politécnico Nacional. 1982.
- Memorándum preliminar del grupo de trabajo (S H yC P) 29 julio de 1977.
- Norma Oficial mexicana Nom-001-Ecol-1996’
- Presupuesto de egresos de la federación 2008
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2007-2012, DOF 21 de Enero de 2008.
- Reformas a la Legislación Fiscal en materia de agua, Alfonso Olaíz, Guillermo Ortega, Gustavo Ortiz. Revista de Ingeniería Hidráulica en México, enero-abril de 1986.
- Revista Nuevo Consultorio Fiscal, número 406, año 2006. Violeta Mendezcarlo Silva.
- Seminario Internacional de Gestión Regulación de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Ciudad de México 25-27 de julio del 2007 presentada por Carlos Treviño de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Tributos ambientales en México. Una revisión de su evolución y problemas. Aimee Figueroa Neri.
- Valuación económica del agua 1995, Comisión Nacional del Agua.

# **Segunda parte – lecciones del análisis de temas y casos específicos**

---





## Calidad del agua en México: principales retos

Blanca Jiménez Cisneros<sup>77</sup>

### Resumen

Este trabajo presenta en forma resumida y ordenada datos oficiales que muestran la calidad del agua de México de fuentes superficiales y subterráneas. A partir de datos sobre la calidad del agua potable de la Ciudad de México se infiere como podría ser la de otras ciudades del país. A partir de esta información así como de los datos sobre la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento se comparan diferentes países con el nuestro usando como parámetro de clasificación el producto interno bruto. Un análisis similar se efectúa en torno a la cobertura de tratamiento de agua, pero en este caso se compara entre diferentes estados de la República Mexicana. Se concluye que es importante contar con más y mejor información pública sobre la calidad del agua y que también es imprescindible acoplar la voluntad política para proteger la calidad del agua - mostrada en los discursos - con la inversión pública en el sector. Esto último, en especial, si se considera que el cumplimiento de las metas del milenio implica no sólo la provisión de servicios de agua en términos de la cantidad sino también de la calidad de la misma.

### Introducción

En nuestro país, el tema de la calidad del agua siempre ha sido un aspecto considerado en segundo término después de la cantidad; atendiendo, en parte, a la demanda social de contar primero con el recurso. A pesar de ello, la calidad del agua es importante, y de hecho, cada día la sociedad es más consciente de ello debido a: (a) la estrecha relación con la salud; (b) los efectos que provoca sobre el medio ambiente y que se reflejan también en el sector económico; (c) la relación con la pobreza, y (d) el costo que la sociedad paga ya sea para tener un agua de calidad apropiada, o bien, por carecer de ella.

El objetivo de este trabajo es propiciar una reflexión amplia y crítica en torno a este tema con el propósito de promover que el interés político, mostrado por el control de la contaminación, se comprometa con la inversión pública que se requiere para lograrlo. Como parte de este análisis es importante entender que se entiende por calidad del agua y, posteriormente, acotar en qué tipos de agua es de interés público el preservar su calidad.

### Antecedentes

A pesar de ser de uso común, el concepto de calidad del agua es un término abstracto (Jiménez (2001)), sólo adquiere sentido práctico susceptible de ser medido cuando se asocia el agua a un uso determinado, y a partir de ello se establecen parámetros y valores que se deban cumplir. Así, al comparar atributos del agua con los requisitos definidos se puede establecer si el agua es de buena o mala calidad según sea o no apta para un uso definido. Derivado de lo anterior, hay diversos rangos de calidad que el agua debe cumplir en función de sus usos, de esta manera también varía lo que se

---

<sup>77</sup> Coordinadora de la Red de Agua de la Academia Mexicana de Ciencias, investigadora titular del Instituto de Ingeniería de la UNAM y miembro del cuerpo directivo de la International Water Association. Nivel III en el Sistema Nacional de Investigadores, fue parte del Panel Internacional del Cambio Climático el cual obtuvo el Premio Nobel de la Paz 2008, recibió el Premio Nacional al Mérito Ecológico en 2006, la Royal Order of the Polar Star en 2002 y el Premio Fundación Miguel Alemán en 2001. Es egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana como ingeniera ambiental, tiene maestría y doctorado en Tratamiento de Agua. [bjimenezc@iingen.unam.mx](mailto:bjimenezc@iingen.unam.mx)



considera o no contaminación. A nivel de los servicios públicos la calidad de agua importa en dos ámbitos: el de las fuentes de abastecimiento así como la del agua potable suministrada.

Existen pocos estudios que a nivel internacional establezcan cómo es la calidad del agua entre países. Uno de ellos es el realizado por la UNEP (United Nations Environment Programme) en 1992 (UN, 2003) el cual considera 122 naciones. En este trabajo, México se ubica en el lugar 106, después de muchos países por la mala calidad de su agua. Tan sólo a nivel de Latinoamérica, nuestro país se encuentra situado después de Argentina, Brasil, Cuba, Costa Rica, Chile, Panamá, El Salvador, Jamaica, Ecuador, Perú, Bolivia, Guatemala, Nicaragua, Honduras, Paraguay y Haití, países que tienen en común el poseer un Producto Interno Bruto menor al nuestro. Aun cuando el estudio de la UNEP tiene varios años de haber sido realizado conviene tenerlo presente al considerar en los apartados siguientes, cómo ha evolucionado en el tiempo la calidad del agua en nuestro país.

**Calidad de las fuentes superficiales de agua**

Las principales fuentes de abastecimiento de agua del país para los diversos usos que se le da son las superficiales y las subterráneas. Éstas son, de acuerdo con la Constitución Política, propiedad de la nación. La **Tabla 1** muestra los datos oficiales sobre la evaluación de calidad del agua de las fuentes superficiales entre 1990 y 2006. Como lo señaló Jiménez en el 2007, desafortunadamente el gobierno federal ha empleado diferentes métodos y umbrales para clasificar la calidad del agua a lo largo del tiempo por lo que es difícil entender con exactitud el significado de su valor actual y en particular de su evolución. A pesar de lo anterior, al ordenar los datos oficiales y aplicar un mismo sistema de clasificación (**Figura 1**), se observa que el volumen de agua con calidad excelente ha disminuido en 32%, la contaminada ha aumentado en 31% y la fuertemente contaminada se ha mantenido en la misma cantidad en los cuatro últimos años.

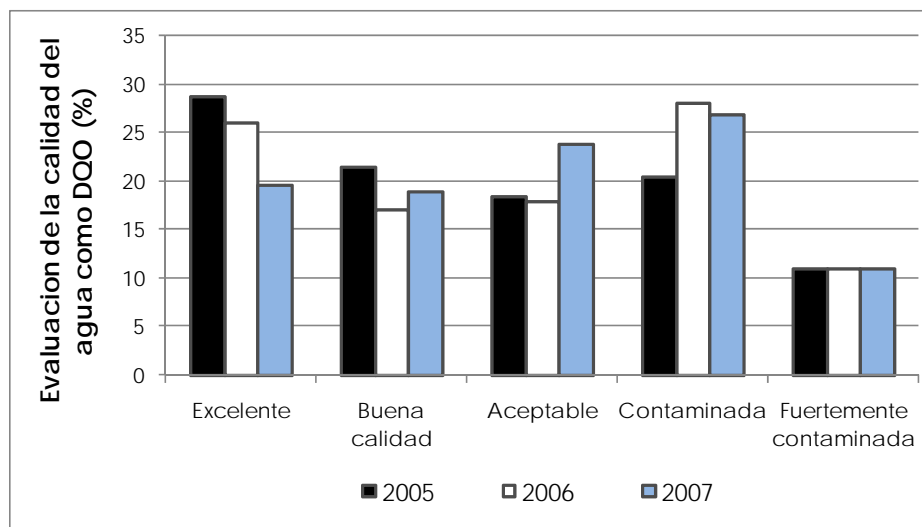
Escala	1990	1991	1994 REF 1	1994 REF 2	2000	2002
	95-100	Excelente				
90-95					Buena 10%	Excelente 6%
85-89	Aceptable			7%		
80-84						Aceptable 20%
70-79	Levemente contaminada					
60-69					Medía 65%	Requiere tratamiento Mayor 51%
50-59	Contaminada 52%	41%	59%	69%		
40-49				9%		Solo para uso industrial y agrícola 16%
33-39						
30-32						
23-29						
20-22	Fuertemente contaminada 21%	28%	18%	18%	Mala 25%	
16-19						Altamente contaminada 6%
10-15						
0-9						

DBO <sub>5</sub>			DQO		
2003	2005	2006	2003	2005	2006
Excelente 51.8 %	42 %	40.4 %	Excelente 28.8 %	26 %	19.6 %
				17%	18.9 %
			Buena calidad 21.4 %	18 %	23.8 %
Buena calidad 12.9 %	22 %	25.3 %			
Aceptable 15.7 %	19 %	17.6 %	Aceptable 18.4 %		
			Contaminada 20.4 %	28 %	26.8 %
Contaminada 14.3 %	12 %	11.3 %			
Fuertemente contaminada 5.3 %	5 %	5.4 %	Fuertemente contaminada 11 %	11 %	11 %

**Tabla 1** Calidad de las aguas superficiales en México en el periodo 1990 a 2006

Fuente: Aboites *et al.*, (2008)



**Figura 1. Evolución de la calidad del agua superficial entre 2003 y 2006**

Fuente: Aboites et al., (2008)

Por otra parte, la **Tabla 2** contiene el listado de las cuencas más contaminadas en el país de acuerdo con información oficial, de estas, se citan una vez por orden de prioridad y otras conforme a un orden administrativo. En el año de 1988 se declaró que había 20 cuencas muy contaminadas y para 1996 eran las 20 mismas pero se declararon 15 de ellas como prioritarias. Para el año 2003, y aun cuando ya se usaba un sistema distinto para evaluar la contaminación y se reagruparon cuencas, con ayuda de mapas es posible concluir que en más de 20 años, los problemas de contaminación permanecen en los mismos sitios. Más aún, de la **Tabla 2** se observa que entre 1985 al 1996 la situación geográfica de los problemas se mantuvo constante, siendo los sitios más contaminados la zona centro y el bajío del país (las cuencas de los ríos Lerma-Santiago, Balsas, Blanco y Pánuco), y que entre 2000 y 2003 a estas cuencas (Valle de México y Lerma), se añadieron regiones del norte. En los Estadísticas de Agua más recientes (CONAGUA, 2006 y 2007) ya no se mencionan las cuencas más contaminadas sino que únicamente se marca en forma puntual las estaciones de la Red Nacional de Monitoreo donde se encuentran mayores problemas.

La **Tabla 3** contiene los problemas de calidad del agua citados en la información gubernamental. En el año 1988 y en el 2000 el principal problema señalado fueron los microorganismos patógenos o sus indicadores, acompañados de otros compuestos. Para el 2005, las Estadísticas de Agua – las cuales presentan la información de calidad del agua de 2003- no presenta el listado de los principales problemas, ya que se usan sólo dos parámetros de evaluación que miden un mismo contaminante (la materia orgánica como DBO o Demanda Bioquímica de Oxígeno o como DQO o Demanda Química de Oxígeno). En 2007 se añade como parámetro a los sólidos suspendidos totales sin nuevamente definir cuáles son los principales contaminantes. Cabe señalar que, a partir de datos de la información oficial proveniente de la Red Nacional de Monitoreo, Jiménez, 1995, señaló que los principales problemas de calidad de los cuerpos de agua superficial eran los coliformes fecales, las grasas, los aceites y los ortofosfatos. En 2002, SEMARNAT informó que en forma similar a 1996, el principal tipo de contaminantes en lagos, en especial en el de Chapala y el de Almoloya, eran los coliformes fecales. La importancia de conocer cuáles son los problemas de contaminación radica en que, a partir de ellos es posible determinar cuáles son las acciones prioritarias de gobierno para su control.

1985	1988	1990	1992	1993	1996	2000	2002	2003	2003	2006	2006
Usando ICAs								Con DBO	Con DQO	Con DBO >	Con DQO
Cuencas						Regiones hidrológicas administrativas					
Lerma-Santiago	Lerma-Santiago	Lerma Chapala	Lerma Santiago	Pánuco	Lerma-Santiago	Lerma	Valle de México	Lerma-Santiago	Península de Baja California	Aguas del Valle de México	Aguas del Valle de México
Panuco	Pánuco	San Juan	Grijalva	Lerma	Pánuco	Alto Balsas	Península de Baja California	Río Papaloapan	Balsas	Balsas	Balsas
San Juan	San Juan	Balsas	Papaloapan	San Juan	San Juan	Alto Pánuco	Región Noroeste	Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala	Golfo Norte	Lerma-Santiago	Ríos Bravo
Balsas	Balsas	Zona Fronteriza	Pánuco	Balsas	Balsas	Bajo Bravo			Aguas del Valle de México	Pacífico Noroeste	Península de Baja California
Blanco	Blanco		Balsas	Blanco	Blanco					Golfo Centro	Noroeste
											Pacífico Norte
											Lerma Santiago
											Pacífico
											Golfo Centro

**Tabla 2. Cuencas contaminadas y prioritarias de acuerdo con información oficial**

**Tabla 3. Principales problemas de contaminación de las aguas superficiales mencionados por el gobierno**

1988	2000	2003	2007
Patógenos Materia orgánica Nutrientes Grasas y aceites	Coliformes fecales Grasas y aceites Ortofosfatos Sólidos disueltos Detergentes	Sólo se reportan datos de Materia orgánica como DBO o DQO	Sólo hay datos de DBO, DQO y Sólidos

**Calidad de las fuentes subterráneas**

Los acuíferos aportan cerca del 75% de agua para consumo de la población, a pesar de ello, los estudios sobre su calidad son escasos al igual que los programas para protegerla. De acuerdo con datos oficiales, 17 acuíferos ubicados principalmente en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Veracruz y Colima sufren de intrusión salina (algunos de ellos desde 1981); en otros 16 la concentración de sales se ha incrementado notablemente por la sobreexplotación; en 8 hay infiltración de aguas negras, 2 sufren problemas por la presencia de hierro y manganeso y 1 (Comarca Lagunera) está contaminado con arsénico. La **Tabla 4** muestra información sobre los problemas de calidad reportada para algunos acuíferos en diversas fechas. Se observa que a pesar de reconocer que se presenta la recarga de acuíferos con aguas negras, sólo se da seguimiento a algunos contaminantes como es la salinidad. De hecho, aunque se reporta mayor información en las Estadísticas de Agua anteriores a 2006, en los textos de este año y de 2007 se presentan sólo datos de salinización, y se omite información respecto de muchos otros compuestos que también representan un problema. La **Figura 2** muestra los sitios donde el agua subterránea está contaminada, siendo muchos de ellos fuente fundamental para el abastecimiento municipal. En 1995, Jiménez (Jiménez, 1995) señaló a partir de datos de la Red Nacional de Monitoreo que los principales problemas de calidad de los cuerpos de agua superficial eran los coliformes fecales, los sólidos disueltos y los cloruros.

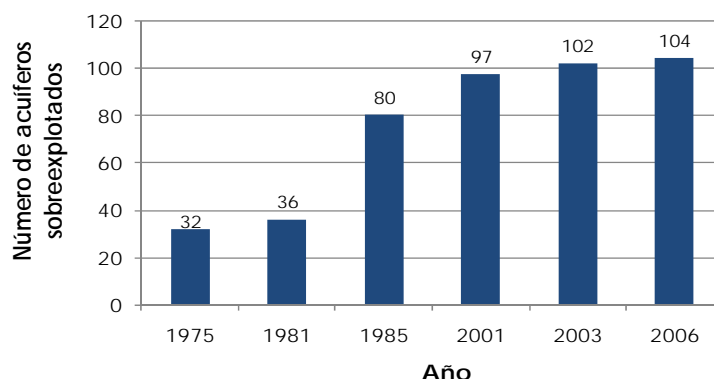


**Figura 2. Fuentes de agua subterránea con niveles de elementos químicos superiores a los permitidos, Fuente: CONAGUA (2007)**

**Tabla 4. Acuíferos y sus problemas de calidad entre 1981 y 2003**

Problemas de salinidad	Aumento en la concentración de sales	Arsenicismo	Aguas negras	Flúor, Hierro Manganeseo
1981				
Pescadero, La Paz, Santo Domingo y Todos Santos en BCS; San Quintín y Mexicali en BC; Río Magdalena, Hermosillo, San José de Guaymas y Guaymas en Son		Comarca Lagunera	Valle de México	
1992				
Santo Domingo, Guaymas, Costa de Hermosillo, Vizcaino y La Paz		Comarca Lagunera	Valle de México y península de Yucatán	
1993				
		Comarca Lagunera	Región del Bajío, Valle de México y Valle del Mezquital	
1996				
San Quintín, Mandadero, San Vicente, San Rafael, San Telmo, Vicente Guerrero y Camalú en Baja California; Santo Domingo, San José del Cabo y La Paz en Baja California Sur; Caborca, Hermosillo y Guaymas en Sonora y Veracruz en Veracruz	Valle del Guadiana en Durango; Valle de Aguas calientes en Aguascalientes; Región Lagunera en Coahuila		Valle de Aguascalientes en Aguascalientes; San Luis Potosí, El mezquital en Hidalgo; León, Celaya y Salamanca en Guanajuato y Mérida en Yucatán	
2000				
Por Estados: Baja California Sur, Baja California, Sonora, Veracruz, Colima Por acuíferos: La paz y El Valle de Santo Domingo en Baja California Sur, San Quintín en Baja California, y Guaymas en Sonora			Yucatán Tula León	Guadiana (Durango) Presillo (Mazatlán)
2002				
17 con intrusión salina en las costas de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Veracruz y Colima				
2005				
17 acuíferos en Ensenada, Mandadero, Camalú, Colonia Vicente Guerrero, San Quintín, Santo Domingo, Los Planes, Mulegé, Sonoyta-Puerto Peñasco, Caborca, Costa de Hermosillo*. Valle de Guaymas*, San José de Guaymas, La Paz, Santiago-Salagua, Costera de Veracruz, Costera de Coatzacoalcos	Laguna Salada, Mexicali, Santo Domingo, Los Planes, Vizcaino, Cuatro ciénegas-Ocampo, El Hundiido, Lagunas de Palomas, Bajo Río Bravo, Principal Región Lagunera*, Acatita, Las Delicias, Laguna del Rey-Sierra Mojada, La Paila*. El Barril*, Salinas de Hidalgo*, Xpíjil, Chupaderos*, XPujilC	Hay problemas	Hay problemas	Hay problemas

Cabe señalar que en el caso del agua subterránea su calidad se deteriora además por la sobreexplotación y que entre 1975 y 2003, el número de acuíferos sobreexplotados prácticamente se ha triplicado (**Figura 3**).



**Figura 3. Acuíferos sobreexplotados en el país**

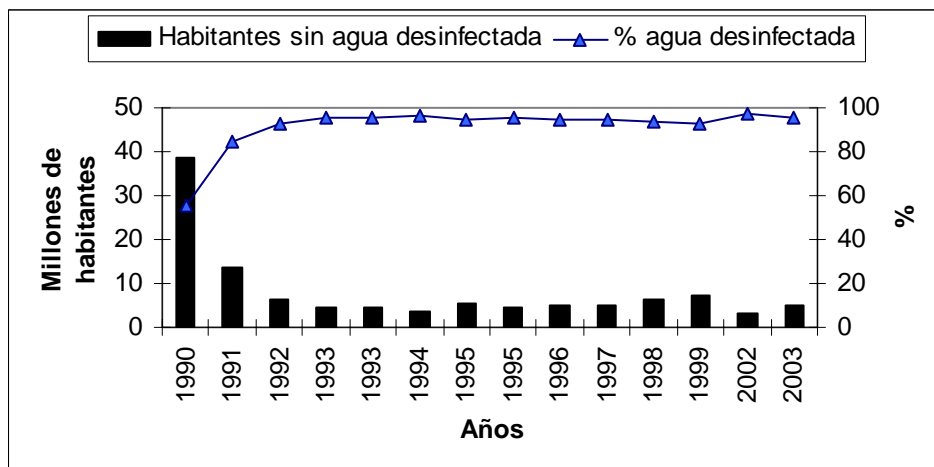
Fuente: CONAGUA (2007)

### *Calidad del Agua Potable*

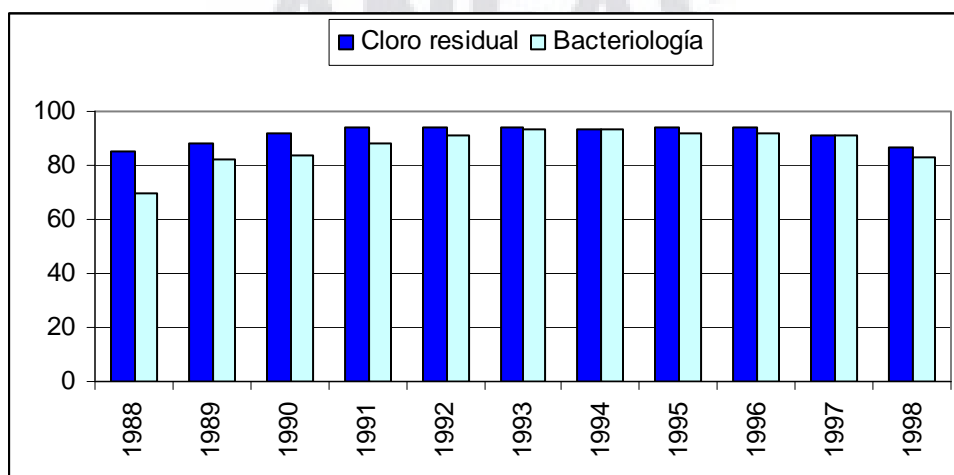
Una incógnita en el país es la calidad del agua potable. Legalmente, se califica un agua como potable si cumple con los 41 parámetros estipulados por la norma NOM 127-SSA1-1994, sin embargo de esto no existe información. En la práctica, lo único que se mide en el agua de suministro municipal es el contenido de cloro residual y en ocasiones, mucho menos frecuentes, la densidad de coliformes fecales.

La CONAGUA reporta el agua desinfectada que es entregada en bloque, pero esta se refiere a la que el gobierno federal entrega a los sistemas de agua locales para su distribución municipal cuya calidad no es la misma a la que se recibe en casas habitación. La **Figura 4** muestra el porcentaje del agua suministrada en bloque que es desinfectada (es decir clorada), así como el número de habitantes sin recibir agua desinfectada durante 1990-2003. Aún cuando el agua clorada se incrementó de 50.4% a 95.4% entre 1990 y 2003, el nivel efectivo de desinfección encontrado en 2007 fue de 90%.

Si bien se reconoce que probablemente no es necesario medir todos los parámetros señalados por la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 en forma sistemática, si se estima importante contar con información pública más completa (además del contenido de cloro residual y de coliformes fecales) en forma constante. Desafortunadamente, en México los ejemplos de información pública sobre la calidad del agua potable se cuentan con los dedos. En 1994, por ejemplo, en la Ciudad de México (que quizá sea el lugar donde se realice un monitoreo más intenso del agua “potable”) se reportó que el 64% del agua cumplía con los parámetros fisicoquímicos y el 71% con los microbiológicos, es decir, no toda era potable. Esta información es sin duda valiosa, pues podría ayudar tanto al gobierno como a la ciudadanía a tomar decisiones cómo proteger y mejorar conjuntamente la calidad del agua de consumo. Sin embargo, en la **Figura 5**, se observa que a partir de 1989 (y en realidad debido al terremoto que ocurrió en ese año en la Ciudad de México), la calidad bacteriológica del agua y el contenido de cloro residual incrementaron, pero a partir del año de 1996, dicha calidad disminuyó y fue entonces cuando la información pública desapareció.



**Figura 4. Personas que cuentan con servicio de agua pero a las cuales no se les suministra desinfectada y por ciento de agua desinfectada del total distribuido**



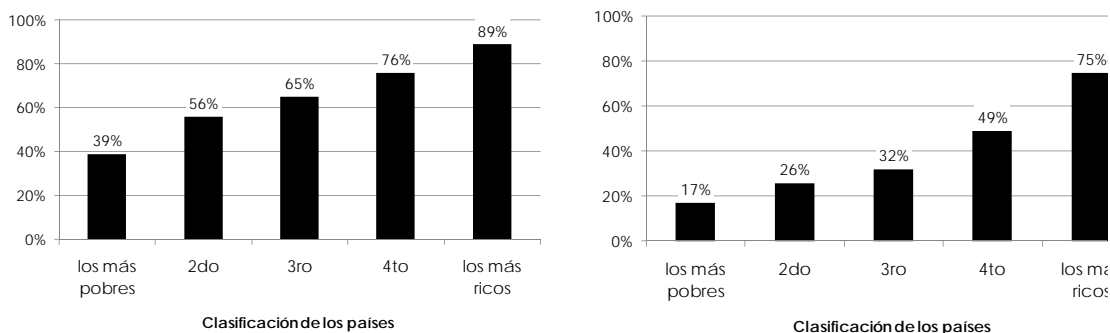
**Figura 5. Evolución del cumplimiento en el contenido de cloro y de la calidad bacteriológica en el agua de suministro del Distrito Federal**

Por otra parte, un asunto de preocupación adicional, es que debido al deterioro creciente de las fuentes de suministro, éstas generan subproductos de desinfección cuando son cloradas (organoclorados) y que además son compuestos promotores de cáncer. Este problema frecuentemente citado en países desarrollados; se ha tornado un problema incluso en comunidades rurales de México como ha sido demostrado por Navarro *et al.*, 2007.

#### *Calidad del Agua y desigualdad social*

En México, como en el resto del mundo, quienes más sufren por el agua son las clases sociales más desfavorecidas las cuales además de destinar una mayor parte de sus ingresos para contar con el recurso (para una familia de cuatro personas con un salario-mínimo tener agua mediante pipas o

botellas representa entre 10 y 20% de sus ingresos), muchas veces pagan cantidades adicionales o presentan problemas de salud a causa de la mala calidad del agua que reciben. En efecto, quienes tienen menores ingresos, inferiores a 1 dólar americano al día (WRI, 2005) sufren riesgos a la salud nueve veces mayores que el resto de la población (**Figura 6**, WHO/UNICEF, 2004). Lo anterior es preocupante, pues en México hay cerca de 36 millones de habitantes que viven con menos de 2 dólares americanos al día.



**Aprovisionamiento mejorado de agua potable medido en quintiles de bienestar**

**Aprovisionamiento de saneamiento mejorado medido en quintiles de bienestar**

**Figura 6. Acceso a los servicios de agua de acuerdo con los ingresos de la población**  
WHO-UNICEF, (2004)

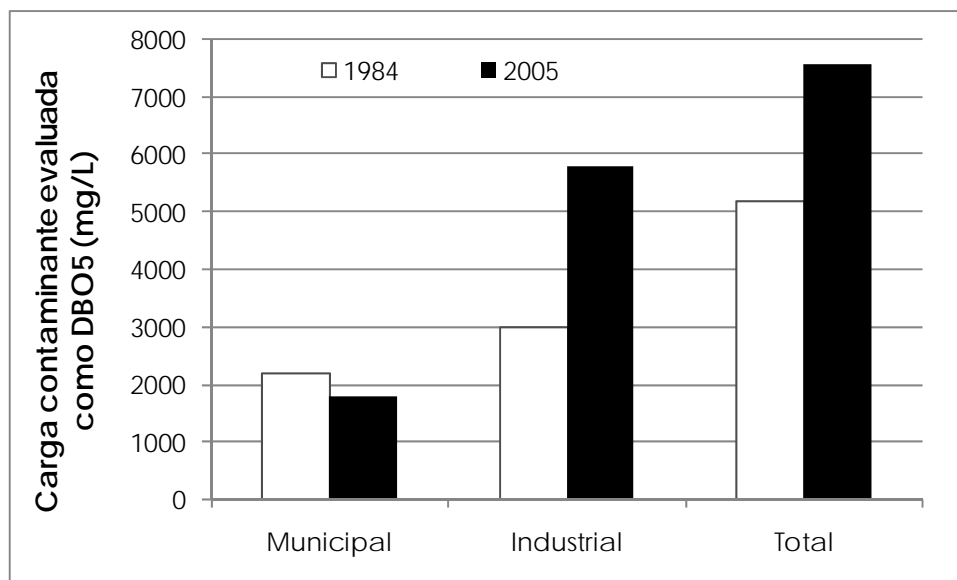
### *Origen de la mala calidad*

La mala calidad de las fuentes de agua y por ende de la calidad del agua potable se debe a la falta de control de las fuentes de contaminación. A pesar de que el número de plantas de depuradoras, municipales e industriales, ha incrementado debido al aumento del volumen de agua residual generado, la baja cobertura del drenaje municipal y la baja tasa del crecimiento del caudal tratado han provocado, que en 30 años, la carga de contaminantes proveniente de descargas puntuales y vertida al ambiente haya aumentado en 42% (**Figura 7**). Además, algo similar se observa a nivel de los estados de la república. La **Figura 9** muestra que, con excepción del Distrito Federal cuyo PIB es el más alto, no existe una relación clara entre los ingresos económicos de cada estado y la cobertura de agua. Es más, se observan casos extremos como los de los estados de Colima, Aguascalientes y Quintana Roo que a pesar de tener PIB muy bajos poseen una cobertura del servicio similar a la del Distrito Federal. En contraste, estados como Veracruz y Puebla con PIB relativamente altos poseen un servicio de agua deficiente, lo que habla de la importancia que se le ha dado por parte de los gobiernos federal y estatal a la solución del problema. Si la comparación la hacemos a nivel internacional observamos que países con una economía muy similar o por debajo de la de México, tienen mejores coberturas en agua potable y alcantarillado. En la **Figura 10** se observa esta misma relación pero para la cobertura de tratamiento de agua.

### *Inversión pública*

Desafortunadamente en México el gobierno invierte poco en el tema del agua. La **Figura 8** muestra la cobertura total y rural de servicios de agua potable para diversos países de Latinoamérica así como su PIB. Se observa que varios países con menores recursos económicos han dado una mayor prioridad a los servicios de agua. La situación se agrava aún mucho más para las zonas rurales.





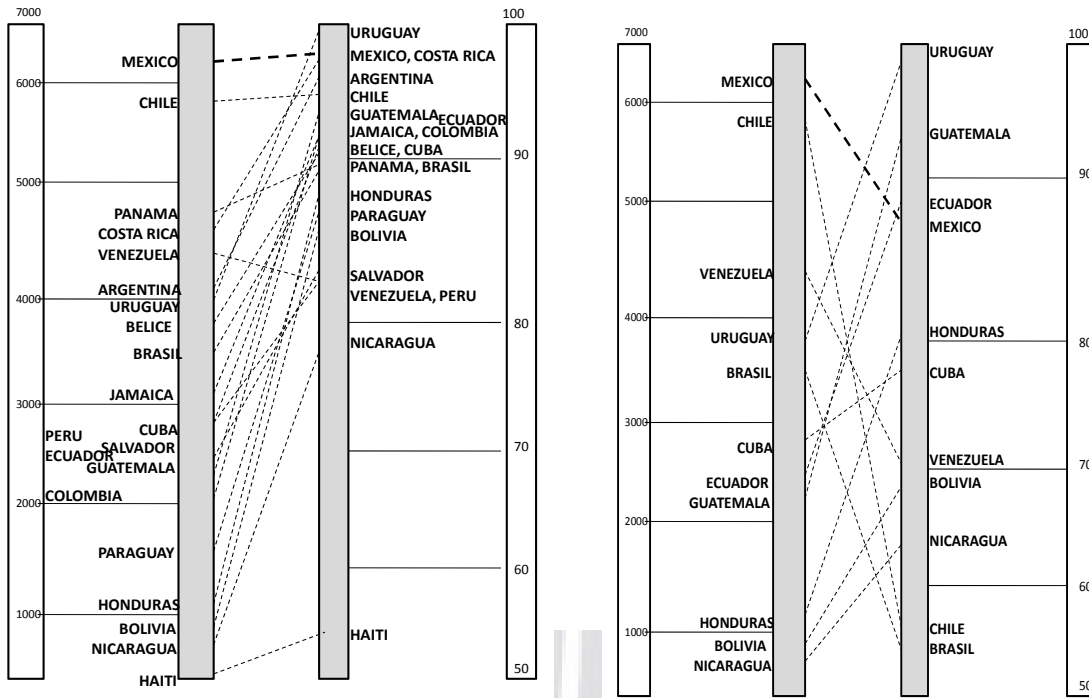
**Figura 7. Descarga contaminante al ambiente considerando el tratamiento del agua residual**

Con datos de: CONAGUA (2005) y SEDUE (1985)

En lo que se refiere al indicador de eficiencia comercial, la Conagua no ha publicado información que nos permita ver la proporción de pago del servicio de agua o índice de eficiencia comercial utilizado internacionalmente. En sustitución, lo que ha venido publicando es la recaudación promedio por metro cúbico de agua suministrada. Traducido a valores constantes (pesos de 2002) este indicador nos muestra que el agua se ha venido cobrando entre 1.33 y 2.49 pesos el metro cúbico. La gráfica muestra un drástico descenso en 1995 que puede atribuirse a la crisis económica que se desató en ese año. Posteriormente, apreciamos dos momentos: uno de 1995 a 2000 en que el agua se cobró en promedio por debajo de 1.75 pesos el metro cúbico y otro momento de 2001 a 2006 en que el cobro se ha elevado por arriba de los 2.00 pesos. Para evaluar si este nivel de cobro o recaudación es adecuado requeriríamos información sobre los costos generales que tiene el servicio. Sin embargo una hipótesis es que dicho nivel de recaudación está significativamente por debajo del nivel de costos y probablemente signifique un nivel de recuperación de alrededor de la mitad o menos de los costos operativos del servicio. De ser cierta esta hipótesis, la salud financiera y el manejo administrativo de los servicios de agua potable dejan mucho que desear y tienen mucho camino por andar en este sentido

### *Inversión en el sector*

La **Figura 11** muestra el porcentaje del PIB que se destina para el agua en diversos países. México es de los que menos recursos destina a este fin. Se observa que en México como en otros países el sector Agua recibe una menor inversión que la de otros sectores.

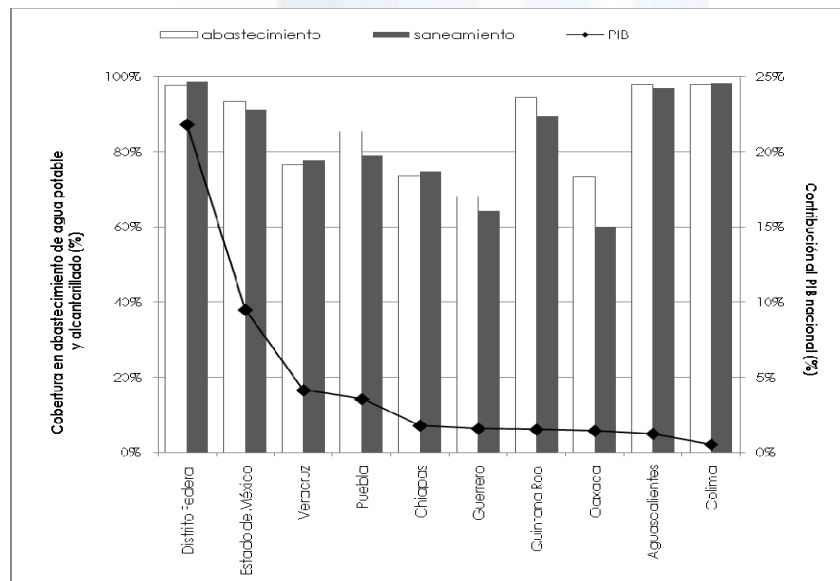


(a) Población Total

(b) Población Rural

**Figura 8. PIB y servicios de agua potable para algunos países de América Latina**

Fuente: Aboites *et al.*, (2008)



**Figura 9. Servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado por Estado y contribución del PIB nacional (datos seleccionados)**

Fuente: Aboites *et al.*, (2008)

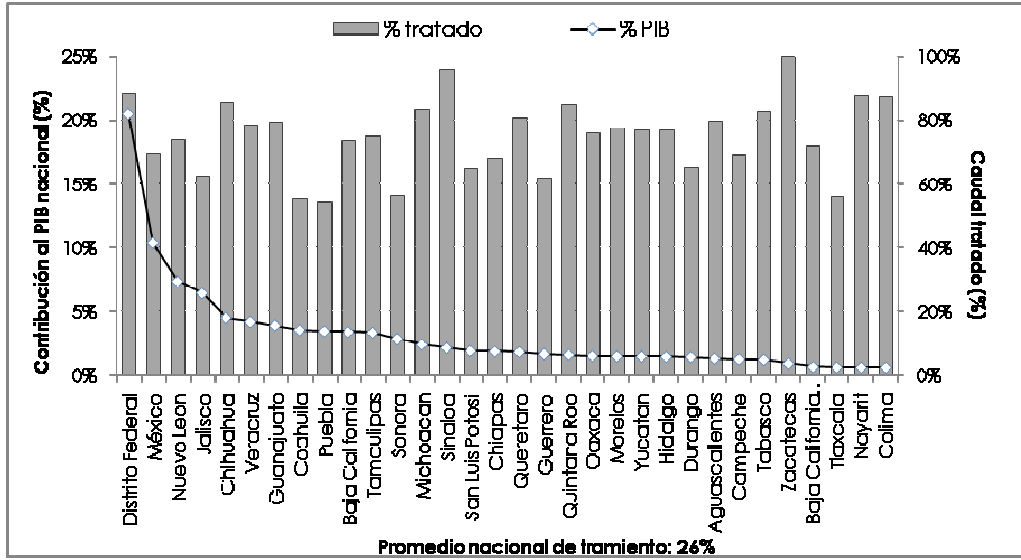


Figura 10. Avance en el tratamiento del agua residual municipal respecto del total generado y participación en la generación del PIB de cada estado

Fuente: Aboites *et al.*, (2008)

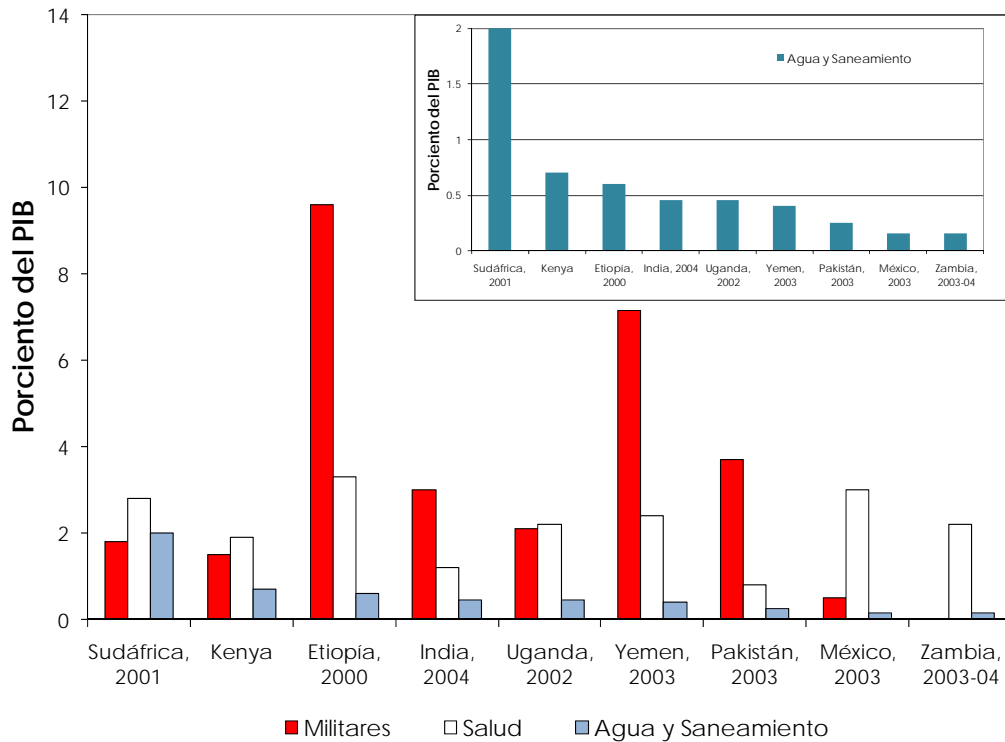


Figura 11. Porcentaje del PIB destinado al sector agua y saneamiento en diferentes países. Fuente: Aboites *et al.*, (2008)

## Conclusiones

La declaración de los *objetivos del Milenio* de las Naciones Unidas (UN, 2005) propone reducir a la mitad, antes del año 2015, la proporción de los habitantes del planeta que no tienen acceso al agua y saneamiento. Sin embargo, aun si se cumpliera dicho objetivo, para esa misma fecha existirían unos 735 millones de personas sin acceso al agua segura y más de 1,690 millones sin acceso al saneamiento básico. De éstos, son habitantes mexicanos, 8.4 millones para el primer caso y 6.3 millones para el segundo. A esto hay que agregar que la cantidad de habitantes sin acceso a agua segura y a un sistema adecuado de drenaje, tratamiento y disposición de agua es mucho mayor por lo que la afectación a la calidad del agua seguirá siendo creciente al igual que el deterioro de nuestras fuentes de abastecimiento se incrementará, esto si no se logra un nivel adecuado de inversión para no solo controlar el problema sin para revertir el deterioro.

## Referencias

- Aboites, L., Cifuentes E., Jiménez, B. y Torregrosa, M. L., (2008), *Agenda Nacional del Agua*, Academia Mexicana de Ciencias, México, D. F., 66 pp.
- CONAGUA (2006), *Estadísticas del Agua en México 2006*, Comisión Nacional del Agua, México.
- CONAGUA (2007), *Estadísticas del Agua en México 2007*, Comisión Nacional del Agua, México.
- Jiménez B. (1995) *Bases para el manejo integral de la cantidad y calidad del agua en México*. Elaborado para el Instituto de Ingeniería, México, D. F., 90 pp.
- Jiménez B. (2001) *La contaminación ambiental en México: Causas, efectos y Tecnología*. Editorial Limusa, México, D. F., 925 pp.
- Jiménez B. (2007) *Información y Calidad del Agua* *Revista Trayectorias*, Año IX, 24, mayo-agosto: 45-56 pp.
- Navarro I., Jiménez B., Maya C., Lucario E.S (2007), *Assessment of Potential Cancer Risks from THMs in Water Supply at Mexican Rural Communities*, Proc. of the International Conference on Water Management and Technology Applications in Developing Countries, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Norma Oficial Mexicana 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.
- SEDUE (1985) *Informe sobre el Estado del Medio Ambiente en México*, Subsecretaría de ecología México, D.F.
- SEMARNAT (2002), *Informe de la situación del medio ambiente en México* Compendio de Estadísticas Ambientales, México.
- UN (2003), *World Water Assesment Programme, Water for People Water for Life*, The United Nations World Water Development Report, UNESCO y Berghahn Books, Barcelona, España. 11 pp.
- UN (2005), *Objetivos de desarrollo del Informe del Milenio 2005*, Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas, mayo 2005, New York, U.S.A., 36 pp.
- WHO/UNICEF (2004) *Global Water Supply and Sanitation Assessment Report*, Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. World Health Organization. Geneva, Switzerland. 22 pp.
- WRI (2005), *World Resources 2005, The Wealth of the Poor, Managing Ecosystems to Fight Poverty*, United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, World Bank, World Resources Institute, Madrid, España. 24 pp.



## Retos y perspectivas en materia de política de tratamiento de agua y saneamiento en México.

Raúl Pacheco-Vega y Obdulia Vega<sup>78</sup>

### Resumen

El 28 de Marzo pasado se celebró el Día Mundial del Agua, con el saneamiento como el tema marco durante 2008. A pesar del compromiso adquirido en los Objetivos del Milenio (Meta 10, Indicador 31) de reducir a la mitad el total de la población mundial que carece de acceso a saneamiento para el 2015, estamos todavía muy lejos de cumplir la meta. Existen una gran variedad de razones por las cuales el lograr esta meta presenta retos substanciales: carencia de infraestructura, falta de financiamiento, barreras institucionales, el ambiente político, entre muchas otras. Este capítulo pretende ofrecer una visión panorámica del estado de la política pública en materia de saneamiento y tratamiento de aguas residuales en México, con el fin de presentar las perspectivas a futuro así como posibles propuestas para el fortalecimiento y constitución de una política hidráulica integral y sustentable. El capítulo se enfoca primordialmente en la fragmentación de la política de saneamiento y en el desconocimiento de las reglas formales e informales de operación en los consejos de cuenca, utilizando evidencia empírica con el caso de estudio del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala.

### Introducción

El 20 de Diciembre del 2006, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) decidió declarar 2008 como el Año Internacional del Saneamiento<sup>79</sup>. Esta declaración es realmente importante si consideramos que durante décadas, el enfoque primordial en los estudios sobre el agua ha sido la escasez del vital líquido. Sin embargo, una visión holística de la gestión del agua debería integrar todas las etapas del ciclo hidrológico en el análisis. En la escala mundial, es preocupante pensar que 2,600 millones de personas carecen de instalaciones de saneamiento<sup>80</sup>. Si bien es cierto que hubo un decrecimiento en la población mundial sin acceso a saneamiento mejorado en zonas rurales (de 2,235 a 2,201 millones de personas, de 1990 a 2004), es lamentable darse cuenta de que ha crecido el número de personas en zonas urbanas que carecen de saneamiento adecuado (de 475 millones en 1990 a 611 en 2004)<sup>81</sup>.

---

<sup>78</sup> Raúl Pacheco-Vega realizó su Doctorado en Manejo de Recursos y Estudios Ambientales en The University of British Columbia en Vancouver, Canadá. Cuenta con una Maestría en Administración de Tecnología Avanzada por la misma universidad y es también Ingeniero Químico por la Universidad de Guanajuato. Ha sido profesor en varias universidades mexicanas (ITESM y Universidad Iberoamericana Campus León) y en el extranjero (The University of British Columbia, donde actualmente es profesor investigador invitado). Sus líneas de investigación son política ambiental, participación ciudadana, gobernanza del agua, política hídrica y movimientos sociales ambientalistas.

Obdulia Vega es Licenciada en Derecho por la Universidad Autónoma de Querétaro, Maestra en Derecho con Especialidad en Administración Pública Estatal y Municipal por la Universidad Iberoamericana Plantel León y Doctora en Gobierno y Administración Pública con especialidad en Ciencia Política por la Universidad Complutense de Madrid. Sus áreas de investigación son las relaciones gubernamentales, el federalismo, el análisis de la política pública y el estudio de la gobernanza.

<sup>79</sup> Ver declaración: <http://esa.un.org/iys/background.shtml>

<sup>80</sup> Ver reporte en línea: [http://esa.un.org/iys/docs/flagship\\_ES.pdf](http://esa.un.org/iys/docs/flagship_ES.pdf)

<sup>81</sup> Op. Cit. p. 8.

Desafortunadamente, la “*cultura del desagüe*”<sup>82</sup> es prevalente, ya que una vez que se cierra el grifo o se abre la descarga del tanque de agua del sanitario, ya no permanece en la mente del individuo lo que ocurre con el agua residual. Con el hecho de irse por el drenaje, la sociedad piensa (incorrectamente) que mágicamente, en algún momento el agua será tratada y regresará al ciclo hidrológico sin mayores contratiempos. Esto es una falacia, ya que los procesos de tratamiento de aguas residuales requieren de inversiones substanciales en equipamiento, energía eléctrica, diseño y construcción, y capital humano para su operación y mantenimiento. A pesar de los grandes avances en materia de ingeniería hidráulica y ambiental, y de que tenemos una cantidad considerable de conocimiento en cuanto a qué procesos deberán de ser implantados para realizar un tratamiento casi total de las aguas residuales, el saneamiento en México todavía deja mucho que desear. Más aún, es lamentable que no exista todavía una cultura holística del agua en la cual haya igual preocupación por el saneamiento como por la escasez.

Este capítulo pretende enfocar la atención de los lectores en un problema grave: la falta de políticas públicas integrales para el saneamiento de aguas residuales en México. El tema de política hidráulica es sumamente vasto, y el sub-tema de aguas residuales tiene también un gran número de avenidas sin explorar. Sin embargo, en este capítulo hacemos énfasis únicamente en dos aspectos primordiales<sup>83</sup>. El primero, el desconocimiento de la forma real en la cual operan los consejos de cuenca y de las reglas formales e informales de dichos consejos. El segundo, la fragmentación de las responsabilidades jurídicas, de gestión y administrativas en la política hidráulica en México. Dicha fragmentación ha provocado conflictos intergubernamentales que no han resultado en un mejor tratamiento de las aguas residuales, sino en la creación de abismos entre las políticas ambientales e hidráulicas.

El capítulo pretende ofrecer un par de propuestas de política pública para el mejoramiento del estado actual de las políticas públicas de saneamiento de aguas residuales en México. Sin embargo, implantar este tipo de propuestas requiere no solamente del capital humano y de las ideas, sino también de la voluntad política de los gobiernos en las tres escalas: federal, estatal y municipal. Es la intención de los autores del capítulo ofrecer propuestas concretas que tengan también factibilidad política. También es importante hacer notar que la voluntad política debe incluir aspectos de participación ciudadana más allá de las consultas públicas o de los consejos consultivos. La ciudadanía debe tomar un papel más protagónico en materia de tratamiento de las aguas residuales ya que es ésta quien es susceptible de padecer de enfermedades gastrointestinales transmisibles.

## El estado de la política de saneamiento en México

En México, la evolución de la disponibilidad del agua es preocupante ya que hemos ido de 18,035 m<sup>3</sup>/hab/año en 1950 a 4,416 m<sup>3</sup>/hab/año en 2006, que es casi la mitad de la disponibilidad de agua en Bangladesh (7,934 m<sup>3</sup>/hab/año)<sup>84</sup>. El sector agrícola continúa consumiendo la mayor parte (77%) del total del agua en México. La Región Hidrológica Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico, en la cual se encuentra enclavada una de las cuencas más populares (y objeto de estudio del presente capítulo, la cuenca Lerma-Chapala), tiene una disponibilidad media de agua de 1,663 m<sup>3</sup>/hab/año (reduciéndose de 1,726 en 2005 a 1,663 en 2007) de acuerdo con los datos más recientes.

<sup>82</sup> Esta idea proviene de la referencia al libro de Jamie Benidickson, “*The Culture of Flushing: A Social and Legal History of Sewage*” Vancouver, Canadá, UBC Press.

<sup>83</sup> Un tratado completo y más a profundidad sobre la política del saneamiento de aguas residuales en México está en prensa en la forma del libro de Raúl Pacheco-Vega (2008) “*Lecciones sobre políticas públicas para el saneamiento de aguas residuales en México: Un caso de estudio en la Cuenca Lerma Chapala*”, a publicarse en co-edición con el CIATEC y el Instituto Nacional de Ecología.

<sup>84</sup> Datos calculados a partir del Programa Nacional Hídrico 2007-2012 y datos de AquaStats.

tes de la Comisión Nacional del Agua. Además, también es preocupante que la densidad poblacional de la Región Hidrológica Administrativa VIII está en el segundo lugar nacional (con 105 hab/km<sup>2</sup>).

Tenemos ciertamente razón de estar preocupados por la falta del recurso hídrico. Con una recarga media total de acuíferos de 7,566 hm<sup>3</sup> en la región hidrológica VIII Lerma-Santiago-Pacífico, 33 acuíferos sobre-explotados y un grado de presión sobre el recurso hídrico medio-alto del 40.04%<sup>85</sup>, es innegable que el agua en México es escasa, y que necesitamos adoptar buenas prácticas de manejo y consumo de agua en todas las escalas y sectores. Un gran énfasis se ha dado a estos aspectos en la cuenca Lerma-Chapala (Barkin 2001). Sin embargo, el problema no es solamente la escasez, sino también el tratamiento y re-uso del agua. Si bien el caudal volumétrico de aguas residuales tratadas en México se incrementó de 1996 a 2003 en casi el 100% en 7 años<sup>86</sup> (en 1996 se trataban 33.7 m<sup>3</sup>/s mientras que en 2003 se trataban 60.3 m<sup>3</sup>/s), todavía hay muchísimo terreno por recorrer.

De acuerdo con los principios establecidos por Agenda 21, es preferible evitar que exista la contaminación que tener que controlarla<sup>87</sup>. El principio “El que contamina, paga” establece que la responsabilidad de los agentes que generan contaminación es internalizar el costo de limpiar o eliminar dicha contaminación (internalizar la externalidad) (WCED 1987). En la práctica, a pesar de que este principio tiene más de 30 años de vigencia, sigue sin llevarse a la práctica.

En la década 2005-2015 se establece que las naciones estarán obligadas a incrementar los esfuerzos y enfocarse más en asuntos relacionados con el agua así como mejorar la participación de la mujer en esfuerzos sobre desarrollo del recurso hídrico y la cooperación internacional para lograr los objetivos de la Declaración del Milenio<sup>88</sup>.

Esta Declaración, anunciada en Septiembre del 2000 fue el resultado de que 147 jefes de estado y gobiernos, y 189 naciones en total, se comprometieran a cumplir los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM). Al revisar el Objetivo 7 (*garantizar la sustentabilidad ambiental*) pareciera ser el único relacionado con el tema del agua. Sin embargo, cuando analizamos los indicadores y metas con una visión integrada, podemos darnos cuenta que varios indicadores tiene relación directa con el recurso hídrico.

Específicamente, la Meta 10 y los Indicadores 30 (proporción de la población con acceso sostenido a una mejor fuente de agua en el medio urbano y rural) y 31 (proporción de la población con acceso a un mejor saneamiento en el medio urbano y rural) nos comprometen a mejorar la gestión del agua, de una manera integrada y con una visión holística.

El tratamiento de aguas residuales es uno de los servicios más importantes que el gobierno debe proveer para su población. De acuerdo con el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, los municipios son responsables de ofrecer dicho servicio público (Pacheco Vega 2007a, b). Sin embargo, el arreglo institucional para el saneamiento de las aguas residuales en México es mucho más complejo de lo que pudiera parecer, ya que frecuentemente existen conflictos

---

<sup>85</sup> Datos de la Comisión Nacional del Agua, Estadísticas del Agua en México 2007, disponibles en [http://www.paot.org.mx/centro/boletin/agosto/estadisticas\\_agua\\_mexico\\_07.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/boletin/agosto/estadisticas_agua_mexico_07.pdf), p. 68.

<sup>86</sup> Ver [http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Estadisticas/Central/Cap\\_6\\_EAM2005.pdf](http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Estadisticas/Central/Cap_6_EAM2005.pdf) Las estadísticas de la CNA incluyen datos hasta el 2003 solamente.

<sup>87</sup> Agenda 21 es la serie de principios hacia el desarrollo sustentable establecidos en la Cumbre Mundial sobre la Tierra en Río de Janeiro. El principio al que se hace referencia es el “principio de precaución”.

<sup>88</sup> Ver <http://www.undp.org/mdg/abcs.html> para una lista completa de los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM).



y traslape de competencias entre las diferentes instituciones encargadas del tratamiento de aguas residuales.

La definición de saneamiento de las aguas residuales es variable dependiendo de los objetivos que se persigan y la autoridad con que cuenten. En el contexto de este trabajo, saneamiento se define como los procesos y actividades de reducción de contaminación en un efluente. Los indicadores de saneamiento en el contexto de este trabajo están medidos sobre la base del volumen de aguas residuales tratadas en una localidad, municipio o región. Aún cuando la implementación de sanitarios secos (minimizando la contaminación) o el fortalecimiento de la infraestructura de drenaje (evitando que las emisiones de aguas residuales contaminen el subsuelo) también forma parte de las actividades de saneamiento, en este ensayo se circunscribe el análisis únicamente a aguas residuales y su tratamiento.

El tema de saneamiento y tratamiento de aguas residuales ha sido poco analizado en la literatura sobre gestión integrada de cuencas, en gran parte como resultado de la preocupación que existe por la escasez del vital líquido más que por la calidad del mismo (Peña 2005). Sin embargo, una perspectiva holística debería de integrar la preocupación por el suministro y la distribución del agua en una cuenca con la necesidad de minimizar los impactos ambientales en los cuerpos receptores y tierras de producción agrícola, por dar algunos ejemplos (Pacheco Vega 2005a, b)

Existen diferentes métricas para evaluar el estado del saneamiento de aguas residuales. La Figura 1 muestra la evolución del tratamiento de aguas residuales en México en términos del número de plantas de tratamiento, tanto construidas como fuera de operación y en funciones. Si se analizan los datos de la Figura 1, se puede observar que el número total de plantas crece, y que la relación de plantas fuera de operación a plantas en operación se reduce.

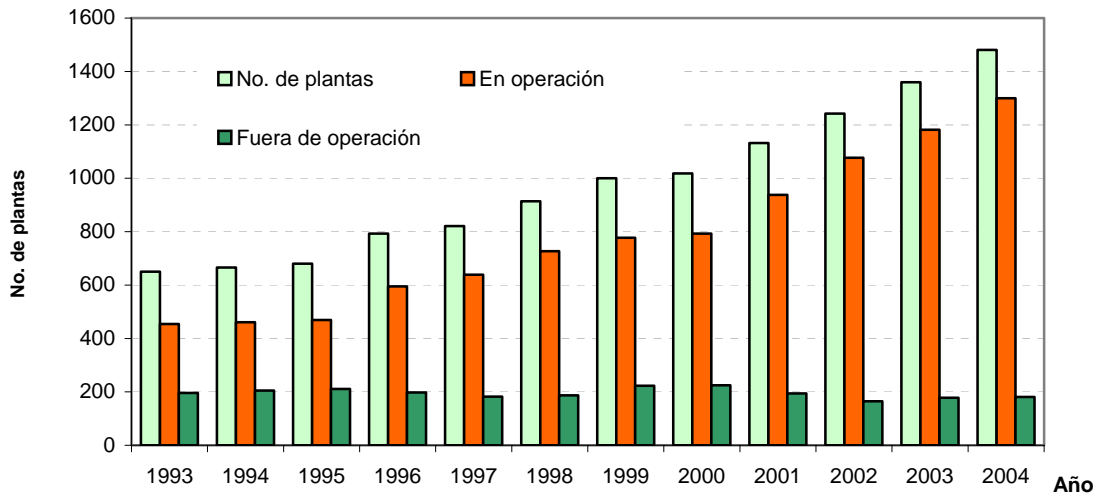


Figura 1. Evolución histórica en número de plantas de tratamiento instaladas y en operación (Fuente: Pacheco-Vega 2007b, p. 62)

Usando datos del Inventario Nacional de Plantas de Tratamiento 2004, del total de las plantas de tratamiento industrial a nivel nacional, 781 cumplen con las condiciones particulares de descarga, con una capacidad aprovechada de 17 mil 124 l/s, en tanto que mil 10 plantas con un gasto de 10 mil 269 l/s no cumplen (Pacheco-Vega 2007). Es decir, el 44% del total de plantas en operación cumplen con los niveles de contaminación establecidos en las condiciones particulares de descarga

mientras que el 56% no cumplen. También es importante hacer notar que los datos presentados en la Figura 1 se refieren al total de plantas, no solamente de tratamiento de efluentes industriales sino también domésticas.

Hay dos elementos que nos resultan particularmente interesantes en cuanto al reciente énfasis en el manejo de aguas residuales en México manifestado en forma directa. El primero es la *mención frecuente de los aspectos de tratamiento de aguas residuales*, tanto en el Programa Nacional Hídrico<sup>89</sup> como en la Ley de Aguas Nacionales en su reforma del 2004. El texto de la Ley de Aguas Nacionales de México, reformada en Abril del 2004, menciona en 13 ocasiones la palabra “saneamiento”<sup>90</sup>. Curiosamente, a pesar de tener un gran número de definiciones, la palabra “saneamiento” no está definida en la Ley de Aguas Nacionales (de aquí deriva un cierto nivel de incertidumbre en relación con a qué se refiere el saneamiento de las aguas residuales).

El segundo elemento que resulta de particular interés es la *forma en la cual se reportan los datos a nivel federal y las discrepancias que existen a nivel estatal*. Esto ya lo había reportado Pacheco-Vega (2007b), que uno de los grandes problemas a los cuales se enfrentan los analistas de la política hidráulica en México es la falta de información adecuada. No solamente son escasos los datos, sino que también carecen de validación. En este capítulo se hace uso específico de datos cuantitativos de la entidad federal encargada de la política hidráulica en México, la Comisión Nacional del Agua (CNA), ya que ésta agencia es la encargada de recopilar los datos en todo el país y compendiarlos. Sin embargo, vale la pena recalcar que es importante triangular fuentes de datos.

La ambiciosa meta que se propone el Programa Nacional Hídrico en su Estrategia 2 de incrementar el porcentaje de tratamiento de aguas residuales de 36.1% (al año 2006) a 60% (en el año 2012) resulta realmente absurda, dada la realidad del lento crecimiento en el número de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs). Tan solo para dar un ejemplo, Pacheco-Vega (2007) calculó el incremento de cobertura hasta el año 2004. Si tomamos como promedio el cambio porcentual en caudal tratado de 1999 a 2004, es escalofriante, ya que pasamos de 79.2% a 71.3% (efectivamente, ¡un descenso en el volumen de caudal tratado!)

### **Marco teórico: Neo-institucionalismo y las reglas formales e informales en la gestión del agua**

Es importante establecer un marco teórico para poder examinar los datos empíricos de un problema de gestión del agua con rigor analítico. En este capítulo partimos de la propuesta de Pacheco-Vega (2007a) en la cual demuestra la utilidad del neo-institucionalismo como herramienta teórica para entender la forma en la cual se establece la política pública en materia de saneamiento en México. Pacheco-Vega indica que una de las razones más importantes por las cuales la política de saneamiento se encuentra tan fragmentada es debido a que existe un abismo entre la política hidráulica y la política ambiental. Este abismo es tradicional ya que por alguna razón extraña de índole posiblemente histórica, el agua y los bosques se consideran como los recursos más importantes de México (por lo mismo, se creó la Comisión Nacional del Agua y la Comisión Nacional Forestal).

Sin embargo, es bien conocido en la literatura que un conjunto de instituciones robustas es una de las clave de una gestión integrada del agua. El estudio de las instituciones robustas para el manejo de los recursos naturales ha sido utilizado por Leticia Merino en el análisis de las formas en las cua-

---

<sup>89</sup> Fuente: <http://www.conagua.gob.mx/conagua/Espaniol/TmpContenido.aspx?id=61178e27-98db-4d4c-a358-1005e4507475|Programa%20Nacional%20H%C3%ADrico|0|121|0|0|0>

<sup>90</sup> El texto de la ley se encuentra disponible electrónicamente en la dirección de Internet: <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/16.pdf>

les se crea capital social para la gestión sostenible de los bosques en México (Merino-Pérez 2004), y en el estudio del manejo del recurso hídrico con un particular enfoque en la cuenca Lerma-Chapala por Sergio Velázquez, Flip Wester y Eric Mollard (Vargas-Velázquez 2003, Wester, *et al.* 2001). No obstante, en el área de la política de tratamiento de aguas residuales, no hay referencia de aplicaciones anteriores de análisis institucional a este problema, y específicamente al papel del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala (CLCCh) en materia de saneamiento.

Una *institución* se define como el *conjunto de restricciones que norman la interacción humana* (North 1990, Pacheco-Vega 2005a). Por ejemplo, la familia es una institución. Los miembros de las familias cambian, pero la estructura normativa (la jerarquía del padre, de la madre, la interacción entre los hermanos y padres, etc.) es prácticamente la misma. Un problema común cuando se usan teorías relacionadas con las instituciones es que en muchas ocasiones se traslapa el término institución a las organizaciones sin definir los límites de una y otra adecuadamente. Tendemos a hablar de instituciones para referirnos a organizaciones.

Las organizaciones son diferentes de las instituciones en que las organizaciones son respuestas endógenas, optimizadoras de los seres humanos con respecto de su ambiente institucional. En opinión de North, las *instituciones* (que incluyen las jurisdicciones y el establecimiento de las competencias individuales de cada uno de los actores involucrados en la administración de los recursos acuáticos) y las *organizaciones* (que incluyen los mecanismos formales de organización que utilizan los actores involucrados para la gestión apropiada de los proyectos de restauración) (Ostrom 1999, 1991, Ostrom, *et al.* 2002).

Si bien pareciera que en años recientes se ha dado mayor énfasis a otros elementos ambientales, existe todavía una desintegración de políticas ambientales y una separación sectorial de las diferentes agencias gubernamentales encargadas de la gestión de los recursos naturales. A estas fechas, la SEMARNAT y la CNA siguen sin tener una comunicación directa ni una colaboración estrecha. Y con el nombramiento reciente de las Gerencias Regionales de la CNA (cambiando su nombre a Organismos de Cuenca), el problema de la fragmentación de las funciones y responsabilidades es aún mayor.

Además del arreglo implícito descrito por Pacheco-Vega<sup>91</sup> (es decir, las reglas que manejan las relaciones de interacción entre las diferentes agencias gubernamentales federales), en el arreglo institucional se encuentran también entremezclados los municipios, quienes en teoría (a través de los organismos operadores), debieran de ser los que ofrezcan el saneamiento de las aguas residuales urbanas. Es aquí donde se mezclan los dos ámbitos de reglas (escritas y no escritas): los municipios tienen obligaciones (reglas escritas) pero falta coordinación intergubernamental entre federación, estado y municipio (reglas no escritas) (Pacheco-Vega y Basurto, 2008).

Más aún, la innovación institucional considerada como el parte aguas en materia de manejo de aguas, el *consejo de cuenca*, tiene un papel realmente limitado en el ámbito de tratamiento de aguas residuales. Por el contrario, ha tenido un papel político substancial en el tema de escasez y distribución del agua (Mollard y Vargas-Velázquez 2004). En este trabajo examinamos de manera sumamente breve la forma en la que operan las reglas formales e informales en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala.

Para poder entender por qué funcionan las políticas hidráulicas funcionan de la manera en que lo hacen, es importante poder comprender las reglas *formales e informales* que se siguen en su interior

---

<sup>91</sup> Pacheco-Vega (2008) "Arreglos institucionales para el saneamiento de aguas residuales en México. Un caso de estudio en la cuenca Lerma-Chapala" Capítulo en libro para su publicación en libro editado por Sergio Vargas y el Archivo Histórico del Agua.

(las instituciones). Conocer estas reglas permite definir líneas de acción colectiva racionales y que apoyen la gestión integrada del recurso.

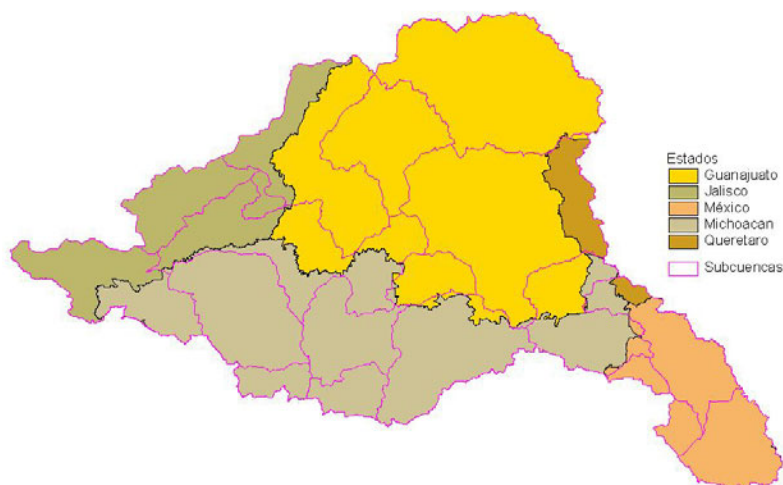
### Un caso de estudio: La cuenca Lerma-Chapala y el Consejo de Cuenca

La cuenca Lerma-Chapala abarca territorio de cinco estados de la República Mexicana, a saber: Michoacán, Estado de México, Guanajuato, Jalisco y Querétaro. Está localizada en la parte central del país y ha sido una cuenca a la cual se le ha dado una gran importancia en estudios tanto nacionales como en el extranjero, tanto por la cantidad de personas que residen en la cuenca y su “área de influencia” como por la gran actividad industrial y económica que presentan. La cuenca tiene una extensión de 53, 591 km<sup>2</sup> distribuidos entre los cinco estados (Cotler 2004). La cuenca Lerma Chapala es el territorio en el que toda el agua superficial escurre directamente hacia el río Lerma o hacia los afluentes de éste, el cual, a su vez, desemboca en el Lago de Chapala. Sin embargo, existen dos subcuencas cerradas en Michoacán:

- Lago de Pátzcuaro
- Lago de Cuitzeo

El río Lerma tiene una longitud de 750 km, se origina en el Estado de México, en el centro del país a 3000 msm y termina en el lago de Chapala a 1510 msm, en el occidente. La cuenca tiene una extensión de 54,400 km<sup>2</sup> distribuidos en diferentes proporciones entre cinco estados (Vargas-Velázquez 2003, Wester, Melville y Ramos-Osorio 2001).

ESTADOS QUE INTEGRAN LA CUENCA LERMA CHAPALA.



**Figura 2. Los estados de la cuenca Lerma-Chapala (Fuente: Pacheco-Vega 2007b, p. 63)**

El propósito de los consejos de cuenca lo describe Castelán:

*“... la creación y desarrollo de los **Consejos de Cuenca**, en donde autoridades federales, estatales y municipales, así como representantes de los diversos usos del agua, coordinan acciones y concertan objetivos y planes para dar solución a los problemas asociados al aprovechamiento y uso del recurso hídrico.” (Castelán-Crespo 2000)*

Como toda institución, los consejos de cuenca, además de ser instancias de coordinación entre usuarios y autoridades, buscan establecer reglas para el mejor aprovechamiento del recurso (Caire 2004).

Para cumplir su misión, los objetivos generales de los Consejos de Cuenca son los siguientes (CNA, 2000):

- Lograr el equilibrio entre oferta y demanda de agua en la **Cuenca** para sus diversos usos.
- El saneamiento de las cuencas, subcuencas, barrancas, **acuíferos** y cuerpos receptores de agua para prevenir, detener o corregir su contaminación.
- La conservación, preservación y mejoramiento de los ecosistemas de las **cuencas** con los que el agua forma sistemas naturales indivisibles.
- El uso eficiente y sustentable del agua en todas las fases del ciclo hidrológico.
- Impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital y escaso, difundiendo su valor económico, social y ambiental y alentando la participación de la sociedad en su cuidado y uso sustentable (Mollard y Vargas-Velázquez 2004, Pacheco Vega 2006, Pacheco Vega y Basurto 2008).

Como se puede observar, el saneamiento se ve solamente como una parte de las actividades de los consejos de cuenca, pero no es el objetivo primordial. Cuatro de los cinco objetivos mencionados en el texto son directamente relacionados con el concepto de escasez y solo uno está relacionado con la calidad del agua. Esto confirma la hipótesis de que el consejo de cuenca está enfocado primariamente en aspectos de suministro y abastecimiento de agua, y el tema de la calidad y el saneamiento de la misma está olvidado.

Para lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, no sólo hay que establecer reglas escritas que normen cómo se dará este aprovechamiento. También es necesario conciliar intereses entre los habitantes de la cuenca, asignar responsabilidades y definir mecanismos que aseguren el cumplimiento de los acuerdos alcanzados (Caire 2004).

La historia del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala (CCLCh) tiene su primer antecedente el 13 de abril de 1989: los gobernadores de los cinco estados que conforman la cuenca firman un acuerdo de coordinación. Este acuerdo surgió luego que los gobernadores reconocen una serie de problemas como contaminación, escasez y sequías, entre otros, y deciden adoptar cuatro objetivos principales:

- Ordenar y reglamentar el uso del agua entre entidades,
- Sanear la cuenca,
- Lograr el uso eficiente del agua y
- Manejar y conservar las cuencas y corrientes.

Los estudios del CCLCh se han enfocado típicamente al análisis de los conflictos en materia de distribución de agua (Boehm-Schoendube, *et al.* 2002, Caire 2004, Castelán-Crespo 2000), pero poco a los asuntos de saneamiento y calidad del agua residual, excepción hecha de algunos estudios recientes en materia de institucionalismo y manejo de efluentes residuales (Pacheco Vega 2007a, 2005a, 2006, 2008, en prensa, 2007b, 2005b, Pacheco Vega y Basurto 2008, Pacheco Vega y Vega López 2001, Pacheco-Vega 2005a, b, 2007)

Por restricciones de espacio, en este capítulo no exploramos a profundidad los métodos para analizar las reglas formales e informales dentro del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala. Sin embargo, cabe recapitular los hallazgos de Pacheco-Vega y Basurto. En su artículo, estos autores definen las reglas formales e informales:

“Definimos reglas **formales** como aquellas reglas que están establecidas de forma escrita o no-tácita (es decir, claramente explícitas). Reglas **informales** son aquellas rutinas o procedimientos que se siguen en una determinada región, zona geográfica, comunidad o arena

de acción que, si bien no se encuentran escritas de manera formalizada, sí regulan el comportamiento de los actores y sus interacciones” (Pacheco-Vega y Basurto 2008, p. 65).

El análisis empírico de dichos autores encuentra que las reglas formales del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala predisponen a una gestión del recurso hídrico formalizada, en la cual existe una organización central (la CNA) que concentra las funciones operativas, sin tener una real devolución de las responsabilidades. Resulta frustrante encontrar que, a pesar de que el concepto de gestión por cuenca en teoría debiera de permitir olvidarnos de los límites artificiales geopolíticos y realmente gestionar el recurso hídrico de manera global, en la realidad sigue sin tener una implementación adecuada.

Pacheco-Vega y Basurto encuentran también que la principal debilidad del consejo de cuenca es que en un proceso de múltiples participantes, poder modelar y comprender a profundidad las visiones e ideas de cada uno de los actores relevantes es sumamente complejo. La participación de los diferentes usuarios y actores tiene grados variables de influencia y en ocasiones puede no ser positiva para el resultado global. Como bien indican los autores, las reglas al interior del Consejo de Cuenca y al exterior continúan siendo reglas de participación ciudadana ‘primaria’ (Vega-López, 2006)

### **Conclusiones: Conociendo las reglas formales e informales y combatiendo la fragmentación de la política hidráulica y de saneamiento en México**

Para una política de saneamiento apropiada y una gestión integral del agua, no se requiere solamente tener plantas de tratamiento de aguas residuales con tecnología de punta sino también comprender los conflictos sociales, los mecanismos institucionales y las estrategias apropiadas de gobernabilidad y manejo del recurso (Pacheco Vega 2004, Tortajada 2002). Más aún, se requiere de la participación decidida y vigorosa de todos los sectores (industria, gobierno y sociedad civil) (Pacheco-Vega, *et al.* 2001, Vargas-Velázquez 2003).

Con el objetivo de atacar estos complejos problemas, es prerequisite integrar consideraciones multidisciplinarias sobre aspectos de ingeniería del tratamiento de aguas residuales, aspectos de impactos de las emisiones de aguas residuales sobre la salud humana y aspectos institucionales y de gobernabilidad. Pero más aún, es importante que los usuarios del agua tomen conciencia de la necesidad no solo de utilizar menos agua y de hacer su uso eficiente, sino de fortalecer los procesos de tratamiento de las aguas residuales.

Es necesario hacer un balance hídrico global y adoptar una visión integrada de la cultura del agua. Una cultura del agua en la cual se dé la misma prioridad al manejo adecuado del agua, a la minimización de la descarga de aguas residuales, al eficiente tratamiento de los efluentes y a la optimización del consumo de agua potable y de servicios. En este sentido, es muy importante enfatizar la necesidad de transformar la visión antigua de que “el agua es un recurso renovable y por tanto lo tendremos siempre” y recordar que solamente el 2% del agua total del planeta está disponible para su uso. Por ello es prerequisite para la sustentabilidad del recurso hídrico una nueva cultura integrada del agua.

Es penoso encontrar que el crecimiento en porcentaje de tratamiento de aguas residuales colectadas es del 38.5%, cuando en países desarrollados como Canadá el porcentaje es cercano al 99.7%<sup>92</sup>.

---

<sup>92</sup> Para el dato mexicano, utilizamos la presentación de las Metas 2008 del Programa Nacional Hidráulico, fuente: Comisión Nacional del Agua. Para el dato canadiense, véase Bakker, Karen (2007) *Eau Canada*. Vancouver, Canadá. UBC Press.

*1. Propuesta de política pública # 1: Coordinación intergubernamental para reducir la fragmentación de la política hidráulica en México*

*Proponemos una coordinación entre los niveles municipal, estatal y federal que sea coherente y estratégica.* En México, el tratamiento de aguas residuales nunca estará en los primeros niveles si se continúa estableciendo objetivos de política hidráulica de saneamiento que no sean realistas y que no estén en línea con los aspectos y variables relevantes presentados en este trabajo, como la cobertura, la población, la divergencia en niveles de desarrollo por región y estado, etc.

Como se ha demostrado en páginas anteriores, la complejidad del arreglo institucional y enfatizar la necesidad de establecer competencias claras en relación a quiénes tienen la obligación de sanear los efluentes residuales tanto industriales como domésticos.

En teoría, con las modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales, el aspecto de fiscalización ecológica deberá ser mucho más una responsabilidad compartida entre PROFEPA y CNA. Sin embargo, se debe tomar en cuenta también el papel del municipio ya que de acuerdo con el Art. 115 constitucional, la provisión del servicio público de agua potable y alcantarillado es responsabilidad del municipio.

Como se puede observar, en años recientes, la función de ejecución de las acciones de saneamiento ha ido transfiriéndose lentamente hacia las Comisiones Estatales del Agua. Esto es particularmente cierto en el caso de Guanajuato, que tiene un ambicioso programa de saneamiento (Pacheco Vega 2008, en prensa).

También es de hacer notar que a pesar de que la Secretaría de Salud no ha tomado su papel ni tampoco involucrado a la COFEPRIS, en un futuro, el arreglo institucional requerirá de la participación del sector salud en el diseño de políticas y estrategias de manejo de agua residual. Finalmente, la PROFEPA debería de tener un papel más protagónico en el manejo del agua residual, particularmente en cuanto se refiere a hacer cumplir la normatividad ambiental. La CNA es, en teoría, el organismo regulador, pero en la práctica, la percepción generalizada de la industria y de la sociedad civil es que el papel de policía ambiental lo tiene la PROFEPA.

*2. Propuesta de política pública # 2: Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y reconocimiento de sus reglas formales e informales*

*Proponemos que los Consejos de Cuenca sean fortalecidos mediante la institucionalización del papel de los actores en el Consejo, y de las decisiones tomadas al interior del Consejo. Que deje de ser un proceso de consulta para convertirse en un proceso decisorio.*

Las reglas formales establecen los papeles formalizados (en el papel) que toman los distintos actores en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, y en el ámbito de la política hidráulica. En el papel, los usuarios y sus representantes en el consejo tienen la capacidad y el poder ejecutivo para tomar decisiones. También se presupone que existe una distribución clara de las capacidades decisorias y ejecutorias entre niveles de gobierno. Por ende, se presume que el consejo de cuenca toma papeles conciliatorios, consultivos y ejecutivos. Sin embargo, en la realidad, las reglas informales muestran un consejo de cuenca vulnerable a confrontación de posiciones de poder, vetos decisorios (ya que un estado puede vetar una decisión) y asignación de responsabilidades difusas (ya que aún cuando la responsabilidad del tratamiento del agua residual es, en virtud del Art. 115 constitucional, obligación del municipio, la CNA y las comisiones estatales del agua tienen responsabilidades compartidas que no están claramente delimitadas, ni hacia adentro del CCLCh ni en el papel).

Hay que hacer notar que el Consejo sugiere las acciones a tomar, pero no tiene poder coercitivo para forzar a cada uno de los estados a implementar un programa de saneamiento o acción específicas. También cabe la posibilidad de que al no estarse aplicando de forma correcta la Ley (LAN), se está minando la capacidad de los estados de implementar soluciones coercitivas. La información

que poseen los participantes en el consejo de cuenca es divergente. Hay estados en los cuales se han desarrollado muchos estudios y cuyas entidades gubernamentales han realizado numerosos estudios para soportar las decisiones de política pública. Hay otros estados en los cuales no se cuenta con estos estudios. Por ello, la información con que se cuenta es asimétrica. Las decisiones que toma el Consejo de Cuenca están íntimamente ligadas con la información con la que cuentan (que en muchas ocasiones es muy diferente a la información obtenida por el Consejo de Cuenca). El análisis de Pacheco-Vega y Basurto (2008) indica que las reglas **formales** puntean los papeles formalizados (en el papel) que toman los distintos actores en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, y en el ámbito de la política hidráulica. Sin embargo, la prevalencia de las reglas **informales** es notoria y clara, ya que no se tiene claramente establecido un mecanismo de coordinación y asignación de responsabilidades claras (un mecanismo implícito sería parte de las mismas reglas informales).

En conclusión, en este capítulo hemos tratado de resaltar los dos problemas más visibles en materia de política de saneamiento. El primero es la fragmentación de las decisiones en distintos niveles jurisdiccionales. El segundo es la falta del conocimiento de las reglas formales e informales al seno de la innovación institucional más importante de los últimos años, los consejos de cuenca. En nuestras propuestas pretendemos establecer mecanismos para el fortalecimiento de los consejos de cuenca, y para la re-asignación coherente y bien pensada de las responsabilidades en diferentes jurisdicciones.

## Bibliografía

- Barkin, David (Ed.) (2001) *Innovaciones Mexicanas en el Manejo del Agua*, México DF, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco/CTMMA/Centro de Ecología y Desarrollo.
- Boehm-Schoendube, Brigitte, Juan Manuel Durán-Juárez, Martín Sánchez-Rodríguez y Alicia Torres-Rodríguez (Ed.) (2002) *Los Estudios del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán/Universidad de Guadalajara.
- Caire, Georgina (2004) "Retos para la Gestión Ambiental de la Cuenca Lerma-Chapala. Obstáculos Institucionales para la Introducción del Manejo Integral de Cuencas", en Cotler, Helena (Ed.) *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, Ciudad de México, Instituto Nacional de Ecología.
- Castelán-Crespo, J. Enrique (2000) "Los Consejos de Cuenca en México", en Scott, Christopher A. (Ed.) *Asignación, Productividad y Manejo de Recursos Hídricos en Cuencas*, Ciudad de México, IWMI.
- Cotler, Helena (Ed.) (2004) *El Manejo Integral de Cuencas en México. Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, Ciudad de México, Instituto Nacional de Ecología.
- Merino-Pérez, Leticia (2004), *Conservación o Deterioro: El Impacto de las Políticas Públicas en las Instituciones Comunitarias y en los Usos de los Bosques en México*, México, D.F., Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.
- Mollard, Eric y Sergio Vargas-Velázquez (2004). "'Liable But Not Guilty': The Political Use of Circumstances in a River Basin Council (Mexico)". *Understanding the Role of Politics in Water Management*, Marseilles, France.
- North, Douglass (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge UK, Cambridge University Press.



- Ostrom, Elinor (1999) "The Institutional Analysis and Development Approach", en Langill, S. (Ed.) *Institutional Analysis: Readings and Resources for Researchers*, Ottawa, ON, International Development Research Centre.
- \_\_\_\_\_ (1991) "Institutional Analysis, Design Principles and Threats to Sustainable Community Governance and Management of Commons", en Stenseth, N.C. (Ed.) *Law and the Governance of Renewable Resources: Studies from Northern Europe and Africa*, Oakland, CA, ICS Press.
- Ostrom, Elinor, Clark Gibson, Sujai Shivakumar y Krister Andersson (2002), *Aid, Incentives and Sustainability. An Institutional Analysis of Development Cooperation*, Bloomington, IN, Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University.
- Pacheco Vega, Raul (2004) "Arreglos Institucionales en la Cuenca Lerma-Chapala: Una Visión desde la Política Ambiental", en Boehm-Schoendube, Brigitte (Ed.) *Memorias del III Encuentro de Investigadores de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago, Chapala, Jalisco, El Colegio de Michoacán y Universidad de Guadalajara*.
- \_\_\_\_\_ (2007a) "Construyendo Puentes Entre la Política Ambiental y la Política de Tratamiento de Aguas en la Cuenca Lerma-Chapala", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. VI, núm. 24, pp. 995-1024.
- \_\_\_\_\_ (2005a) "Cultura del Agua: Integrando los Discursos de Escasez y Contaminación", *AquaForum*, vol. 9, núm. 40, pp. 15-18.
- \_\_\_\_\_ (2006) "Instituciones para el Manejo del Agua: Una Visión Analítica de los Consejos de Cuenca", *Derecho Ambiental y Ecología*, vol. 2, núm. 11, pp. 52-55.
- \_\_\_\_\_ (2008, en prensa), *La Política Pública del Tratamiento de Aguas Residuales en México: Lecciones Aprendidas en el Caso de Estudio de la Cuenca Lerma-Chapala*, León, Guanajuato, Mexico, CIATEC/Instituto Nacional de Ecología.
- \_\_\_\_\_ (2007b) "Participación de la Comisión Nacional del Agua en el Tratamiento de Aguas Residuales en la Cuenca Lerma-Chapala: Estadísticas Federales y Realidades Estatales", *Región y Sociedad*, vol. XIX, núm. 39, pp. 55-76.
- \_\_\_\_\_ (2005b) "Por una Nueva Cultura del Agua: Integrando los Discursos de Escasez y Contaminación", *Teorema Ambiental*, vol. 12, núm. 56, pp. 30-36.
- Pacheco Vega, Raul y Fernando Basurto (2008) "Instituciones en el Saneamiento de Aguas Residuales: Reglas Formales e Informales en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala", *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 69, núm. 4, pp. 1-25.
- Pacheco Vega, Raul y Obdulia Vega López (2001) "Dos Modalidades de Participación Ciudadana en Política Ambiental", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. III, núm. 9, pp. 25-62.
- Pacheco-Vega, Raul (2005a). "Applying the Institutional Analysis and Development Framework to Wastewater Management Policy in the Lerma-Chapala River Basin". *International Workshop "Water and Ecosystems: Water Resources Management in Diverse Ecosystems and Providing for Human Needs"*, Hamilton, ON, Canada.
- \_\_\_\_\_ (2005b). "Institutional Analysis Within the Lerma-Chapala Region: New Challenges for Watershed Management". "Institutional Analysis for Environmental Decision-Making. A Workshop", Fort Collins, Colorado, USA.
- \_\_\_\_\_ (2007). "Política de Tratamiento de Aguas en México: Lecciones Aprendidas en el Caso de la Cuenca Lerma-Chapala". *2007 Meeting of the Latin American Studies Association*, Montreal, QC, Canada.

- Pacheco-Vega, Raul, María del Carmen Carmona-Lara y Obdulia Vega-López (2001) "The Challenge of Sustainable Development in Mexico", en Nemetz, Peter N. (Ed.) *Bringing Business on Board: Sustainable Development and the B-School Curriculum*, Vancouver, BC, JBA Press.
- Peña, Francisco (2005) "El Saneamiento de la Cuenca Lerma-Chapala. ¿Nudos Tecnológicos o Baches Financieros?" en Boehm-Schoendube, Brigitte (Ed.) *Los Estudios del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Zamora, Michoacan, El Colegio de Michoacan.
- Tortajada, Cecilia (2002) "Abastecimiento de Agua y Manejo de Descargas Residuales en México: Un Análisis de las Políticas Ambientales", en Avila-Garcia, Patricia (Ed.) *Agua, Cultura y Sociedad en México*, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Vargas-Velázquez, Sergio (2003) "Política del Agua y Participación Social: Del Modelo Centralizado al Modelo de Gestión Integral por Cuenca", en Avila-Garcia, Patricia (Ed.) *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el Siglo XXI*, Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente/SEMARNAT/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- WCED (1987), *Our Common Future*, Oxford UK, Oxford University Press.
- Wester, Phillipus, Roberto Melville y Roberto Ramos-Osorio (2001) "Institutional Arrangements for Water Management in the Lerma-Chapala Basin", en van Affereden, M. (Ed.) *The Lerma-Chapala Watershed*, New York, Kluwer Academic Publishers/Plenum Publishers.



## **Balance y expectativas de la gobernanza del agua en Aguascalientes. Una reflexión en torno a los quince años de participación privada en el servicio de agua potable y alcantarillado**

Alex Ricardo Caldera Ortega<sup>93</sup>

### **Resumen**

Quince años después del inicio de la primera experiencia de participación privada en la prestación total de servicios públicos de agua potable y alcantarillado en una ciudad mexicana, se hace necesaria la reflexión en torno a sus resultados y expectativas futuras. El trabajo hace un repaso del proceso político de toma de decisiones públicas y hace un análisis del debate público en torno al asunto. Aguascalientes a la mitad del camino, en una concesión que se pactó para treinta años, ha tenido claros avances en materia de calidad en el servicio, pero muestra evidentes retos en lo que respecta a la recuperación de caudales perdidos en la conducción, cultura del agua, transparencia y rendición de cuentas, y sobre todo, participación ciudadana. El concepto de gobernanza del agua, entendido como los arreglos institucionales que permiten una asignación y regulación eficaz en términos de sustentabilidad del recurso, se utiliza como guía para abordar la presente reflexión.

### **Introducción**

El nombre de la Villa de Nuestra Señora de las Aguas Calientes (1575), hoy simplemente Aguascalientes, proviene de las importantes fuentes acuíferas que se encontraban adyacentes al poblado original donde hoy se ubica la capital del estado.<sup>94</sup> Los manantiales de Ojo Caliente como se les conoció a estos, ubicados en la parte oriente de lo que hoy es la ciudad, fueron la principal fuente de suministro de agua para la localidad desde entonces y hasta principios de la década de los ochenta del siglo pasado.

Son varias las condiciones en Aguascalientes que en las últimas tres décadas determinaron que el tema del servicio del agua potable y alcantarillado se posicionara como uno de los prioritarios para la agenda pública de la ciudad y, en ocasiones, en la principal fuente de tensión social: a) La problemática de escasez siempre presente, y que se agudizó a finales de los setenta; b) El proceso de urbanización acelerada y aumento de la demanda del servicio en los ochenta; c) El proceso de descentralización municipal iniciado con la reforma al artículo 115 de la Constitución en 1983.<sup>95</sup>

---

<sup>93</sup> Político, candidato a Doctor en Investigación en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México. Actualmente Secretario General del Colegio de Estudios Sociales de Aguascalientes, A.C. Autor del ensayo “Agua, Participación Privada y Gobernabilidad en Aguascalientes (1989-2001)” que apareció en libro que coordinó David Barkin *El Agua Urbana en México. –Retos, debates y bienestar–* editado por la Universidad de Guadalajara y la ANEAS en 2006. En 2005, durante la octava reunión de la ANEAS participó como ponente con el tema “Agua y política: La dimensión sociopolítica de la modernización y reestructuración institucional de los servicios de agua potable”.

<sup>94</sup> Jesús Gómez Serrano, *La lucha por el control del agua en la Villa de Aguascalientes durante la primera mitad del siglo XVII*, mimeo, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2002, p. 3.

<sup>95</sup> Alex Ricardo Caldera Ortega, “Agua, Participación Privada y Gobernabilidad en Aguascalientes”, en David Barkin (coord.), *El Agua Urbana en México. –Retos, debates y bienestar–*, México, Universidad de Guadalajara, ANEAS, 2006, p. 215.

Estas condiciones llevaron al gobierno del municipio de Aguascalientes, auspiciado por las autoridades estatales y federales a través de la CNA en 1993, a materializar la decisión de introducir la participación privada en la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado. Quince años después del inicio de esta experiencia, la primera en su tipo en el país, se hace necesaria la reflexión en torno a sus resultados y expectativas futuras.

El concepto de gobernanza del agua, entendido como los arreglos institucionales que permiten una asignación y regulación eficaz en términos de sustentabilidad del recurso, es una buena guía para abordar la presente reflexión.

### Las respuestas institucionales a la escasez

Ya desde la primera mitad del siglo XX en la ciudad de Aguascalientes la percepción y conciencia de la escasez estuvo presente. En el Archivo Histórico del Municipio de Aguascalientes podemos encontrar un boletín de 1934 o 1935 del presidente municipal de entonces en el que informa a todos los pobladores de esta ciudad que serán multados con 50 pesos quienes utilicen el agua proveniente del manantial de Ojo Caliente para otro uso diferente al uso doméstico.<sup>96</sup> O el caso de 1941, cuando Celestino López Sánchez, presidente municipal de esta misma ciudad ordena la clausura de todos los baños públicos dado que el manantial mencionado en últimas fechas “ha venido proporcionando una cantidad reducida de este líquido [el agua], que no basta para cubrir las más apremiantes necesidades...”<sup>97</sup>

Precisamente en ese año es cuando el gobernador del Estado, Alberto del Valle, gestiona ante la Presidencia de la República un apoyo para perforar el primer pozo profundo en la colonia Gremial Ferrocarrilera para abastecer de agua al nororiente de la ciudad.<sup>98</sup> En comunicación remitida por Alberto del Valle al Señor Isidro Mora y Navarro, presidente de la Junta de Aguas de los Manantiales de Ojo Caliente, le manifiesta que para la administración que él encabeza la escasez del agua es el problema que más preocupación le ocasiona.

La situación crítica del acuífero, por lo menos en la parte donde se asienta la ciudad de Aguascalientes, fue más que evidente cuando a principios de la década de los ochenta el manantial de Ojocaliente acabó por agotarse por completo. Pero para entonces la problemática era mayor ya que sumado a la escasez del recurso ya se podía hablar de problemas adyacentes al principal: “envejecimiento de la red de agua potable [que databa de por lo menos de la década de los cuarenta y cincuenta]; pozos deficientemente perforados y mal ubicados que proporcionaban muy poco caudal; tuberías mal dimensionadas y con múltiples fugas; tarifas que impedían la operación del sistema, y sobre todo, la capitalización para mejorarlo”.<sup>99</sup>

Esta situación extraordinaria de las características de la situación de la disponibilidad del recurso, y en particular del servicio, llevó a las autoridades federales y estatales a tratar de encontrar salidas

---

<sup>96</sup> AHM, FH., C. 868, Exp. 46. El uso al que se referían era el se dirigía para riego de huertas, muy comunes en esa época todavía.

<sup>97</sup> AHM, FH., C. 933. Exp. 19.

<sup>98</sup> Desde el siglo XVI y hasta la década de los cuarenta del siglo XX sólo dos eran las fuentes principales de abastecimiento de la Villa de Nuestra Señora de las Aguas Calientes y posterior ciudad capital del Estado de Aguascalientes: el manantial de Ojocaliente y las aguas superficiales del río San Pedro.

<sup>99</sup> Adolfo Madrid Alanís (coord.), *Manantiales, vida y desarrollo (siglo XVI-XX): Evolución de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la Ciudad de Aguascalientes*, Aguascalientes, Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes, 1995, p. 173.

extraordinarias con óptica local.<sup>100</sup> En 1980 el Presidente López Portillo expidió un decreto mediante el cual la SAHOP debía entregar a los gobiernos estatales los sistemas de agua potable y alcantarillado. Para el año siguiente, con el fin de reglamentar la prestación de estos servicios, el gobierno estatal por su parte expidió la “Ley para Regular los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, mediante la cual se creaba en el orden estatal la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento. Para 1984, bajo el contexto de la reforma constitucional al 115, que tenía como objetivo el fortalecimiento municipal en el país, se creó la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), organismo descentralizado del municipio para operar el servicio en la ciudad capital —salvo los del área rural que quedaban bajo la potestad de las autoridades estatales.

Por otro lado, la crisis económica de la década de los ochenta, el crecimiento vertiginoso a partir de la industrialización de la economía estatal y la llegada a la ciudad capital de cientos de familias provenientes de varios rincones del país —principalmente de la Ciudad de México— a partir de la llegada de la sede nacional del INEGI en 1986 hicieron que la sociedad de Aguascalientes y la misma ciudad demandara de las autoridades respuestas institucionales urgentes. El reto trajo consigo otro de los grandes problemas a los que se debían enfrentar las autoridades sucesivas, y que a finales de los ochenta hacia la situación aún más crítica: el endeudamiento creciente del organismo operador municipal (CAPA).

La alternativa elegida por los funcionarios estatales y municipales era la que ‘flotaba’ en el aire del discurso y estilo político del momento: incentivar la participación privada y los mecanismos de mercado en la prestación de servicios. Ya desde 1988, Ingenieros Civiles Asociados, S.A. (ICA) había participado con CAPA en la realización de diversos estudios sobre las redes de distribución hídrica urbana, la capacidad de los pozos y la posibilidad de abastecer a la ciudad de agua desde la zona de Peñuelas. En 1989 se le otorga un contrato de servicios a la sociedad entre ICA y el consorcio francés *Generale des Eaux* que conformaron la empresa Servicios de Agua de Aguascalientes, S.A. de C.V. (SAASA) para seguir con los estudios técnicos referidos, operar algunos servicios de rehabilitación de la red en la ciudad y mejorar el sistema de facturación y cobranza. A la postre, y dada la coyuntura en que la propia CNA se convirtió en el principal promotor de la participación privada como base de la modernización de la política hídrica del país, en 1993 se otorgó a este mismo consorcio la concesión de los servicios de agua potable y alcantarillado del municipio de Aguascalientes por 20 años.<sup>101</sup> Desde entonces la Concesionaria de Agua Potable de Aguascalientes, S.A. de C.V. (CAASA) se ha hecho cargo de este servicio.<sup>102</sup>

La alternancia política se produjo en 1995, y el Partido Acción Nacional (PAN) accede por primera ocasión al gobierno municipal de Aguascalientes. Su triunfo, en mucho basado en un discurso en contra de la participación privada en el servicio de agua potable, que dada la crisis de ese año y las fórmulas de indexación de las tarifas del agua potable las habían encarecido al extremo (más del 100%), generaron un evidente malestar entre la población que votó por el cambio político en lo local. En 1996 dada la presión política y los compromisos adquiridos, el alcalde Alfredo Reyes Ve-

---

<sup>100</sup> Ya desde 1978 se había creado la Junta (Federal) de Agua Potable en el estado, la cual estaría a cargo de administrar el sistema y amortizar los créditos que tanto el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.A. (Banobras) y la entonces Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) del gobierno federal otorgarán para la realización de obra y de estudios técnicos necesarios para buscar la eficiencia el servicio. Madrid Alanís, *Ibid.* p. 165.

<sup>101</sup> El consorcio entre ICA y *Generale des Eaux* se le conocía como OMSA. Hoy cuando *Generale des Eaux* se ha transformado en *Veolia*, y se ha sumado a la española Fomento de Construcciones y Contratas, el consorcio se le conoce como PROACTIVA, Medio Ambiente.

<sup>102</sup> CAPA desde este momento se trasformaría en la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CAPAMA) con funciones de supervisión sobre la empresa concesionaria.

lásquez intentó el rescate del servicio en febrero de 1996 sin éxito en términos de conseguir la remunicipalización. Lo único que logró es una renegociación del título de concesión con los siguientes resultados: ampliación de la concesión a un plazo de 30 años para amortizar las nuevas inversiones de la empresa, modificación de la estructura tarifaria pasándola a ser pagada de manera mensual y no bimestral, creación de un Fondo de Apoyo Social para beneficiar a los usuarios menos favorecidos económicamente,<sup>103</sup> así como la ciudadanización del organismo supervisor del gobierno Municipal, que desde entonces se conoce como Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CCAPAMA).<sup>104</sup>

En 1998 se decide realizar una auditoría financiera a la concesionaria, la cuál tensó la relación entre la empresa y el gobierno durante meses. Los resultados reportados dejaron claro que la supervisión por parte del gobierno local debía reforzar mecanismos para mejorar esta tarea en todas las áreas.<sup>105</sup>

Para 2000 cuando ya estaba instalado el cambio y la cohabitación política en todas las instancias de decisión del Estado,<sup>106</sup> se observó la necesidad de una visión más integral de los usos del agua y sobre todo la atención de los sistemas de aguas de los demás municipios del Estado. La antigua Ley de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado del Estado que había funcionado desde 1993 y que había posibilitado la participación privada en el servicio de agua potable, tuvo que ser sustituida por la Ley de Agua del Estado de Aguascalientes que a parte de hacer funcional a los organismos operadores (incluido CCAPAMA como organismo supervisor) al otorgarles capacidad reguladora y darles más instrumentos para gestionar sus recursos, se incluye una visión integral para los demás usos sobre todo en lo que toca al saneamiento de aguas a través de su tratamiento.<sup>107</sup>

Además se crea como organismo público descentralizado el Instituto del Agua del Estado de Aguascalientes con facultadas de planeación y programación hídrica en la entidad, ejecución de obra convenida con la federación y municipios, promover el uso eficiente y preservación del agua, asistir técnicamente a unidades y distritos de riego, apoyo para el logro de autosuficiencia administrativa financiera y técnica por parte de los organismos operadores en los municipios, promover y hacer cumplir el reuso y tratamiento de las aguas residuales y prestar los servicios cuando se requiera.<sup>108</sup>

---

<sup>103</sup> El Fondo de Apoyo Social se integró de la siguiente manera: tanto la empresa como el gobierno municipal aportarían a partir de la tarifa un porcentaje para conformar un fondo que serviría para aplicar descuentos específicos a familias de bajos recursos, principalmente personas de la tercera edad. Este porcentaje alcanza el 4.6 % de la facturación. Las tarifas por otra parte adoptarían la modalidad de cobro mensual (a 20 m<sup>3</sup>) y no de forma bimestral tal y como funcionaba antes (a 40 m<sup>3</sup>), y con una nueva estructuración en cuanto a su composición, estableciéndose una “parte del concesionario” —costos de operación y amortización— y otra “del concedente” —derechos de CAPAMA y CNA— y la parte para el Fondo de Apoyo Social.

<sup>104</sup> Para la aprobación de las tarifas y el plan de trabajo de CCPAMA el organismo contaría desde entonces con un Consejo Ciudadano que estará integrado por ciudadanos de todos los usos (doméstico, comercial e industria) ha invitación del propio gobierno municipal.

<sup>105</sup> La “subcontratación” de servicios a la empresa hermana SAASA hacia imposible auditar los costos y gastos en relación a ella, dejando fuera una parte importante y considerable en montos para auditar

<sup>106</sup> En 1998 el PAN, con el empresario Felipe González González, había conseguido el triunfo del Gobierno del Estado y la mayoría del Congreso local y en cinco municipios del interior, a parte del de la capital donde se ratificó el triunfo panista con Luis Armando Reynoso Femat.

<sup>107</sup> El decreto de la Ley del Agua del Estado de Aguascalientes se aprobó en sesión del Congreso local el 06 de julio de 2000.

<sup>108</sup> *El Sol del Centro*, 6 de noviembre del 2000.

En octubre de 2001, se concreta la fusión entre SAASA y CAASA, la cual ya se había acordado con el gobierno municipal de la capital desde 1999, por lo que SAASA desapareció, eliminando con esto los problemas detectados en la auditoría de 1998 para supervisar integralmente a la empresa concesionaria.

Las fracciones del PRI, del PT, del PVEM y del PRD, así como algunos diputados del PAN, aprobaron el 4 de julio de 2002 reformas a la Ley de Agua del Estado de Aguascalientes tendientes a suprimir la posibilidad de los cortes a usuarios morosos. En la propuesta se planteaba además la posibilidad de que el Congreso fuera quien determinara los montos de la tarifa y manejara la operación del Fondo de Apoyo Social.<sup>109</sup> Por su parte el gobernador Felipe González González decidió vetar dichas reformas.<sup>110</sup> En reiteradas ocasiones estos partidos han intentado sacar adelante estas reformas, pero por diversas razones dichos cambios nunca se han podido materializar.

El año 2004 el PAN ratificó sus triunfos en el gobierno del Estado, el gobierno municipal de la capital y la mayoría del Congreso local.<sup>111</sup> Lo cerrado de la contienda en la capital y la postura de la oposición para seguir utilizando el discurso contra la concesionaria para administrar su liderazgo y presencia mediática llevó al alcalde Martín Orozco en 2005 a impulsar una nueva auditoría integral a CAASA. Los resultados que fueron dados a conocer hasta agosto de 2006, y se pueden resumir en lo siguiente (CCAPAMA 2006):

- En materia de obra pública se identificaron deficiencias en los procesos de licitación, costos superiores a los del mercado, así como empresas no registradas en el padrón estatal de constructores.
- La presencia de aire en algunas redes, generado por el mal estado de la infraestructura y otros problemas como fugas, falta de presión y cobros elevados.
- Se adolece de un instrumento normativo que permita tener vigente y actualizados los indicadores que se establecen en cada uno de los anexos [del título de concesión].
- Los descuentos que se realizan a los usuarios morosos en el programa de miércoles ciudadano, ponen en desventaja a los usuarios cumplidos, afectando con esto los recursos del fondo de apoyo social.
- Existencia de cobros en cuentas ya suspendidas por falta de pago anterior y que ahora son casas deshabitadas o lotes baldíos.
- Los recursos extraordinarios gestionados por el gobierno municipal no estuvieron impactados en las corridas financieras.

A partir de esta auditoría CCAPAMA y CAASA se comprometieron en varios rubros, entre ellos: Procurar la obra pública a los constructores locales; ajustar del consumo de los usuarios el impacto de volumen de aire medidos como por error en los casos que se identifique esta situación; generar incentivos a usuarios cumplidos a partir de sorteos semestrales de una casa habitación; transformación del área comercial en una dirección de atención ciudadana como instancia de orientación al ciudadano ante las gestiones con CAASA; suspensión del cobro cuando exista corte, cuando la casa esté deshabitada o se trate de lotes baldíos; ampliación del Fondo de Apoyo Social con una aportación anual de dos millones de pesos provenientes de la empresa para beneficiar concretamente a

---

<sup>109</sup> *El Heraldo*, 24 de enero de 2003.

<sup>110</sup> En realidad se trató de un “veto de bolsillo”, es decir, el Ejecutivo simplemente no publicó las reformas referidas, cuestión que se posibilitó dado lo poco claro de la Constitución local en esta materia.

<sup>111</sup> La gubernatura recayó en el empresario de la construcción y exalcalde la capital Ing. Luis Armando Reynoso Femat y la presidencia municipal en el C.P. Martín Orozco Sandoval, exlíder de su bancada en la anterior legislatura del Congreso e identificado con el grupo institucional de PAN.



mamás jefas de familia;<sup>112</sup> la instrucción para elaborar un Plan Integrado de Recursos Hídricos para el municipio de Aguascalientes con un horizonte al 2030; y por último la disminución de la tarifa en 10% en el consumo de los primeros 20 m<sup>3</sup> para el uso doméstico urbano y para los primeros 30 m<sup>3</sup> en la tarifa doméstica rural (CCAPAMA 2006).

En cuanto a la Ley de Agua del Estado la reforma para evitar los cortes de agua a usuarios morosos se pudo contener, incluso en un nuevo intento de los diputados del PRI en noviembre de 2005. Sin embargo, el texto sí ha sufrido algunas modificaciones en elementos secundarios que al parecer dejan más claro algunos temas que en el debate público habían generado controversia. Estas reformas se han verificado en 2003, 2004, 2007 y 2008.

Estas reformas atienden asuntos complementarios para el funcionamiento eficiente en general del servicio de agua potable y alcantarillado para todo el Estado. Pero es evidente que dejan sin efecto las intenciones de algunos actores para afectar directamente el modelo de participación privada en la prestación del servicio en la capital. Sin embargo, en ellas han participado por ejemplo los partidos que en ciertos momentos han dejado ver una posición crítica al modelo. Sobre todo la última reforma, la del 16 de junio de 2008, fue un acuerdo tomado por unanimidad entre los todos los partidos representados en el Congreso local.<sup>113</sup> Si bien la materia de la reforma es el artículo 104, que es el que determina la posibilidad de los cortes a usuarios morosos, sólo se le adicionó la prohibición al municipio o prestador del servicio para seguir cobrando las cuotas mensuales una vez cortado el suministro.

El actual presidente municipal de Aguascalientes, el priísta Gabriel Arellano Espinosa, en campaña durante 2007 manejó el discurso de que era necesario introducir mecanismos de competencia a CAASA. Ya a la cabeza del gobierno local, las declaraciones se han modificado al decir que esta opción sólo es posible para los nuevos fraccionamientos que no estuvieran conectados a la red actualmente existente. El tema durante todo 2008 ha sido muy marginal y sin trascendencia.

### **Política, debate público y toma de decisiones (2002-2008)**

Como ya lo he descrito en otro lugar,<sup>114</sup> las decisiones que han moldeado el cambio institucional en tono al servicio de agua potable y alcantarillado en Aguascalientes —por lo menos en el periodo 1989-2001— estuvieron contextualizadas por: a) la crisis económica; b) la tensión social alimentada por el rechazo al modelo y a la alza de tarifas; c) la alternancia política; y d) las recomendaciones por parte de la autoridad federal para modernizar el servicio.

Estas condiciones aceleraron el cambio y condicionaron sus resultados. En adelante, la disputa en torno a los principales mecanismos de operación del modelo de concesión siguió generando tensión y controversia en el debate público. Queda claro que la tensión política es permanente ya que las visiones de los actores tienden polarizarse y en muchas ocasiones a ser utilizado el asunto con fines oportunistas por parte de líderes partidistas y sociales para promover su presencia mediática y promoción política.<sup>115</sup>

---

<sup>112</sup> Esto se sumaría a los 17 millones de pesos que anualmente ya beneficiaban a pensionados, jubilados, personas de la tercera edad y familias de escasos recursos. CCAPAMA Presentación de los beneficios producidos de la auditoría realizada al servicio de agua potable en el municipio de Aguascalientes, julio de 2006.

<sup>113</sup> La elección intermedia de 2007 dio al PRI 14 de los 27 diputados del Poder Legislativo local. El PRI también recuperó la presidencia municipal de Aguascalientes después de 13 años de haberla perdido.

<sup>114</sup> Alex Ricardo Caldera Ortega, *Op. cit.*, p. 215.

<sup>115</sup> *Ibid.* p. 216.

Tabla 1. Reformas a la Ley de Aguas del Estado de Aguascalientes (2003-2008).

<b>Fecha de publicación</b>	<b>Artículo (s)</b>	<b>Contenido</b>
27 de octubre de 2003	77 (adición) 78 (reforma)	Obliga a los prestadores de servicios a poner medidores de forma accesible para su lectura incluido en los condominios que son abastecidos por una sola toma.
13 de septiembre de 2004	5 (adición)	Se le faculta al INAGUA a coordinarse con los municipios para realizar estudios de comportamiento dinámico de las grietas y formular cartas urbanas que contengan las grietas geológicas detectadas.
12 de febrero de 2007	77 (adición) 96 (reforma) 98 (adición) 101 (adición) 104 (adición)	Se aclara el derecho del usuario para poder hacer sus lecturas de medidor, así como la obligación de cuidar su no deterioro. Las tarifas siguen siendo determinadas por el prestador de servicio, con opción del INAGUA, pero con previa aprobación del Cabildo del Ayuntamiento. Se obliga a los prestadores del servicio a enviar anualmente al Cabildo los estudios técnicos para los nuevos componentes de las tarifas para que este cuerpo colegiado lo estudie y lo apruebe en su caso. Obliga al Cabildo a enviar las formulas de las nuevas tarifas al Diario Oficial y a un diario de circulación estatal para su publicación. Otorga el derecho al usuario para cuando considere que el cobro es superior a lo realmente consumido pueda ir a la ventanilla del prestador de servicio para que este realice una inspección técnica. Si la respuesta de dicho dictamen tarda más de dos días el usuario sólo cubrirá el promedio de su historial de pago hasta que no reciba su dictamen.
16 de junio de 2008	104 (adición)	Obliga al municipio o prestador de servicio a que una vez que suspendan el suministro de agua a un usuario, a no cobrar las cuotas mensuales posteriores a la suspensión, sino hasta que sea reconectado.

*Fuente: Congreso del Estado de Aguascalientes.*

En 2002 y hasta la fecha, el tema de los cortes a los usuarios morosos es uno de los que ocupan mayor atención de la discusión entre los partidos representados en el congreso local, líderes empresariales, sociales y medios de comunicación. Tanto el PAN, varios alcaldes de los municipios, incluidos el de la capital, así como el director de CCAPAMA y el gerente de CAASA, defendieron en su momento la postura del gobernador para vetar los cambios que pretendían suspender la posibilidad de los cortes, argumentando que la tarifa no se puede decidir políticamente y que los municipios deben contar con instrumentos que aseguren el pago por el servicio. Uno de los argumentos que complementa el discurso de estos actores, es que de aprobar estos cambios se incentivaría la cultura del no pago y se estaría beneficiando más particularmente a los usuarios de mayores rangos de consumo.

Por su parte, el PRI, el PT y el PRD, seguido por varios líderes de organizaciones sociales, han insistido desde entonces en la necesidad de aprobar dichas reformas a la legislación, ya que aseguran, esto favorecería a los sectores más desprotegidos. Declaraciones en medios, manifestaciones públicas ante la presidencia municipal de la capital o tomas simbólicas de las oficinas de la empresa concesionaria son las acciones emprendidas por estos actores partidistas y político-sociales para presionar. Insisten en pedir revisión del título de concesión, remunicipalizar el servicio o en su de-

fecto encontrar mecanismos mixtos que generen competencia. El discurso de estos actores se dirige contra la concesionaria argumentando que los cortes de servicio se hacen de manera indiscriminada y sobre todo, contra los usuarios de menores capacidades económicas. Coyunturalmente han surgido otro tipo de temas como el de la exigencia de pago del servicio por parte de los planteles educativos de educación básica, el ‘encapsulamiento’ de medidores o el tandeo en ciertas colonias.<sup>116</sup>

Normalmente el efecto de las acciones y declaraciones mediáticas de los actores políticos opositores no llegan a generar acciones o decisiones directas de trascendencia, pero han obligado a la autoridad municipal y a otros actores como el Congreso local a tratar de negociar alternativas, estableciendo nuevos acuerdos con la empresa concesionaria, incluso llegando a modificar la legislación hídrica estatal de manera accesoria.

Por su parte, los funcionarios declaran normalmente en términos de comprometerse a intensificar la vigilancia hacia la empresa y exigir buen desempeño por parte de ella, seguir fortaleciendo el Fondo de Apoyo Social y, en general, a rechazar la salida de la remunicipalización ya que del costo financiero para el municipio sería imposible de cubrir.<sup>117</sup>

En definitiva los temas como el de la remunicipalización o el de modificar a la Ley de Agua del Estado para evitar los cortes a usuarios morosos encuentran contrapeso no sólo por parte de las autoridades municipales o los actores políticos ligados al gobierno, sino de actores sociales como el conjunto de cámaras empresariales locales y profesionales, incluso de organizaciones civiles con fuerte presencia social como el Movimiento Ciudadano por el Agua, quienes en reiteradas ocasiones han pedido mesura y responsabilidad para tomar las mejores decisiones que aseguren la sustentabilidad del recurso y de la ciudad para el futuro.

Para identificar los elementos que componen la agenda de la discusión reciente en torno al asunto del servicio de agua potable, e identificar la incidencia de los actores en la transformación del marco institucional, sirve diferenciar entre dimensiones de discusión. Para ello tomo la propuesta del analista de políticas William Dunn que separa la agenda en tres tipos de asuntos: estratégicos, funcionales y operativos.<sup>118</sup> El estructurar los elementos de la agenda a partir de una clasificación por asuntos sirve para identificar la capacidad de los actores para actuar e incidir en el proceso de toma de decisiones en diferentes arenas.<sup>119</sup>

---

<sup>116</sup> Seguramente cada uno de estos asuntos merecería una explicación más amplia en lo particular, sólo aclararé lo referente al ‘encapsulamiento’ de medidores, ya que los otros son controversias que se presentan de manera común en la mayoría de las ciudades medias mexicanas con escasez de agua. A principio de 2005 se generó una discusión pública en torno a la decisión de CAASA de colocar los medidores de consumo en compartimientos subterráneos ubicados en la parte exterior de los domicilios de los usuarios, en los que sólo el personal de la empresa tendría acceso a la lectura. Diputados locales de las fracciones parlamentarias del PRI, PT y PRD insistieron que con estas acciones eran violatorios del derecho de los usuarios a revisar por ellos mismos sus propios consumos.

<sup>117</sup> El costo de esta decisión lo han calculado funcionarios municipales en el rango de los 450 a los 600 millones de pesos. *El Heraldo*, 28 de octubre de 2002.

<sup>118</sup> Se hace necesario aclarar lo que se entiende por asunto público: Son los elementos del problema sobre los cuales existe un desacuerdo entre los actores involucrados, y se discute entorno a estos. William Dunn, *Policy Analysis: an Introduction*, 2a. ed., U.S.A., Prentice Hall, 1994.

<sup>119</sup> Los asuntos o temas también se refieren al tipo de arenas en las que se mueven y tienen influencia los actores. Una arena es entendida como un campo de juego en el que interactúan un conjunto de actores, a partir de ciertos arreglos organizacionales, donde las decisiones son tomadas. Una arena se conforma a partir de actores con similares capacidades de acción y constreñidos por el mismo conjunto de reglas. Actores con más capacidad de decisión tenderán obviamente incidencia en asuntos estratégicos y funcionales. Los temas operativos serán más regularmente abordados y discutidos por el resto de actores con menores capacidades. Erik-

**Tabla 2. Ubicación de los asuntos de la agenda pública.**

Asuntos	Elementos de la agenda	Actores relevantes
Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los términos legales de la concesión o la remunicipalización del servicio.</li> <li>• Modificación a la Ley de Agua del Estado para impedir cortes al servicio.</li> </ul>	Gobierno Municipal/CCAPAMA Congreso del Estado Poder Judicial Gobernador del Estado/Secretaría General de Gobierno/INAGUA Partidos Políticos
Funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos mecanismos de supervisión, control y monitoreo hacia la empresa.</li> <li>• Funcionamiento del Fondo de Apoyo Social.</li> <li>• Nuevas inversiones para recuperación de agua pérdida.</li> <li>• Mecanismos y fórmulas para integrar y calcular las tarifas.</li> <li>• Nuevas facultades al INAGUA.</li> </ul>	Gobierno Municipal/CCAPAMA CAASA Gobierno del Estado/INAGUA Cabildo (partidos representados) CNA
Operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobro a instituciones educativas públicas.</li> <li>• ‘Encapsulamiento’ de medidores.</li> <li>• Tandeo.</li> <li>• Negociación de deudas con usuarios morosos.</li> </ul>	Gobierno Municipal/CCAPAMA CAASA Gobierno del Estado/INAGUA y otras agencias como el IEA e ISEA Cabildo (partidos representados) Organizaciones sociales Medios de comunicación

En los temas estratégicos se encuentra obviamente los que determinarían el futuro del modelo de concesión, incluidos los mecanismos e instrumentos para su eficiencia. Los actores con capacidad de influencia en este nivel son aquellos facultados en hacer cambios de trascendencia en el tipo de reglas que definen la modalidad de prestación del servicio, es decir, pública o privada, y definen la capacidad de los demás actores para actuar en el otro conjunto de asuntos (funcionales y operativos).<sup>120</sup> Para el caso de Aguascalientes aquí sólo se incluyen a los actores formales del régimen político, es decir, a los poderes públicos constituidos y autoridades responsables directas de la presta-

Hans Klijn, *Complexity in decision-making: Connecting decisions, arenas and actors*, Paper for Seminar Series “Communication and Space for Change: actors, interfaces and interactions”, Draft, Wageningen University, 2007.

<sup>120</sup> Aquí los asuntos estratégicos, funcionales y operativos se empatan con la clasificación que hace Elinor Ostrom para las instituciones, entendidas estas como el conjunto de reglas y normas, formales e informales, que dan forma a la interacción humana. La clasificación de Ostrom es la siguiente: las reglas llamadas *constitucionales* determinan la estructura de autoridad y de ejercicio del poder, a la vez que propone el conjunto de ideas y valores que definen no sólo los objetivos políticos e instrumentos de las políticas, sino inclusive define la naturaleza de los problemas; las reglas *de elección colectiva* regulan la asignación de derechos, los instrumentos que tratan de resolver las controversias y los conflictos entre usuarios, o definen los criterios para las políticas o los planes operativos; las reglas *operativas* afectan directamente las decisiones cotidianas de los apropiadores y usuarios del recurso, relativas al cuándo, dónde y cómo extraer las unidades, quién debe supervisar, qué información debe intercambiarse o retenerse, qué recompensas o sanciones asignar. Elinor Ostrom, *El Gobierno de los Bienes Comunes. La Evolución de las Instituciones de la Acción Colectiva*, México, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990.

ción del servicio. Estos temas, como se ha mostrado en el desarrollo de este trabajo, no han presentado cambio en lo absoluto. Los actores en esta arena han optado por la estabilidad del modelo.

La dimensión de temas funcionales incluye aquellos tópicos que definen las reglas de operación del servicio en general. En el periodo analizado se identifica la discusión de temas como los de nuevos mecanismos de supervisión y monitoreo a la empresa concesionaria, funcionamiento del Fondo de Apoyo Social, la necesidad de más inversiones en infraestructura, los mecanismos y fórmulas para integrar las tarifas, así como el otorgamiento de nuevas facultades al INAGUA. En estos temas hubo acuerdos entre el gobierno municipal y la empresa concesionaria en varios momentos, en los que destaca la auditoría de 2005-2006, o entre los partidos representados en el Congreso local en las reformas a la Ley de Agua del Estado en 2003, 2004, 2007 y 2008.

Los asuntos operativos son aquellos en los que los actores opositores al modelo de concesión han estado más atentos, pues son temas coyunturales que les ha permitido abanderar causas específicas y captar la atención de los medios de comunicación. Estos temas han encontrado atención directa por parte de CCAPAMA y CAASA, y sobre los cuales también se han concretado acuerdos entre estos dos actores, e incluso han sido ratificados en las modificaciones a la legislación hídrica antes mencionadas.

En general podemos decir que los cambios institucionales de 2002 a la fecha han sucedido en un marco de crecimiento medio en lo económico, de estabilización en la dinámica del sistema político local, de aceptación social de los estándares de calidad del servicio y de apoyo financiero por parte del gobierno federal y estatal para seguir invirtiendo en infraestructura hidráulica. Esto ha ocasionado que la transformación de la legislación hídrica haya sido tendiente a la estabilización de las reglas para la eficiencia del servicio dentro del modelo de concesión.

## Los resultados

Lo cierto es que Aguascalientes, a partir de los cambios institucionales promovidos en los últimos quince años, ha avanzado en materia de gestión del agua, posicionándose a la vanguardia en el orden nacional en materia de operación eficiente del servicio de agua potable y alcantarillado.

Las características generales del sistema incluye 182 pozos de extracción de agua que van desde los 300 m a los 600 m. de profundidad. Con una temperatura del líquido en estos depósitos subterráneos del rango entre los 35° a los 45° centígrados. La red de agua potable alcanza los 1,600 kilómetros y la de alcantarillado los 1,584 kilómetros. La concesionaria administra 6 plantas de tratamiento y 22 plantas de oxidación. La cobertura se calcula en 200 mil domicilios urbanos y 46 mil en comunidades urbanas (CAASA 2008).

El padrón de usuarios está compuesto tal como lo muestra la gráfica 1. El uso doméstico abarca el 95% del padrón (subagrupado en doméstico popular, medio y residencial, así como doméstico rural), mientras que el comercial alcanza alrededor del 4%, y el restante 1% lo cubre el uso industrial, el de gobierno y el utilizado para parques y jardines públicos.

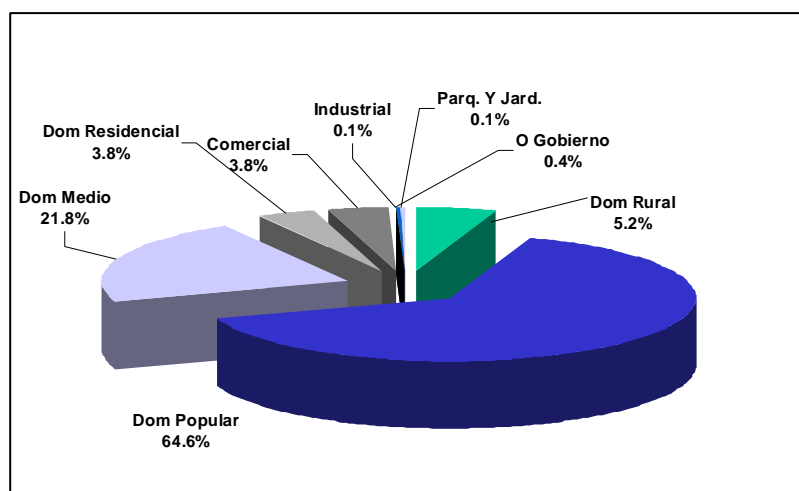
En términos de eficiencia, no podemos negar los avances (INEGI 2007, CAASA 2008):

- Antes de la concesión la cobertura tanto de agua potable, alcantarillado y saneamiento eran de alrededor del 90%, hoy se cubre en estos rubros el 99%, 98% y 98% respectivamente.
- Aguascalientes a partir de 1996 observa una disminución clara en los patrones de consumo de los usuarios al pasar de 379 litros por habitante al día en 1996 a 280 lts./hab./día en 2007.<sup>121</sup>

---

<sup>121</sup> Al seguir con políticas de eficiencia física, es decir, de permanencia en los volúmenes producidos a pesar del aumento de tomas domiciliarias relacionado con el crecimiento demográfico, apoyados en programas de promoción de la cultura del agua, y la existencia de incentivos para el uso racional, se pueden proyectar

Gráfica 1. Padrón de usuarios.



Fuente: CAASA 2008.

- En 1989 no había procesos de cloración del agua, hoy se alcanza el 100% del total producido.
- Las colonias con servicio las 24 horas antes sólo eran alrededor del 40%, hoy el 80%.
- El desasolve se realiza en el 50% de las redes al año, antes no se tenía registro de este tipo de acciones.
- Al alcantarillado se le recogen 50 muestras al mes para análisis de agua residual y 264 monitoreos al mes de explosividad y toxicidad.
- Se cuenta con tecnología de punta como cámaras de video para pozos y redes de agua potable y equipo de detección de fugas no visibles. Para el alcantarillado se cuenta con camiones para desasolve y dos cámaras de revisión. Para el área comercial se cuenta con sistema informático de autoría en el que se tienen los consumos históricos de todos los usuarios, así como terminales portátiles para la toma de lecturas, servidores por red, e infraestructura de telecomunicaciones a través de fibra óptica.
- La atención al público se realiza en 7 oficinas en 5 sectores en los que está organizado el sistema, y se extiende la red de atención a 79 centros de recaudación (a través de bancos, farmacias y tiendas de autoservicio).
- La eficiencia comercial alcanza el 97%, cuando en 1989 era de tan sólo el 45%. Es decir sólo un 3% o está rezagado en sus pagos o es moroso.

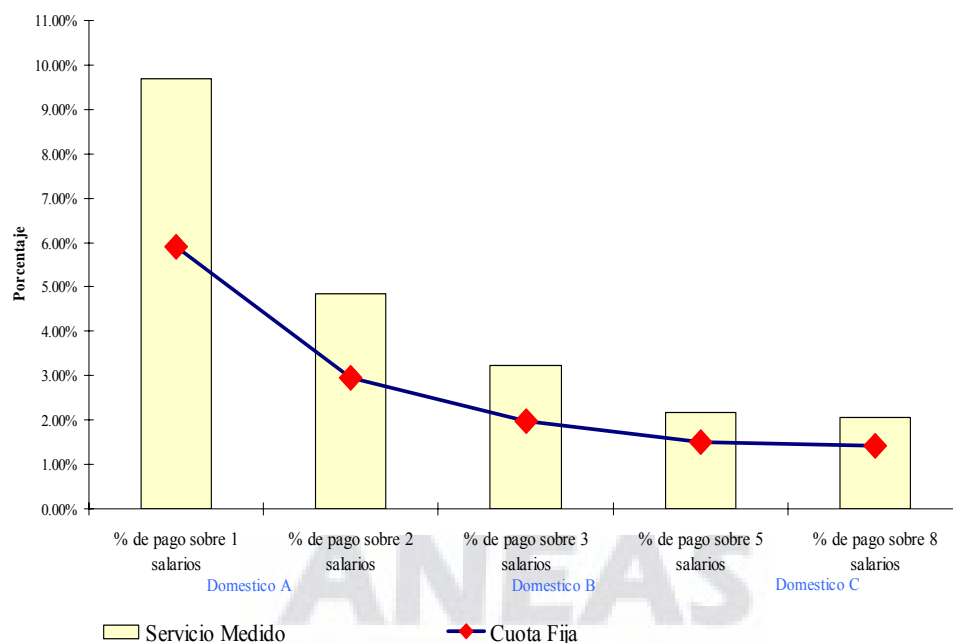
La tarifa impacta en la economía familiar de la siguiente manera (Gráfico 2). Para los usuarios del uso doméstico A (popular) se ha calculado que el impacto en el salario mínimo representa el 6% y el 9.7% dependiendo de si cuentan con servicio medido o cuota fija, respectivamente. Para el doméstico B (medio) el 4%-5% con servicio medido y el 2.5%-3% con cuota fija. Y para los usuarios del servicio doméstico C (residencial) 2.5% en servicio medido y 2% en cuota fija,

Los resultados en general pueden calificarse de satisfactorios. Esto es percibido por la población sin duda. El impacto en la opinión pública de las decisiones de transformación institucional, junto con la percepción de los usuarios en términos de la calidad del servicio, han contribuido a que la población considere que el tema del agua ya no el problema número uno del municipio y por lo tanto se pueda decir que a los usuarios no les importa realmente si el servicio es prestado por el go-

---

usos más eficientes del líquido en el futuro que se mantengan alrededor de los 238 lts./hab./día en los siguientes 25 años (CAASA 2008).

Gráfica 2. Impacto en el salario mínimo.



Fuente: CAASA (2008).

bierno o una empresa privada.<sup>122</sup> Para respaldo de lo anterior, las últimas encuestas disponibles plantean que ante las percepciones generales de la población del municipio el tema del agua ha bajado de entre las prioridades a resolver del conjunto de problemas públicos de la ciudad. Sin embargo, el problema de la escasez del recurso en la ciudad es un tema cada vez más conciente, lo que sin duda se ve reflejado en los patrones de consumo los cuales han disminuido considerablemente.<sup>123</sup>

**Tabla 3. Percepción del principal problema de la población**

Problema	Ran-king05	Mar/99	Abr/00	Mar/01	Mar/02	Mar/03	Mar/04	Mar/05
Desempleo	1	26.4	31.2	17.9	34.7	35.8	60.9	66.7
Inseguridad	2	64.7	70.2	43.1	30.9	41.3	33.0	38.6
Servicios públicos	3	19.1	28.0	5.2	3.4	7.4	7.7	12.3
Agua potable	9	--	--	16.0	14.0	21.6	10.7	11.9

Fuente: Consulta Mitofsky, *Aguascalientes: Evaluación de gobierno*. Marzo de 2005.

<sup>122</sup> Como hipótesis creo que la percepción por parte de la población de la ciudad de Aguascalientes del tema del agua como problema público en los primeros años de la concesión pudiera haber estado referida más bien a los conflictivos que fue el proceso político de cambio de esquema, y más recientemente —por lo menos desde hace unos diez años— al reconocimiento propiamente dicha de la escasez.

<sup>123</sup> Véase *supra*.

Lo que sí queda claro es que Aguascalientes a la mitad del camino, en una concesión que se pactó para treinta años, ha tenido claros avances en materia de calidad en el servicio, pero muestra evidentes retos en lo que respecta a la recuperación de caudales perdidos en la conducción, cultura del agua, transparencia y rendición de cuentas, y sobre todo, participación ciudadana.

A pesar de las inversiones de la propia empresa, gobiernos federal, estatal y municipal la eficiencia física de la red es alrededor del 60%. Las pérdidas en este sentido por este concepto no son sólo para la empresa, sino para la sociedad en su conjunto. El trabajo de fomento de una cultura del cuidado del agua ha tenido buenos efectos hacia con la población infantil, pero poco sobre los adultos que presentan patrones de comportamiento irracionales. El uso político del tema se debe principalmente a la poca información que los líderes de opinión, políticos, sociales y mediáticos tienen sobre el asunto. Por su parte la población sigue sólo tomada en cuenta en su dimensión como usuarios, pero poco o nada como ciudadanos con posibilidades efectivas de influir y participar directamente en el proceso de toma de decisiones. En todo esto encontramos los principales retos del servicio, no sólo para los siguientes quince años, sino en un horizonte mayor que trasciende la concesión del servicio.

### ¿Cómo llegamos a la gobernanza del agua?

El concepto de gobernanza del agua, entendido ésta como los arreglos institucionales que permiten una asignación y regulación eficaz en términos de sustentabilidad del recurso, es una buena guía para abordar la reflexión final.<sup>124</sup>

Las reformas institucionales que han insertado el modelo de participación privada en el servicio de agua potable y alcantarillado en Aguascalientes no sólo ha tenido ciertos resultados sobre la calidad del servicio mismo, sin duda también se ha dado un efecto en la relación misma entre Gobierno y sociedad. No sólo han cambiado las expectativas de la gente en cuanto a la calidad, si no que han transformado las fuentes de legitimidad política de las instancias de gobierno.

Queda claro que la crisis del agua, a parte de tener una naturaleza natural y técnica, es esencialmente política.<sup>125</sup> La idea anterior nos ayuda a entender el principal reto que tiene el modelo para encontrar efectivamente el camino para asegurar la sustentabilidad del recurso para el futuro: encontrar arreglos institucionales que produzcan un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado.

La experiencia en muchas partes del mundo ha demostrado que los arreglos institucionales más efectivos para asegurar la sustentabilidad del medio ambiente son aquellos en los que han participado los usuarios ampliamente, en el que se encuentran bien representados los intereses y preferencias de todos los involucrados.<sup>126</sup> Las mejores formas encontradas son aquellas que posibilitan desarrollar el sentido de la equidad, la innovación, la adaptación y el aprendizaje de los usuarios y de los prestadores de servicio.

---

<sup>124</sup> Global Water Partnership, *Effective Water Governance*, 2003.

<sup>125</sup> Alex Ricardo Caldera Ortega, “Agua y política: La dimensión sociopolítica de la modernización y reestructuración institucional de los servicios de agua potable”, en *Páramo del Campo y la Ciudad*, número 7, año 3, Toluca, Gobierno del Estado de México, Centro de Estudios sobre Marginación y Pobreza, 2005.

<sup>126</sup> Véase por ejemplo William Blomquist, *Dividing the Water: Governing Groundwater in Southern California*, San Francisco, ISC Press, 1992; y John T. Scholz y Bruce Stiftel, *Adaptive Governance and Water Conflict. New Institutions for Collaborative Planning*, Washington, Resources for the Future Press Book, 2005.



Un problema real en Aguascalientes es el cómo llegar a acuerdos entre los tipos de usuarios del agua. El sistema general de equilibrio del acuífero de Aguascalientes, principal fuente de abastecimiento para todos los usos (agropecuario, público urbano e industrial) se encuentra comprometido en un déficit anual de 234 hm<sup>3</sup>. El uso agrícola consume el 80% del recurso, el público urbano el 18% y el industrial alrededor del 1%. A nivel del acuífero el Consejo Técnico de Agua Subterránea del acuífero interestatal Ojocaliente-Aguascalientes-Encarnación es un buen inicio, pero lo importante es llegar a concretar acuerdos para bajar la presión sobre el mismo, reduciendo la extracción y transformando sistemas de producción agrícola, reutilizando líquido, transfiriendo entre usos y cambiando patrones de consumo.

En el ámbito del uso público-urbano del municipio capital se observa, de acuerdo a lo descrito y analizado aquí, que las posibilidades de encontrar camino seguro a la sustentabilidad del recurso es mediante formas colaborativas. Lo conflictivo del proceso político en el municipio de Aguascalientes demuestra que el principal reto tiene que ver con instrumentos que permitan la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana. Medios de comunicación, organizaciones sociales, partidos políticos y ciudadanos en lo general deben contribuir de manera responsable a la gobernanza del agua.

Por ejemplo, el papel de supervisión que realiza CCAPAMA hacia la empresa concesionaria debe fortalecerse por medio de la sociedad. Se ha desaprovechado el potencial del Consejo Ciudadano del organismo para realizar un trabajo de regulación más abierto, transparente y efectivo.

Al debate público en torno a las mejores alternativas a la crisis del agua en Aguascalientes le hace falta mecanismos para el aprendizaje colectivo, y al proceso de toma de decisiones de incorporación de información técnica y validada científicamente producida por especialistas locales, de adaptación de políticas y acciones de acuerdo al contexto y a las necesidades del momento.

Desde hace tiempo, no sólo en México sino en el mundo, se ha reconocido que los retos para superar la crisis del agua parten de buenos diseños institucionales que incentiven la cooperación entre la sociedad, el gobierno y el sector privado. El fin último, no se nos debe olvidar, es una gestión sustentable del recurso hídrico para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad.

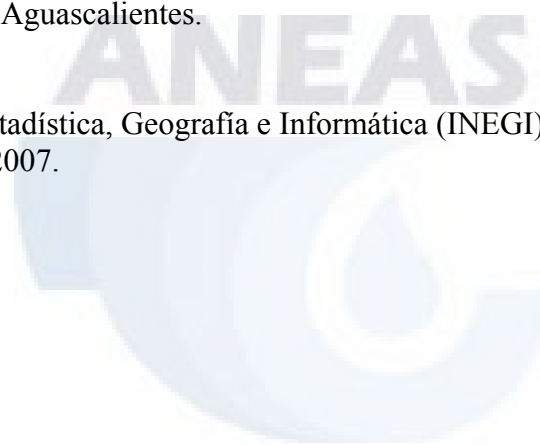
## Referencias citadas

- Blomquist, William, *Dividing the Water: Governing Groundwater in Southern California*, San Francisco, ISC Press, 1992.
- Caldera Ortega, Alex Ricardo, “Agua y política: La dimensión sociopolítica de la modernización y reestructuración institucional de los servicios de agua potable”, en *Páramo del Campo y la Ciudad*, número 7, año 3, Toluca, Gobierno del Estado de México, Centro de Estudios sobre Marginación y Pobreza, 2005.
- \_\_\_\_\_, “Agua, Participación Privada y Gobernabilidad en Aguascalientes”, en David Barkin (coord.), *El Agua Urbana en México. –Retos, debates y bienestar–*, México, Universidad de Guadalajara, ANEAS, 2006.
- Dunn, William, *Policy Analysis: an Introduction*, 2a. ed., U.S.A., Prentice Hall, 1994.
- Global Water Partnership, *Effective Water Governance*, 2003.
- Gómez Serrano, Jesús, *La lucha por el control del agua en la Villa de Aguascalientes durante la primera mitad del siglo XVII*, mimeo, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2002, p. 3.
- Klijjn, Erik-Hans, *Complexity in decision-making: Connecting decisions, arenas and actors*, Paper for Seminar Series “Communication and Space for Change: actors, interfaces and interactions”, Draft, Wageningen University, 2007.

- Madrid Alanís, Adolfo (coord.), *Manantiales, vida y desarrollo (siglo XVI-XX): Evolución de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la Ciudad de Aguascalientes*, Aguascalientes, Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes, 1995.
- Otrom, Elinor, *El Gobierno de los Bienes Comunes. La Evolución de las Instituciones de la Acción Colectiva*, México, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990.
- Scholz, John T. y Bruce Stiftel, *Adaptative Governance and Water Conflict. New Institutions for Collaborative Planning*, Washington, Resources for the Future Press Book, 2005.

*Otras fuentes*

- Archivo Histórico Municipal de Aguascalientes (AHM).
- Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CCAPAMA), *Presentación de los beneficios producto de la auditoria realizada al servicio de agua potable en el municipio de Aguascalientes*, Julio de 2006.
- Concesionaria de Agua de Aguascalientes, S.A. (CAASA), *Documento interno*, 2008.
- Congreso del Estado de Aguascalientes.
- El Sol del Centro.
- El Heraldo.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Anuario Estadístico Aguascalientes 2007*.





## La gestión del servicio de agua potable en Puebla capital: entre descentralización y centralización política.

Enrique Guillermo Muñoz<sup>127</sup>

### Resumen

Tomando como marco el proceso de centralización del servicio de la ciudad de Puebla por parte del gobierno estatal como reacción a la descentralización que suponía la reforma de 1983 al Art. 115 Constitucional, se desarrolla la demostración de cómo detrás de muchos de los problemas técnicos del servicio está la influencia de la variable política. Sugiriendo que para resolver los primeros hay que conocer y analizar los segundos. Ceñido a ese marco el análisis aborda cuatro de esos problemas que nos parecen ejemplares: la rotación del personal directivo en relación con la configuración de los Ejecutivos estatal-municipal, la debilidad financiera del organismo encargado, la disponibilidad del recurso para la red pública y la descentralización del servicio a través de organismos *ad hoc*. Siguiendo un proceso de centralización-descentralización a través de la gestión del servicio, el objetivo de la reforma fracasa en la ciudad de Puebla.

### Introducción

La exposición de motivos de la reforma al Art. 115 Constitucional de 1983 es un doble revelador: por un lado de que los problemas del servicio del agua potable no son solamente técnicos, como buena parte de la literatura y los actores sugieren, y que su análisis requiere un enfoque político. Como lo vamos a demostrar a continuación a partir de la rotación del personal directivo, del problema de la disponibilidad para la red, la debilidad financiera de los organismos encargados y la descentralización municipal del servicio en Puebla, detrás de los problemas técnicos de la gestión del servicio está la influencia de diversas dimensiones de la variable política (Sorbets, 1993). Es decir, la dimensión *policy* o políticas públicas y las expectativas que desatan en el ejercicio gubernamental; la dimensión *polity* o del tipo de reglas escritas y no escritas que estructuran el desempeño (North, 1993) de una configuración específica; la dimensión *politics* del rejuego de fuerzas por la vía partidista, de la presión o el control mutuo, incluso *la ruse*; finalmente la dimensión *politicians* o de “lo vivido de los actores” expresado a través de las redes familiares, profesionales, sociales, políticas, económicas o clientelares que los actores movilizan en la instrumentación de sus estrategias.

La reforma del 83 establece un marco muy conveniente al análisis de los problemas de la gestión del servicio, en la medida que revela cómo la racionalidad técnica tiene que intentar avanzar en medio de un ambiente politizado que a veces la impulsa y a veces la avasalla, a partir de la lógica política, pero que no le da opción en cuanto a convertirse en un actor más de la configuración del agua

---

<sup>127</sup> Maestro en Estudios políticos y licenciado en administración pública, es profesor- investigador de tiempo completo y coordinador del posgrado en Gobierno, Gestión y Democracia en El Colegio de Tlaxcala. Se especializa en gestión pública municipal, en particular servicios públicos. Participó en el servicio de *expertise* contratado por SOAPAP en la Etapa 2000 del Programa SEPUEDE. Desde 2005 investiga sobre la influencia de la variable política en la gestión del servicio en el municipio de Puebla para los últimos 50 años. Actualmente participa también en un proyecto Conacyt-Ciencia básica que aborda la gestión comunitaria del servicio en Tlaxcala. Pertenece a la Red de Investigadores Sociales sobre el Agua (RedISSA). Tiene en prensa el libro “De la prestación directa a la privatización del servicio de limpia en el Municipio de Puebla 1987-1996. La política de limpia o por qué el gobierno decide una cosa y no otra”; asimismo el artículo “El sistema político mexicano a través de la gestión del servicio de agua potable en el Municipio de Puebla, 1948-1999”; ambos a aparecer en noviembre 2008. [enriqueguillermo2@yahoo.com](mailto:enriqueguillermo2@yahoo.com)

potable. Aquí presentamos cómo esta reforma permite revelar un proceso entre descentralización y centralización, que crea un ambiente caracterizado por el conflicto entre poderes locales y federales, en medio del cual la racionalidad técnica debe intentar llevar a cabo su trabajo.

### **El problema técnico.**

El problema técnico es un hecho en Puebla. Lo viene siendo al menos desde 1948 (Guillermo, 2008) y los esfuerzos durante la descentralización no lo han cambiado. Un indicador fuerte es la cobertura. De acuerdo con Pérez (2004) hay una cobertura de 97.47 % en los 7 sectores en que se divide la ciudad. El autor trabaja sólo 729 colonias pero no la población; es por eso que su dato se aleja mucho del de INEGI que para 2000 reporta una cobertura de sólo 64.67% de las viviendas con conexión a la red. Sin embargo, los datos de Pérez nos ayudan a tener el espectro del problema. El servicio público no cubre todas las colonias y las que sí, reciben en su mayoría un servicio “tandeado”, es decir, el 94.24 % de esa muestra recibe el servicio de 1 a 6 días y de 1 hasta 24 horas de forma combinada. Este tipo de servicio refleja el por qué de la búsqueda constante de nuevas fuentes de abastecimiento desde 1983 que se crea el Comité de agua potable del estado de Puebla, a cuya desaparición en 1988 entrega 93 pozos que administraba de los que sólo funcionaban 70 con un gasto de 1,846.89 lps. (Exp. 281/87-90), luego en 1992 se tenían 114 (Castillo, 1999) y en 2002 se contaba con 192 (López, 2002; Pérez, 2004). Nótese el incremento de pozos del periodo en un acuífero vedado desde 1976, mismos que se han tenido de excavar cada vez más lejos, como es el caso de los instalados en Nealtican en 1994 a unos 30 KM al suroeste de la ciudad.

La falta de una planeación integral de la red provoca dificultades para intercambiar excedentes de disponibilidad de un sistema a otro (Guillermo, 2005). Además, existen sistemas denominados “independientes” que son intocables y que son administrados por los colonos. Pérez refiere a 16 porque no incluye una gran cantidad de fraccionamientos e INFONAVITs que no han sido entregados al Ayuntamiento y colonias que tienen su propio pozo, red y comité de administración. Esta situación también se aprecia en la existencia de una red de distribución con muchas partes, con infraestructura inadecuada en materiales y medidas o un nivel de obsolescencia por falta de mantenimiento o renovación, por lo que las fugas son importantes, por ejemplo, en 1993 el diagnóstico usado por el programa Angelópolis (PRA, 1996) manejaba una pérdida de la producción de 40% en este rubro.

La rotación del personal directivo es una constante: de 1983 a 2008 ha habido en promedio un director cada 3.2 años. Por otro lado la planta de trabajadores será de 443 en 1988 (Exp. 281/87-90) para pasar a 356 en 1993 y casi triplicarse en 2004 con 1018 trabajadores (Pérez, 2004).

El subsistema comercial enfrenta dificultades también. Por ejemplo en febrero de 2000 el director del servicio declaraba que, a pesar de haber concesionado el cobro del servicio (a la empresa OMSA: de capital franco-mexicano en 1998), no se recuperaría el pago del 50 % de los 400 mdp estimados para el año. Parte del contrato incluía la instalación de 160 mil medidores, un tema siempre difícil para el Ayuntamiento desde los tiempos de la Junta de Mejoras (Sol de Puebla, 0408). De acuerdo con Pineda entre 1993 y 2001, la ciudad de Puebla se ubica dentro del grupo de “ciudades estancadas” por su “nivel medio de eficiencia en el manejo del agua”, y por su bajo nivel de cobranza: 1.66 pesos por M3 en el 2000 (Pineda, 2003). Lo anterior a pesar de que se ha trabajado en incrementar el padrón de usuarios que en 1999 era de 311 mil usuarios (Jornada de Oriente, 090899) contra 227,000 que se había alcanzado en la administración Maristany hacia 1993 (Guillermo, 2005).

A la baja recaudación agréguese que dependencias federales, estatales y municipales no pagan el servicio que, según estimaciones del programa de uso eficiente del agua (SEPUEDE) implementado en el 2000 por SOAPAP, otorgaba un subsidio de 13 mdp anuales a 522 escuelas y 400 oficinas públicas. Hay entonces varios aspectos generando en el servicio la necesidad del subsidio gubernamental, como por ejemplo en 1988 que el Comité municipal de agua recibió 200 mdp, de aquel en-

tonces, para iniciar su funcionamiento; o en 1999 que recibió del Ayuntamiento y el gobierno estatal 42 mdp; estimándose la posibilidad de otros 36 por el Ayuntamiento en el 2000 para aliviar la necesidad de 100 mdp para 2000 y 2001 (Jornada de Oriente, 221299 y 311299).

### ***El centro en el cambio configuracional de la gestión del servicio.***

La rotación del personal directivo del servicio suele asociarse simplemente al cambio de administración en una explicación insuficiente. Desde la óptica de la variable política dicha rotación en realidad revela un cambio en la “configuración” (Elias, 2004) de la gestión del servicio. Estando el cambio configuracional asociado a relaciones de poder, los actores que entran y salen de la configuración no son cualesquiera, sino aquellos con relaciones interdependientes con el gobernante en turno, lo cual produce la politización del servicio con sus consecuencias en la gestión técnica, tal y como ocurre en Puebla después del 83. Esta reconfiguración por otro lado ocurre por la relación de escalas, central y local, en que los actores se mueven.

La reforma del 83 encontró en Puebla un servicio con un Director nombrado por el presidente municipal, como se hacía desde la caída del avilacamachismo que liberó el control sobre ambos cargos, pero con una creciente influencia de la escala federal producto de la llegada de gobernadores cuya carrera se había hecho en ella (Pansters, 1998), y por tanto con redes tejidas en ese nivel.

Eso ayuda a entender por qué a seis meses de la reforma el gobernador Jiménez habría declarado no sólo que “el Ayuntamiento no [manejaría] el agua”, sino que se formaría un Comité estatal (CAPE) “con amplio apoyo de los gobiernos federal y estatal” y que estaría presidido por el secretario adjunto del comité nacional de la CTM, líder desde siempre de esa central en Puebla (Sol de Puebla, 260883). Ese mismo día el Ejecutivo expediría el decreto de creación y el nombramiento de Chumacero; cuatro días después sería designado secretario del CAPE un anterior secretario particular suyo (AGEP, 9/5-14), aunque el decreto de creación del Comité es del 2 de septiembre (Periódico Oficial, 020983). Puesto a funcionar, al Comité llegaría el Ing. Rosario desde la SARH, quien sería invitado por el Presidente Municipal Álvarez (81-84) a encargarse de la Dirección de Aguas potables. De esta manera el servicio municipal estará formalmente en el Ayuntamiento, quien paga a la plantilla de trabajadores, pero las decisiones sobre los problemas y necesidades se discutirán en una instancia estatal (Guillermo, 2007), donde además se integrará el Ing. Pardo, ahijado y mano derecha de Chumacero en el comité (Guillermo, 2006b), quien a su vez invitó a gente de la UAP (Guillermo, 2006c).

Con el claro apoyo del gobernador, el CAPE no tendrá problemas para funcionar en esos términos a la llegada del nuevo presidente municipal, Jorge Murad, quien era secretario estatal de finanzas y hombre de Jiménez.

La llegada de Piña Olaya a la gubernatura en 1987 generará el cambio de esa configuración de la gestión del servicio, pues Piña es considerado otra imposición del nivel federal que además derrota al candidato del grupo local impulsado por la CTM: Aceves (Pansters, 1998) y lógicamente por Chumacero. Sin apoyo financiero, el CAPE desaparecerá de hecho y no sin su previo periodo de crisis y con resistencias la Dirección de Aguas potables enfrentará un periodo previo de disolución antes de ser sustituida por el Comité de agua potable del municipio de Puebla (CM).

El periodo de transición muestra cómo el cambio configuracional afecta el desempeño técnico del servicio. Ya sin apoyo Chumacero entregó los pozos que el Comité estatal administraba (Guillermo, 2006a), mientras que su Director del servicio intentaba pasar de una administración a otra sin éxito, pues empezó también a enfrentar la falta de apoyos financieros del Ayuntamiento para hacer funcionar algunos pozos, lo que se tradujo en falta del servicio a colonias que terminaron tomando importantes avenidas en el sur-poniente de la ciudad. Habiéndose presentado a dialogar con los vecinos, tuvo que ser rescatado por elementos policíacos (Guillermo, 2007). Por otro lado también hubo resistencia al querer involucrar al personal en una renuncia colectiva (Guillermo, 2006b). El Direc-

tor del servicio finalmente salió en abril y no deja de ser revelador del ambiente político en que ocurre que la nota se publica en primera plana y en la columna de “Politimanías” (Sol de Puebla, 150408).

Una nueva configuración de la gestión del servicio se revelaba con la creación, *de facto*, del CM el 27 de abril de 2008, y un nuevo actor aparecerá, el presidente de una colonia: el Ing. Maristany. Esta configuración parece estar relacionada con las condiciones en que el nuevo gobernador llega a Puebla. No teniendo Piña arraigo local ni el apoyo del sector laboral del PRI local al que derrotó en la contienda interna, ni seguramente de otros grupos como el que encabezó el candidato priista a la presidencia municipal Guillermo Pacheco, pudo sin embargo apoyarse en una parte de los empresarios locales (Pansters, 1998). Eso explicaría por qué el CM estará formado por 11 presidentes de “colonias residenciales”, todos empresarios. Esto puede ser evidencia también de la afirmación de González (2000), de que los usuarios de este tipo de colonias tienen acceso directo a los gobernantes en la búsqueda de solución a sus problemas con el servicio de agua potable en Puebla, ya que su aparición en el espacio público fue subrepticia. Las relaciones personales entre el Director del servicio, el gobernador y el presidente municipal (Guillermo, 2005) determinaron una configuración de cooperación entre los ejecutivos locales.

Por otro lado, esta configuración corresponde con un momento en que el PRI empieza a resentir los costos financieros del clientelismo electoral, que como veremos más adelante, es una de las causas de la debilidad financiera de la prestación del servicio, y empieza a asumir una posición más tecnocrática (Ward, 1998). Esta configuración permitió al PRI utilizar la influencia que los líderes de estas colonias tenían o podían conseguir con los líderes de otras y convencerlos de la necesidad de pagar el servicio. Como empresarios esta estrategia se aplicaba también, no sin resistencias, entre los del gremio (Guillermo, 2005). No es casual que durante esta configuración se diera la reforma al decreto del SOAPAP que convertía los adeudos en créditos fiscales (Periódico Oficial, 260391), cuyo objetivo final era forzar la mejora en la recaudación, pues con las reformas a la Ley de coordinación fiscal de eso dependía mejorar la asignación de participaciones federales al municipio.

Con la llegada de Manuel Bartlett a la gubernatura, la gestión del servicio sufrirá nuevamente una reconfiguración. La salida de Maristany nuevamente no es ajena a las relaciones locales de poder que se establecen por la llegada de un actor del centro que, al igual que Piña, tuvo que aliarse con una parte del sector empresarial por su falta de arraigo local (Reynoso, 1997). Este nuevo sector pudo ver en esta situación la ocasión de desembarasarse de un Director que había llevado demasiado lejos la aplicación del cobro del servicio, al grado de forzarlo mediante el corte, no del agua sino del drenaje, además de la detección de tomas clandestinas en grandes empresas (Guillermo, 2005). De modo que a pesar de las protestas de la “Unión de Asociaciones de Colonias” -que albergaba la de “El Mirador” presidida por Maristany- ante el gobernador, el nuevo Presidente municipal nombra en su lugar al Ing. Pérez. Esto indicaba que el presidente municipal formaba parte de la configuración del servicio, en cuyo Comité Directivo también había un Regidor. Pero la salida del Ing. Pérez en 1994 y la llegada del Ing. Ontañón de la CNA, invitado por el gobernador, en combinación con la reforma al decreto de creación del SOAPAP<sup>128</sup> en el 94, iban a preparar las condiciones para que, a la llegada de un presidente municipal del PAN, la gestión del servicio sufriera una nueva reconfiguración, esta vez para sacar de la gestión -de hecho- al presidente municipal, con el apoyo implícito de la SCJN que se venía a sumar a los actores gobernador-presidente municipal-director del servicio. Como en la época del Comité estatal dirigido por Chumacero, las decisiones se tomarían en el gobierno estatal (Guillermo, 2007b) con la diferencia de que el servicio saldría de la estructura administrativa municipal.

---

<sup>128</sup> Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla.

Las subsecuentes administraciones estatales mantendrán una configuración en la que el director del servicio se entenderá directamente con el gobernador, quien lo nombrará. Así pasó con el Lic. Castillo (1999-2005), el Ing. Palomino y actualmente el Dr. Macip. Así se materializa la reforma del artículo 19 del decreto de creación del SOAPAP que en 1994 elimina su rendición de cuentas anual al Ayuntamiento.

***Baja disponibilidad: debilidad institucional y oportunidad política.***

En su crisis de disponibilidad el servicio público ha tenido que ir siempre más lejos a buscar el agua pues pierde con relativa facilidad la competencia por las fuentes cercanas a la ciudad cuando ha intentado resolver esta parte del problema. El conflicto del Ayuntamiento 87-90 con los piperos, demuestra a qué grado la descentralización política que implicaba la reforma de 1983 no ha podido operar y que los medios del gobierno municipal para intentar materializarla son limitados. En 1988 el gobierno municipal declaró que municipalizaría los pozos y pipas de quienes abusaran en el precio de las pipas que se vendían hasta en 40 mil pesos de entonces, por lo que generó y el Congreso local aprobó el “Reglamento para la expedición, transporte y distribución de agua en el municipio de Puebla”, cuyo objetivo era controlar la “sustracción, transporte y distribución del agua” así como su precio en el municipio (Periódico Oficial, 220488). De haber tenido éxito hubiera podido agregar una buena cantidad de pozos a la red pública, pero la medida se negoció ante la suspensión del servicio que daban los piperos y sólo se logró bajar los precios por pipa (Sol de Puebla, 120488). El límite de esta disposición era sin duda determinar si el Ayuntamiento podía decidir sobre una concesión otorgada por el nivel federal. Pero queda como un intento de suplir los defectos de una descentralización que no buscaba realmente remover el edificio institucional entre los niveles de gobierno (Rodríguez, 1999).

Cuando el gobierno municipal no puede hacerse de fuentes cercanas para la disponibilidad de la red tiene que buscarlas más lejos, lo cual es costoso en lo financiero y en lo político. En condiciones de sobre explotación de acuíferos es el servicio público quien asume los costos. De acuerdo con Castillo (1999) de 588 pozos legales que en 1992 se podían encontrar en el perímetro de la ciudad los piperos controlaban el 21 % y el SOAPAP sólo el 19.4 % y sólo de ahí podía disponer del recurso para la red. Es por esa razón que cuando ha necesitado responder al incremento de la demanda del servicio o aumentar la cobertura ha necesitado buscar cada vez más lejos el recurso. En 1983 a la zona de Libres al oriente del Estado y en 1994 a Nealtican, en un caso fracasando y en el otro lográndolo, pero en ambos enfrentando el conflicto. El primero se trató del bien guardado “Plan Mochtezuma” elaborado e impulsado por el CAPE y Blas Chumacero con el apoyo de la SARH (Sol de Puebla, 120488) que enfrentó la resistencia exitosa de los agricultores de la región (González, 2000) combinada con una posible visión de dificultades técnicas para llevarlo a cabo (Guillermo, 2006c). La experiencia exitosa fue el Proyecto Nealtican en el marco del Programa Angelópolis. La resistencia de la comunidad en este caso fue controlada vía la negociación con actores políticos en pugna por la presidencia municipal: CROM, CNC y PRD; aprovechando la explotación irregular de pozos por algunas de las “sociedades de riego” del lugar y haciendo declaraciones que confundieran a los inconformes y, en el último de los casos, obligándolos a aceptar por la vía de la represión policiaca de sus manifestaciones y encarcelamiento de líderes (González, 2000; Figueras, 1997). Al igual que cuando se trató de traer agua de San Martín Texmelucan en 1981 (Exp. 216 o 106/78-81), se ofreció un paquete de obras a cambio del acuerdo de la perforación de pozos que fue aceptado finalmente por los grupos inconformes y la comunidad en general. Si bien podemos aceptar que sólo el gobierno puede tener las herramientas para realizar estas acciones frente a la obligación de prestar el servicio público, lo cierto es que es muy cómodo para los actores privados: piperos, prestadores de servicios e industriales, no tener que batallar para acceder al recurso yéndolo a buscar cada vez más lejos, en lo cual prefieren olvidar su preferencia por un mercado libre de la influencia del Estado y



aprovechar que el gobierno federal les otorga o renueva las concesiones de extracción cercanas a la población.

Cuando no ha sido de estas formas, el servicio ha tenido prácticamente que mendigar el acceso a pozos para incrementar la disponibilidad. Por ejemplo en 1988 que el Comité municipal pide la mediación del Secretario de Obras públicas del Estado para que el Patronato de la Fundación Jenkins autorizara conectar a la red municipal los pozos del parque “Revolución Mexicana” para abastecer la zona oriente de la ciudad; poco después también le solicitará perforar un pozo cerca de ciudad universitaria dentro del “plan de emergencia” aprobado por el gobernador Piña (Exp. 281.87/90). Cuando se ha querido utilizar la fuerza el fracaso ha sido rotundo, como cuando se quiso controlar a los piperos o se ha querido demostrar que cierto pozo debiera estar en el servicio público (Guillermo, 2007). Lo más que se ha logrado es negociar algún convenio con los colonos como en la administración de Guillermo Pacheco (Pacheco, 1990). Estas negociaciones evidentemente generan los espacios de oportunidad que luego los actores utilizan en sus relaciones llegando el caso de necesitarlas.

Las políticas generan expectativas políticas (Lasswell 1951 en Aguilar, 1994). Tal es el caso del servicio y la habitual crisis en que lo encontró la descentralización del 83. Esta situación crea oportunidades políticas como fue el caso de Blas Chumacero, quien llega al servicio bajo la expectativa ofrecida al gobernador Jiménez de resolver esa crisis (Guillermo, 2006b) debido a su experiencia y posible disponibilidad de pozos de INFONAVITs que había construido su ahijado Pardo. No es casual entonces que el mismo día de la creación del Comité hubiera anunciado la entrada en operación de 28 nuevos pozos (Sol de Puebla, 280883). Por otro lado, este anuncio era posible por la capacidad de Chumacero de reunir en el Comité a funcionarios del nivel federal del sector del agua - probablemente por su peso político nacional como la mano derecha de Fidel Velázquez en la CTM- de quienes podía conseguir rápidamente apoyos para equipar pozos existentes o permisos para perforar nuevos en un acuífero vedado desde 1976, más el apoyo financiero del gobierno estatal. Por otro lado eran los últimos tiempos de reinado de una generación todavía potente dentro del sistema político nacional (Pansters, 1998).

### ***Debilidad financiera y clientelismo electoral.***

Recién creada la CNA establece que “la escasa recaudación [de los organismos] se debe en general, a una muy baja cobertura del cobro y a las bajas tarifas” cuyo origen sería “la poca participación ciudadana en la problemática” y “la simple mala administración” (CNA, 1989). El sentido común es más preciso como lo veremos a continuación cuando de conseguir rebajas sobre el pago del agua se trata.

El servicio se ve bombardeado por las peticiones de una clientela electoral cuya influencia se hace sentir, desde arriba, por los niveles de gobierno estatal y federal y desde abajo por el municipal. Los directores han decidido rechazar y, sin duda, conceder en grados diversos para mantenerse en el puesto. Las peticiones de consideración sobre el pago del servicio llegan al presidente municipal desde la secretaría particular del gobierno del estado, quien envía las propias o canaliza las que recibe desde la presidencia de la república.

La evidencia se carga hacia la condonación de multas y recargos, lo cual no deja de ser problemático para el servicio, que pierde la capacidad de presión de esos mecanismos. Pero también la hay de condonación directa de pagos o descuentos generalizados sobre cuotas que pueden considerarse bajas.

Es a partir de la creación de un organismo descentralizado que el clientelismo electoral es observable en los expedientes de la gestión del servicio. Para el periodo anterior habría que revisar expedientes de la tesorería, pues las finanzas del servicio formaban parte de la administración general.

El CM recibió por ejemplo un oficio de la Secretaría General del Ayuntamiento con una lista de 32 organizaciones que reunían 5288 afiliados que, al amparo de la posibilidad de descuentos por el Código fiscal, solicitaban continuar con el “trato especial” recibido el año anterior por ser pensionados. El Ing. Maristany contestará que para hacerlo debían evaluarse los casos en forma particular, pues desde 1989 se habían recibido listas en atención a la equidad implicada por el Código y varias personas habían recibido indebidamente ese beneficio. En el medio también se rechaza una contratación ficticia propuesta por la CNOP en Puebla. Igualmente recibió el oficio 310/989 de Tesorería municipal con indicaciones de “cubrir el 50% de (...) 3’519,320.00 (...) importe del adeudo de pensión de agua potable” de un listado de cuentas, sobre lo que no se encontró contestación (Exp. 281-87/90). Ya como SOAPAP en la administración 90-93 se reciben a través de la secretaría particular del gobernador dos escritos de la “Unidad de atención a la ciudadanía” que remiten solicitudes de intervención del presidente de la república sobre problemas con el SOAPAP; uno de ellos, de gran virulencia, fue escrito sobre papel membretado de cuando Carlos Salinas era candidato presidencial. De la dirección de ingresos municipal recibió la solicitud de condonación de recargos a afiliados de la CANACINTRA, y de la presidencia municipal uno de la “Cámara de la propiedad urbana de Puebla, A. C.” que pedía no se cobraran derivaciones de agua (Exp, 132.90/93).

Es en la administración 93-96 donde encontramos una gran presión sobre el servicio por peticiones de rebajas, descuentos, “consideraciones” sobre el pago del servicio y otros temas. El Ing. Pérez recibió una “relación de personas de la Coordinación estatal del PRD a quienes se les concedió el pago de la cuota mínima de casa habitación” y un diputado federal del PRI recordaba al Ing. Ontañón su compromiso de resolver el problema de un pozo en una Junta auxiliar (Exp, 226.93-96), organizaciones que abogan por agremiados que “han ayudado en las labores políticas” o que constituyen seccionales electorales locales o federales del PRI.

Sobresale la contestación de una líder del Movimiento Territorial Urbano en Puebla en relación al subsidio de 50 % sobre derecho de toma de una colonia; ella indicaba que no sólo se las habrían bajado de 1200 a 300 pesos, sino que de éstos 50 pesos serían para esta organización del PRI por constituir los expedientes. Eso seguramente en el marco del Acuerdo expedido por Cañedo “que [condonaba] en un 50 % el pago de los derechos de regularización de conexiones de toma de agua... en esta ciudad, a los inmuebles que [cumplieran] con los requisitos...” (Periódico oficial, 031195). Durante esta administración hubo un regidor con “facultad para condonar, cancelar multas o infracciones, otorgar reducción o prórrogas en el pago de las contribuciones municipales y sus accesorios a aquellos contribuyentes cuya situación económica les impide cumplir con sus obligaciones”, el servicio del agua recibió muchos oficios desde la Sala de Comisiones por estos conceptos.

Como es evidente el servicio ha tenido que enfrentarse a su uso partidista (Ward, 1998), lo cual ha convertido a los Directores en actores, pocas veces queridos, que han estado en medio de la contienda y que han tenido que tomar partido pues ninguno ha renunciado, debiendo mediar entre racionalidad técnica y política. Es creíble que Chumacero se montó en el servicio para impulsar a un candidato cetemista a la gubernatura; luego, la creación de facto de un organismo descentralizado como el CM, que va a dar vida al organismo legal del 84, el SOAPAP, fue el escudo contra el costo de un clientelismo que afectaba las finanzas del servicio y que lo mantenían en una crisis constante, en un momento que como destaca Ward, los gobiernos de cualquier partido fueron exigidos de efectividad. Son dos expresiones del resultado de lo que Melé (1990) llama el “candidato en campaña”, lo cual es muy pesado considerando que en Puebla dos de tres años de una administración municipal son de campaña: el penúltimo de federales y el último de locales. Las promesas de campaña, el sello prometido para la administración, imponen una presión partidista sobre los servicios, uno de cuyos ejemplos es el caso Bartlett cuyos resultados en el servicio jugaban también en sus aspiraciones a la presidencia de la república.

Finalmente es de resaltar además que las tarifas bajas se decidieron durante mucho tiempo en el Congreso y llegaron a ser tan bajas que muchas veces salía más caro generar el cobro que lo cobra-

do. El Congreso ha sido el terror no de los Ayuntamientos, sino del presidente municipal (Guillermo, 2006a), de modo que éste se encontraba en situación de debilidad en la configuración de los poderes gubernamentales y no reclamaría lo bajo de las tarifas establecidas. Si hay federalismo, los congresos locales siguen teniendo un gran poder sobre el nivel de gobierno municipal en la capacidad de persecución -fiscalización es el término usado- y de disolución de Ayuntamientos.

***Cambio de escalas: la gestión del agua y la pugna entre sistema local y nacional del poder en México.***

La descentralización del 83 tiene en Puebla un escenario especial de reconfiguración entre el poder nacional y el poder local. Habían pasado 10 años desde que cayera el último avilacamachista en Puebla y se consolidara la influencia del gobierno federal en la escala local. La gestión del servicio revela también esa pugna entre ambos poderes.

Al designar Morales Flores a Castillo Director del SOAPAP en 1999 se consolida la herencia de Bartlett al designar a Ontañón en 1994, pues aunque hay un nombramiento municipal no es Cañedo quien lo invita. Sin embargo, ya desde Jiménez Morales el gobierno estatal tendía a tomar la gestión del servicio en sus manos aunque, como hasta el primer medio periodo de Bartlett, dejando un espacio de juego al gobierno municipal. Las condiciones obligaban, pues a pesar de todo gobernador y presidente municipal pertenecían al mismo partido. La lucha intrapartidaria sin embargo generaba recomposiciones en la configuración del servicio debido a la relación entre el gobernador, representante del presidente de la república, y los grupos locales dentro del PRI. La llegada de alguien del centro, por haber hecho su carrera en el gobierno federal y por tanto con desarraigo local, hizo que llegaran funcionarios del gobierno federal relacionados con el sector agua a la Dirección del servicio: el Ing. Rosario (SARH) con Blas Chumacero, Pérez y Ontañón (CNA) con Bartlett, desplazando a Directores poblanos. Dos excepciones se dan con Mariano Piña y Melquiades Morales: ambos casos pueden paradójicamente ser por la misma razón: la recuperación lograda por grupos locales de poder. Es razonable pensar que la designación de E. Maristany al frente del Comité municipal que significó la desaparición del estatal, presidido por el influyente cetemista Blas Chumacero, obedeció por un lado a la combinación de la derrota del candidato a gobernador por la CTM frente a Piña Olaya y el fortalecimiento del grupo de Pacheco Pulido que, si no pudo contender por la gubernatura sí lo hizo por la presidencia municipal de la capital; y por otro, debido a la alianza de Piña con una parte del sector empresarial (Pansters, 1998), al cual pertenecían los miembros del CM. Clara evidencia de esta recuperación de un grupo local del PRI, encabezado por Pacheco, fue la toma de protesta de éste a los 11 miembros del CM en la Presidencia municipal (Sol de Puebla, 280408). Después, Maristany y el CM se sostienen con el apoyo de Piña, cuyo ex Secretario de Gobernación y aún diputado federal llega a la presidencia municipal, asimismo gracias al reimpulso a la eficiencia del servicio que significó la disminución de las protestas hacia el gobierno por problemas con el agua. Durante este periodo nuevamente la gestión del servicio se movió entre la descentralización por la recuperación de los grupos locales de poder y la centralización que significaba el incremento de la influencia del presidente a través del nombramiento del gobernador que, como rescata Reynoso (1997) para Bartlett, necesitaba de una campaña “larga e intensa” para ser conocido y para conocer el Estado. La designación del Ing. Pérez por Cañedo parecía como con Pacheco una recuperación de los grupos locales, pero su salida un año después y las condiciones de la llegada de Ontañón significaron el privilegio de los intereses de la escala federal.

La segunda paradoja se dio con Melquiades Morales quien no representaba al centro pero heredaba de Bartlett un servicio municipal para la administración del gobierno estatal. Para entonces los grupos locales habían abandonado la configuración del servicio: Maristany se había retirado a sus actividades empresariales, Chumacero y Cañedo habían muerto e Hinojosa había sido derrotado en la SCJN, por lo que si bien Melquiades Morales es un representante de los grupos locales del PRI,

atrajo como Bartlett a un funcionario federal, el Lic. Castillo Montemayor, hasta entonces gerente estatal de la CNA en Puebla.

La permanencia de directores del servicio provenientes de dependencias federales del sector agua potable ha cubierto hasta hoy el 75 % del periodo después de la descentralización, lo cual puede suponer falta de recursos humanos locales. Los integrantes del CM y su Staff de ingenieros no estarían de acuerdo oponiéndose los resultados de su gestión; pues entre ellos había quienes han impulsado el desarrollo técnico del servicio desde la época avilacamachista. Lo cierto es que el desarrollo del servicio ha tenido que ajustarse, a lo largo del siglo XX, en parte al hermetismo de la centralización de recursos financieros en la federación, cuya llave es de naturaleza política, por lo que hacen falta personas que sostengan un tipo de redes profesionales y por tanto de nuevos “saber hacer”: cómo y con quién impulsar los proyectos locales al interior de las dependencias federales del sector: tal fue el caso del “Proyecto Moctezuma” en 1983 y del “Programa Regional Angelópolis” en 1994. Esta centralización que llevó al uso de los ingresos del agua para cubrir las necesidades de otros servicios, combinado con las bajas tarifas y servicio gratuito que sustentaron el clientelismo, acumularon una necesidad de inversión del servicio que después sólo podía ser subsanada por el gobierno federal o por los préstamos internacionales, que se convirtieron en financiadores de ese clientelismo.

### ***La descentralización municipal del servicio en la descentralización.***

La Encuesta Nacional de Gestión municipal efectuada por CIDE/INEGI en 1993 mostraba que el 65.26 de Ayuntamientos prestaban en forma directa el servicio del agua (García, 1994), con estructuras centralizadas o descentralizadas. Esta forma de prestación tiene su lógica en una explicación de la debilidad institucional de los Ayuntamientos frente a los otros niveles de gobierno: la centralización del poder por la vía financiera. Desde hace mucho el servicio del agua ha sido una fuente de ingreso para el presupuesto general de los Ayuntamientos y por eso también se descuidó el mantenimiento necesario a la red y la modernización del servicio. Una vez destinados los recursos a la pavimentación de calles ya no regresaron para la instalación de medidores, por ejemplo. Eso explica la reticencia de los Presidentes municipales para crear organismos descentralizados que funcionen de forma muy autónoma y por eso les resulta importante que el Presidente municipal sea quien lo presida. No es casual que en el caso de Lerma el Ayuntamiento creara el OPDAPAS con ‘una secretaria, un escritorio, una máquina de escribir y una cuadrilla de 10 personas, entre ellos los más malos del Ayuntamiento...’ (Gaytán, 1999). Eso tiene toda la intención de que el organismo no funcione. Tal reticencia tiene una percepción política: en cuanto se descentralice un organismo como lo impulsa el Banco Mundial desde 1976 en Puebla, se perderá su control, perdiendo el recurso financiero y la posibilidad de utilizar el servicio como recurso político. Se supone que los recursos financieros en cambio se ampliarían, pues crear esos organismos ha sido una condicionante del Banco para realizar préstamos. El caso poblano muestra que la percepción de los presidentes municipales, bajo ciertas condiciones, tiene una fuerte correspondencia con la realidad. La Dirección de aguas potables no era organismo descentralizado cuando las decisiones se tomaban en el Comité dirigido por Blas Chumacero, pero eso anticipa que un organismo donde no está el presidente municipal puede perder no sólo su carácter sino su pertenencia a la estructura de la administración municipal. Una condicionante para que el presidente no pierda el control de un organismo es que pertenezca al mismo partido de quien está en el nivel de gobierno siguiente y que esté en la configuración del servicio en condiciones de fuerza favorable. Así fue como Guillermo Pacheco (87-90) pudo nombrar a Eduardo Maristany en 1988 y que éste siguiera rindiendo cuentas a la administración municipal durante Marco Antonio Rojas Flores (90-93). Si bien Rafael Cañedo (93-96) llegaba a la presidencia municipal por una alianza con Bartlett (Reynoso, 1997) las aspiraciones presidenciales del segundo iban a prevalecer en el impulso del servicio. Así, aunque Cañedo pone probablemente a su hombre, el Ing. Pérez (Sol de Puebla, 160293), al año será remplazado por el Ing. Ontañón, invitado de Bar-

tlett porque hacía falta mantener un ritmo acorde al Programa Regional Angelópolis, dejando de lado la propuesta de Cañedo de crear el “Organismo Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la Región Poniente del Estado de Puebla” (Exp. 224.93/96). Cuando los ejecutivos no son del mismo partido y no puede haber negociación como pasó en 1996 con la llegada de Gabriel Hinojosa del PAN, entonces el presidente municipal se encuentra en desventaja dentro de la configuración del servicio porque el organismo tenderá hacia la autonomía, quedando a merced del actor con mayores recursos políticos. En el caso poblano la reforma de 1994 al decreto de creación del SOAPAP subordinaba al presidente municipal, la intención de Hinojosa de tomar el control administrativo del organismo y la intervención policiaca estatal para impedirlo, preparaba el terreno de lo que sería la influencia que el gobierno estatal ejercería en la SCJN para que el presidente municipal no tuviera mayor capacidad de decisión en el Comité directivo del organismo. Esta influencia puede apreciarse en la colocación en un plano secundario, por parte de la segunda sala de la SCJN, de la impugnación que el Ayuntamiento 96-99 hacía de la subordinación del ejecutivo municipal y que interpretaba como lesiva de la autonomía del Municipio, el acto inconstitucional a juzgar, en la respuesta a un recurso de reclamación. El Ayuntamiento reclamaba que el gobierno estatal no ofrecía pruebas para negar la inconstitucionalidad de su desplazamiento del Consejo sino sobre la operación del organismo y su capacidad técnica, la respuesta de la segunda sala es reveladora de la preocupación de los magistrados:

*“...es manifiesto que durante el procedimiento y para efectos de la resolución final del asunto, deba considerarse necesario, no sólo recabar las probanzas tendientes a demostrar los extremos de la disposición constitucional en relación con la postura de las partes contendientes, sino también aquellas pruebas que, si bien, en principio, no guardan relación directa con los presupuestos normativos de la norma fundamental en cuestión, sí pueden ser aptas para demostrar cuál de los entes está en capacidad real de cumplir con los fines y objetivos que persigue la propia norma, que finalmente es lo más importante...” (SCJN, 1998).*

Después de esta decisión y tras la resolución del 2001, el presidente municipal no volvió a influir en el servicio, en el archivo municipal incluso ya no se archiva documentación al respecto desde 1996 y los presidentes municipales subsecuentes no incluyen el servicio en sus informes anuales. Este resultado es digno de considerarse por los impulsores de la creación de este tipo de organismos, tomando en cuenta la influencia de la variable política.

### **Un epílogo a manera de conclusión: la última configuración del servicio.**

La descentralización se da como una respuesta a las exigencias de cambio democrático que el sistema político nacional recibía (Rodríguez, 1999), sin embargo, no era el único camino de la democratización; proceso adicional que también afectará la gestión del servicio en Puebla en esta era de descentralización. Desde la creación del PRI en 1946 el municipio de Puebla no había sido gobernado por otro partido. Eso permitió que Blas Chumacero, actor influyente dentro del partido desde siempre, amigo desde la etapa de “institucionalización del régimen” (Meyer, 2000) de uno de sus pilares: Fidel Velázquez, tuviera el apoyo del gobernador Jiménez Morales para decidir en la gestión del servicio desde el CAPE. Los presidentes municipales del periodo en que funcionó este Comité no tuvieron inconveniente ante esta situación pues formaban parte de la configuración del partido y de las relaciones de interdependencia entre estos actores políticos, por una parte, y porque con un servicio siempre en crisis les convenía que fueran otros quienes se encargaran de buscarle soluciones y de realizar la búsqueda de apoyos en los gobiernos estatal y federal aunque perdieran parte del recurso político que implicaba aparecer como el que podía proporcionar un servicio público vital. Especialmente porque, producto de la influencia de la variable política, estos actores temen siempre que una crisis en el servicio pueda afectar una carrera política dentro de la que la presidencia municipal es sólo un escalón. Tal puede considerarse los casos de los presidentes municipales

que concesionaron el servicio en Aguascalientes y Navojoa (Pineda, 1999 y 2000), por cuya decisión claramente su partido perdió esos municipios. En la lucha intrapartidista que se da entre los sectores del PRI, este tipo de resultados sin duda posicionan a la baja a estos actores.

Otro ejemplo es el de Cañedo Benítez (93-96) al aceptar el nombramiento del gobernador a la cabeza del SOAPAP en 1994 en lugar de su propuesta de un organismo metropolitano pues la falta de arraigo local de Bartlett se suplió con la alianza que realizó con una parte del sector empresarial poblano encabezada por Cañedo, empresario de la radio (Reynoso, 1997; García, 1998). La alianza no era nada despreciable: con uno de los candidatos fuertes del PRI a la presidencia de la República, a finales de una época en que ser candidato priista equivalía a obtener el triunfo. Resolviéndose la gestión del servicio en medio de estas alianzas, no era necesario mucho para convencerlo de que ese movimiento era necesario para asegurar los préstamos para la modernización del servicio, que es la explicación dada a esta medida por parte de los actores.

Tal situación cambiará en 1995 con el triunfo del PAN en las elecciones municipales, mismo que vendrá a cambiar las tradicionales relaciones de cooperación, alianzas intrapartidistas o coaliciones que se daban entre los ejecutivos estatal y municipal en el gobierno de la capital. A veces con el desplazamiento del nivel menor en la toma de decisiones.

Este ambiente de funcionamiento y arreglos políticos en las relaciones intergubernamentales en la capital recibió a Gabriel Hinojosa como presidente municipal 96-99 y por tanto como presidente ejecutivo del SOAPAP. En ese momento el servicio presentaba condiciones de funcionamiento muy parecidas a las de 1983 con el Comité estatal, quien tomaba las decisiones estratégicas era la Dirección del organismo con el gobernador, pues la reforma de 1994 al decreto de creación lo ponía como presidente del mismo y porque el agua era el proyecto de primera línea de su Programa Regional Angelópolis desde 1993, o “Angelópolis Megaproyecto” como lo presentaba la consultora McKinsey (1993). El presidente municipal no acompañaba al director y el gobernador a realizar las negociaciones de obtención de créditos para el servicio municipal (Guillermo, 2007c). Adicionalmente hubo un conflicto poselectoral que se convirtió en arena de enfrentamiento presumible entre la dirigencia nacional panista a cargo del primo del presidente municipal: Felipe Calderón (Bartlett, 1996). Eso pudo influir sin duda. Sin embargo lo local tiene su propio “espesor”, el triunfo panista pudo ser también un reflejo local de la situación económica nacional; lo cierto es que hacía tiempo que el partido venía aumentando su presencia opositora en el municipio desde 1972 (Gutiérrez y Gutiérrez, 1989; Melé, 1990; García, 1998) durante la cual se había convertido en impulsor del municipio libre.

Como es de esperarse el SOAPAP se iba a convertir en una arena entre Ejecutivos locales en cuanto el presidente ejecutivo entrara en alguna diferencia sustantiva con el presidente del organismo, dejando en medio del enfrentamiento al Director del mismo prácticamente sin elección. Esa diferencia surgiría naturalmente del uso político que se le ha dado al servicio en México que es a lo que parece aludir el primer informe de gobierno de Hinojosa al explicar el motivo de la controversia constitucional promovida: “este ayuntamiento ha sido imposibilitado para hacer algo a favor de la distribución justa y equitativa del agua”, pero además montada en lo que a los ojos de este Ayuntamiento constituía una “invasión de atribuciones” (Hinojosa, 1997): la reforma al decreto de creación del SOAPAP que simplemente quita la palabra “honorario” que estaba después de presidente al designar el puesto del gobernador. Cuando los organismos se creaban simplemente para negociar préstamos con el gobierno federal para el servicio a través de la creación de los “organismos legales”, la presencia del gobernador en la estructura directiva de los mismos no presentaba problemas. A pesar de eso a veces se presentaba como honorario a veces simplemente como el presidente del organismo. En el caso de Jiménez Morales incluso su participación debía darse como presidente pero de un consejo consultivo (Periódico Oficial, 061181). Esta reforma local establecerá precedentes con fuertes implicaciones para el gobierno municipal en el marco de la descentralización política que pretendió generar la reforma al Art. 115 de 1983 que, paradójicamente, el mismo actor que decía im-

pulsarla entonces como Secretario de Gobernación enterraría en Puebla 10 años después. Sobra decir que la oposición en el Congreso local no las pudo siquiera detectar en ese momento. El servicio técnico y sus actores tampoco saldrán bien librados del proceso de la Controversia; ni siquiera los mismos magistrados de la SCJN.

El servicio técnico porque las decisiones tomadas por la SCJN le negó dos cosas: el desarrollo de un saber hacer formado a lo largo del funcionamiento del servicio en la estructura administrativa del municipio que venía al menos desde 1939, cuando Rafael Ávila Camacho invita al Ing. Ernesto Kurt Feldmann a encargarse del Departamento de aguas potables, cargo que dejará hasta 1966-69. Luego vendrá su hijo hasta 1975 y otros 5 Directores, incluyendo al Ing. Eduardo Maristany Posadas que sale en 1993. Todos ellos hicieron del servicio municipal una respuesta al crecimiento urbano de la ciudad que en ese largo periodo multiplicó por ocho su población, acompañando el modelo industrial de desarrollo del país. Lo otro fue la existencia misma, pues ya en 1998 la segunda sala vislumbraba que no había que establecer si el gobierno estatal invadía competencias del municipal, si no, si el segundo tenía capacidad técnica para prestarlo por sí mismo o, *a fortiori*, mediante convenio con el gobierno estatal, como lo insinúa el inicio de la fracción III del art. 115 (SCJN, 1998). Por supuesto, sin pedir la existencia de dicho convenio y sin evaluar que el SOAPAP, que preparaba las respuestas de la controversia a nombre del gobierno estatal, era la herencia acumulada del periodo 1939-1993 de existencia municipal del servicio.

Cinco años tomó a la SCJN poder dar su resolución en esta controversia de la que deben resaltar-se dos cuestiones: el sobreseimiento de la reforma local de 1994 y el voto minoritario de la resolución final. El primero porque refleja a qué grado el servicio técnico está sujeto a las decisiones políticas, a la prevalencia de la práctica sobre la regla. Bastó que un actor fuera lo suficientemente listo para hacer pasar inadvertidamente un decreto, que contradice el texto constitucional, para que el SOAPAP pasara del gobierno municipal al estatal. El argumento unánime de los magistrados fue que como la controversia llegaba reglamentariamente tarde, ya no se podía revertir. Y aunque el texto vigente del artículo 115 a partir de 1999, en su fracción I establecería al servicio de agua potable, “competencia” del gobierno municipal, como “exclusivo” del Ayuntamiento, al sobreseer en el 2001 esta parte de la controversia se termina legitimando la contradicción de los hechos (la reforma de 1994) respecto de lo que establece el texto constitucional. La resolución de controversia “parcialmente procedente” implicaría que el Ayuntamiento tenía razón y ese decreto va contra el texto constitucional, pero continúan diciendo que también era infundada, en parte debido a que el reclamo llegaba de forma extemporánea (SCJN, 2001:263). Respecto a esto último, llama la atención que el Ayuntamiento 96-99 impugna la constitucionalidad del decreto de 1994 pero el considerando en que se basa la resolución de sobresser la impugnación de ese decreto sólo desarrolla si la impugnación era oportuna o no, y no parece haberle llamado la atención siquiera el verificar los textos y no emite comentario alguno.

El voto minoritario de la resolución respecto de la impugnación de los préstamos que el SOAPAP pide en 1996 (Periódico Oficial, 020896) es revelador en la medida que, sin poder pronunciarse jurídicamente por el sobreseimiento del decreto de 1994, en realidad generan un espacio para hacerlo, reconociendo que el SOAPAP “no tiene de municipal más que el nombre y que sus funciones son de naturaleza estatal o regional; situación que implica, por vía de hecho, una intromisión en la esfera de atribuciones del municipio de Puebla” (SCJN, 2001:267-268). Esto a final de cuentas implicaría que la existencia de ese decreto sí contradice el texto constitucional. El límite de la SCJN revela el límite de la regla y, como es de donde emana la descentralización de 1983, implica la fuerza de la práctica sobre la regla. De lo que resulta que el servicio seguirá estando dominado por la variable política, pues la misma regla constitucional no es lo suficientemente fuerte para contrarrestar el peso de sus diferentes dimensiones.

¿Por qué necesitó la SCJN de 5 años para declarar que, después de todo, la impugnación de un decreto que ponía al gobernador a la cabeza del gobierno municipal era extemporánea? ¿Por qué en

1998 la segunda sala no hizo valer la extemporaneidad, poniéndose en cambio a justificar que “el conflicto suscitado entre un Estado y un municipio respecto de la competencia para prestar el servicio público de agua potable y alcantarillado, obliga a recabar pruebas no solo de la cuestión constitucional planteada, sino también respecto de la prestación material del servicio? ¿A quién le dio ese tiempo de acomodo: a ella misma, a un futuro presidente de la República, a un antiguo secretario de gobernación, a un régimen?

La controversia muestra a qué punto la gestión del servicio se mueve en un ambiente politizado, a grado tal que se puede llegar a requerir el arbitraje, teóricamente imparcial, del máximo tribunal de la República.

### **Bibliografía y fuentes.**

- AGUILAR VILLANUEVA, Luis F. Estudio introductorio. *La hechura de las políticas*. M. A. Porrúa, México, 1994.
- ARELLANO GAULT, David. “Confiabilidad y gobernanza en los gobiernos. Más allá de la retórica técnica”, en David Arellano y Enrique Guillermo Muñoz (Coords.). *Gestión y política. Encuentros en nuevas fronteras*. FomixTlax-Coltlax, en prensa, Puebla, 2008.
- BARTLETT DÍAZ, Manuel. *Huejotzingo: hechos y razones*. Gobierno del Estado, Puebla, 1996.
- CASTILLO PALMA, Jaime. “Gestión del agua y poder local en Puebla”, en *Ciudades*, no. 43, Puebla, 1999.
- DÍAZ FLORES, Manuel y GARCÍA DEL CASTILLO, Rodolfo. “El caso del municipio de Aguascalientes”, en Enrique Cabrero Mendoza (Coord.). *Los dilemas de la modernización municipal. Estudios sobre la gestión hacendaria en municipios urbanos de México*. CIDE-M. A. Porrúa, México, 1996.
- EXPEDIENTES del AGEP (AGEP), No. 9/5-14, Año 1983.
- EXPEDIENTES del AGM (Exp.), Números 216 o 106 de la administración 78-81; 281 de la 87-90; 132 de la 90-93; y 224 y 226 de la 93-96.
- FIGUERAS ZANABRIA, Víctor. *Cooperación y conflicto en Nealtican, Puebla*. Tesis de maestría, CIDE, 1997.
- GARCÍA DEL CASTILLO, Rodolfo. “Retos y perspectivas de la administración municipal en México”, en *Gestión y Política*, No. 2, 1994.
- GAYTAN OLMEDO, Soledad. “Descentralización de los servicios de agua potable en el municipio de Lerma”, en CABRERO Mendoza, Enrique y NAVA CAMPOS, Gabriela (Coords.). *Gerencia pública municipal. Conceptos básicos y estudios de caso*. CIDE-MA Porrúa, México, 1999.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA. (PRA) *Programa de Desarrollo Regional Angelópolis. Avances y retos 1996-1999.*, Puebla, 1996.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. “El sistema político mexicano a través de la gestión del servicio de agua potable en el Municipio de Puebla, 1948-1999”, en David Arellano Gault y Enrique Guillermo Muñoz (Coords.). *Gestión y política: Encuentros en nuevas fronteras*. FomixTlax-Coltlax, en prensa, Puebla, 2008.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Eduardo Maristany, Puebla, noviembre 29 de 2005.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Gabriel Hinojosa, Puebla, abril 13 de 2007c.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Guillermo Pacheco, Puebla, abril 19 de 2006a.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Juan Marcial Rosario, Puebla, febrero 27 de 2007a.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Klaus Feldmann, Puebla, mayo 5 de 2006b.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Luis Ontañón, Puebla, abril 7 de 2006c.
- GUILLERMO MUÑOZ, Enrique. Entrevista a Manuel Sánchez, Puebla, febrero 9 de 2006d.



- GUTIÉRREZ HERRERA, Lucino et GUTIÉRREZ HERRERA, Miguel. *Fuerzas políticas y comportamiento electoral. Geografía del poder y del sufragio en Puebla, 1985*. SNTSS-UAM Azcapotzalco, Puebla, 1989.
- HINOJOSA RIVERO, Gabriel. Primer informe de gobierno, Puebla, 1997.
- MELÉ, Patrice. *Geopolítica del Estado de Puebla. Elecciones, poderes y conflictos*. ICUAP-Gernika, México, 1990.
- MEYER, Lorenzo. “La institucionalización del nuevo régimen”, en *Historia general de México*, Colmex, México, 2000.
- PANSTERS Wil G. *Política y poder en Puebla. Formación del cacicazgo avilacamachista, 1937-1987*. FCE-BUAP, México, 1998.
- PÉREZ PÉREZ, Timoteo Manuel. *Uso eficiente del agua en las zonas urbanas. Caso ciudad de Puebla*. Tesis de maestría, Facultad de ingeniería de la BUAP, Puebla, 2004.
- PINEDA PABLOS, Nicolás. “Actores sociales y distribución de costos y beneficios en la privatización del agua potable en Aguascalientes”, en *Ciudades*, no. 43, Puebla, 1999.
- PINEDA PABLOS, Nicolás. “La política urbana del agua potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización”, en *Región y Sociedad*, No. 24, 2002.
- PINEDA PABLOS, Nicolás. “La privatización de servicios urbanos. El caso del agua potable en Navojoa, Sonora”, en *Estudios sociales*, no. 19, México, 2000.
- PINEDA PABLOS, Nicolás. “Sed y derroche de agua en ciudades mexicanas. Avances, estancamientos y extravíos en la meta social de mejorar la administración urbana del agua”, en *VI Seminario de política social: Alternancia, políticas sociales y desarrollo regional en México*, Tijuana, 27-28 de noviembre de 2003.
- REYNOSO, Víctor M. “Puebla, el orden aunque venga del centro”, en Loyola Díaz, Rafael (Coord.). *La disputa del reino. Elecciones para gobernador en México, 1992*. Juan Pablos Editor-FLACSO-IISUNAM, México, 1997.
- SORBETS, C. *Elites politiques, élections locales et partis politiques*. Working paper, no. 80, Barcelona, 1993.
- SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN (SCJN). *Recurso de reclamación en la controversia constitucional 51/96. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*. Tomo VII, febrero de 1998.
- SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN. *Controversia Constitucional 51/96*. [http://www.scjn.gob.mx/consultatematica/expedientes.asp?pag=2&t1=municipio%20de%20puebla&ministroid=0&secretario\\_id=&materia=0&d2=0&d3=9&t2=&t3=](http://www.scjn.gob.mx/consultatematica/expedientes.asp?pag=2&t1=municipio%20de%20puebla&ministroid=0&secretario_id=&materia=0&d2=0&d3=9&t2=&t3=). Resolución del 29 de enero de 2001, consultada el 03/05/07.
- WARD P. M. “De clientelismo a tecnocracia; cambios recientes en la gestión municipal en México”, en *Política y Gobierno*, No. 1, México, 1998.
- ELIAS, Norbert. *Qu'est-ce que la sociologie?* Éditions de l'Aube, Saint-Amand-Montrond, 2004.
- NORTH, Douglass C. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. FCE, México, 1993.

## **Análisis de experiencia, perspectiva y propuesta de la gestión de las Entidades Estatales de Agua**

Vicente Guerrero Reynoso<sup>129</sup>

### **Resumen**

El tema de la gestión de los Organismos Operadores de Agua y las dificultades que presentan en México, requiere de nuevos planteamientos y alternativas que puedan dar sustentabilidad en el largo plazo. Tradicionalmente el manejo de agua se ha dado con una visión centralista y luego con una municipalización sin planeación y apoyo, sin embargo en los últimos años las Comisiones Estatales de Agua han venido a fungir como el contrapeso que pudiera facilitar la descentralización de las decisiones y manejo de recursos, al mismo tiempo de dar soporte técnico, económico y administrativo a los municipios. En particular este artículo trata el caso de Guanajuato examinando el trabajo llevado a cabo por la Comisión Estatal del Agua en la administración 1995-2000, bajo un esquema de administración participativa y subsidiaria con planes de trabajo con una visión de largo plazo. Se analiza la importancia de que los entes estatales lleven a cabo una gestión integral del agua, y no sólo del servicio público urbano, y se revisa una propuesta de participación mediante un plan de trabajo que genere directrices para todos los actores involucrados en la gestión del agua.

### **Análisis del subsector de agua potable**

Actualmente, las autoridades locales en nuestro país, se encuentran constituidas en 2,454 municipios, pertenecientes a las 32 entidades federativas. Con este número de municipios se genera una gran diversidad de circunstancias políticas, sociales, técnicas y económicas, para prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

La gran mayoría de la población, habita en municipios de menos de 25,000 habitantes, en los que existe una tendencia a presentar deficiencias operativas en el otorgamiento del servicio de agua potable, con tarifas inconsistentes o irreales en relación al precio del agua, desbaste, falta de acciones en materia de saneamiento, contaminación de fuentes de abastecimiento, carencia de recursos financieros para el mejoramiento y ampliación de la infraestructura. Esto es en parte, por el escaso número de tomas y bajos ingresos de la población, que hacen incosteable e inoperante la prestación de los servicios.

### **Problemática general y propuestas de mejora.**

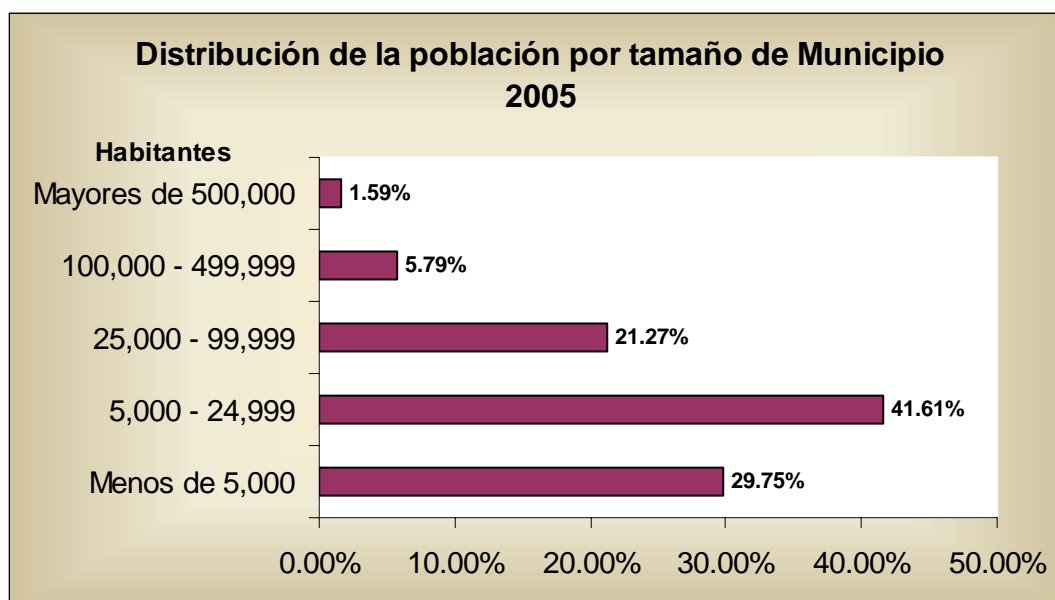
Prácticamente en todos los sistemas de agua potable y alcantarillado del país se presentan los mismos problemas y necesidades, los cuales pueden resumirse en tres aspectos fundamentales:

- Falta de recursos, resultado de un sistema tarifario inadecuado e insuficiente.
- Rotación excesiva de personal en todos los niveles del organismo, que impide la formación de equipos de trabajo y la continuidad en la gestión de los Organismos Operadores de Agua, para

---

<sup>129</sup> Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Iberoamericana México, D.F. Fue Director General del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de León (SAPAL) en 1984-1985, como consejero del mismo desde 1990 hasta 1992 y Presidente de su Consejo de Administración de 1992 hasta 1995. Director General y Secretario Ejecutivo de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (1995-2000). Gerente Estatal en Guanajuato de la Comisión Nacional del Agua (septiembre 2001 - octubre del 2002). Actualmente es Presidente Municipal de León, Gto. (2006-2009).

- responder con eficiencia y calidad a la demanda de servicio de una población en continuo crecimiento. Es necesario profesionalizar al subsector y con ello buscar elevadas eficiencias.
- La politización y más específicamente la partidización en las decisiones y el funcionamiento de los Organismos Operadores de Agua, por ser considerados como botines políticos, con el objeto de atraer votantes.



Gráfica 1.

En cuanto a la situación operativa de la mayoría de los organismos operadores de agua, se presentan dificultades de tipo legal, institucional, político, técnico, operativo, financiero, comercial y de planeación, las cuales se analizan a continuación.

*Dificultades legales-políticas-institucionales.*

La ausencia de un marco regulatorio adecuado para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, así como la falta de una adecuada asignación de funciones y responsabilidades en los 3 niveles de gobierno, obstaculiza el buen desempeño y desarrollo de los organismos operadores e impide fortalecerlos y consolidarlos como instituciones descentralizadas del Municipio con personalidad jurídica y patrimonio propio.

La ausencia de un marco legal trae consigo también la falta de una política nacional que permita establecer una visión compartida del problema de agua potable y saneamiento en todo el país. Aunque el país tiene en cada uno de los estados condiciones diferentes, tanto culturales como económicas, es importante contar con una visión compartida que permita pensar globalmente y actuar en lo local. Estas condiciones y actitudes llevan a que en todo el país, en forma general, no existan ciudades medias o grandes que tengan resuelto su problema de agua en el mediano y largo plazo.

Las políticas tarifarias se suman a este tipo de problemática, ya que, siendo una de las facultades concedidas al Ayuntamiento para su autorización, las hace vulnerables al juego político-partidista. Generalmente las tarifas que se autorizan, no obedecen a un estudio que tenga sustento en el costo real del agua.

Otro de los problemas es la falta de profesionalización de los funcionarios en los organismos operadores de agua, ya que en muchos de los casos, no reúnen las características mínimas de preparación para formar parte del cuerpo directivo y operativo del organismo.

La existencia de excesiva rotación del personal, forma parte de la cultura política actual, en la que cada 3 o 6 años se hacen despidos masivos en los diferentes niveles, incluyendo la gerencia media, sólo para dar paso a los compromisos políticos contraídos, impidiendo la continuidad de los proyectos y tareas, desaprovechando los programas de capacitación y certificación del personal.

#### *Dificultades técnicas-operativas*

En gran parte de los organismos operadores del país, la operación de los sistemas es ineficiente, se desconoce la infraestructura hidráulica, no se tiene la información con exactitud del agua que se produce, las presiones en la red son bajas y en consecuencia, se ofrece un servicio tandeado e ineficiente.

El mantenimiento correctivo es inadecuado y el preventivo es casi inexistente. Las reparaciones son realizadas con baja calidad, permitiendo la entrada de aire y sólidos, lo que provoca el mal funcionamiento de los medidores y como consecuencia los cargos erróneos a los usuarios. Se pierde de vista que el trabajo mal realizado es mucho más caro que trabajar bien desde el principio, lo cual implica solo realizar las inversiones, y no la reposición ni la necesidad de corregir los defectos. Adicionalmente no se da en forma sistemática la reposición de líneas caducas que ya cumplieron con su vida útil y que a la larga están generando procesos en los cuales se pierde lo más valioso, agua ya potable y bombeada para el uso de la población.

En general los organismos operadores trabajan con bajas eficiencias físicas y comerciales, ya que no se conoce con exactitud el agua que se produce, se entrega y la no contabilizada, en virtud de las fugas en las tuberías muy antiguas, así como las pérdidas comerciales.

#### *Dificultades financieras-comerciales*

En muchas localidades, la micromedición de los consumos es limitada o inexistente, por lo que el agua consumida y sus registros no son confiables, ocasionando una facturación deficiente que no identifica las pérdidas físicas y comerciales. En la mayoría de los organismos operadores de agua, el padrón de usuarios se encuentra desorganizado o con datos erróneos, por lo que se carece de un conocimiento pleno de los usuarios servidos. Por lo general se cobra una tarifa única para todos los usos y todos los usuarios, lo que no posibilita el uso eficiente del recurso, ni el uso de posibles subsidios cruzados que permitirían una subsistencia en mejores condiciones de los organismos operadores.

Los niveles de recaudación, se ven afectados por la prohibición aparente de la ley, del corte del servicio por falta de pago, generando que los usuarios caigan en morosidad e incremento de la Cartera vencida, complicando aún más la situación financiera de los sistemas de agua.

En la mayoría de los municipios, las tarifas no reflejan el costo real de los servicios, resultando insuficientes para cubrir los costos de operación, conservación y mantenimiento. Por otra parte, en primera instancia, es necesario alcanzar la eficiencia en la prestación de los servicios, ya que de lo contrario se pasaría el costo de la ineficiencia a los usuarios, de manera injusta.

#### *La planeación como herramienta para el desarrollo del organismo*

Es frecuente que la información que se requiere para las actividades de planeación, no exista o está incompleta o mal organizada. En los organismos operadores de agua, la planeación de la infraestructura y obras, debe ser una tarea con visión de mediano y largo plazo, sin embargo en la

mayoría de los casos, no se está realizando de esta forma, ya que solamente se realizan paliativos a corto plazo con el horizonte de la administración municipal a tres años.

### **Participación de los entes estatales de agua**

La Constitución de la República, las legislaciones estatales, así como los ordenamientos municipales, otorgan a los Municipios la función y obligación de prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La prestación de estos servicios tiene una trascendencia económica y social, que constituye un pilar para garantizar condiciones de salubridad y calidad de vida. Por ello, el acceso al agua es considerado como un derecho fundamental, debiendo contar con municipios que garanticen la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en forma continua, eficiente y de calidad.

Durante décadas, el subsector de agua potable se ha caracterizado por una ausencia de políticas públicas y un marco regulatorio que redunden en el beneficio de la población usuaria, lo que genera una gran diversificación de criterios y lineamientos para la prestación de los servicios.

Bajo este contexto, se ha desarrollado en el país una tendencia de aceptación de deficiencias operativas, tarifas inconsistentes o irreales en relación al precio del agua, desabasto, falta de acciones en materia de saneamiento, contaminación de fuentes de abastecimiento, carencia de recursos financieros para el mejoramiento y ampliación de la infraestructura; por lo que, resulta necesario revertir tal tendencia, creando las condiciones necesarias para volver sostenible la prestación de los servicios, bajo un ordenamiento directriz que establezca la coadyuvancia entre los tres órdenes de gobierno del Estado Mexicano.

Por lo expuesto, resulta indispensable la participación de las entidades estatales de agua, hasta hoy al margen de las facultades para ello, para impulsar la consolidación y sostenibilidad de los organismos operadores de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Esta participación debe realizarse sin vulnerar la autonomía municipal, por lo que la coadyuvancia o en algunos casos, suplencia del Gobierno Estatal para la prestación de los servicios, no debe verse como una intromisión a facultades conferidas a los Ayuntamientos. Esto implica que los apoyos que se brinden sean orientados a fortalecer la autonomía de los municipios y su capacidad de gestión, con el apoyo del gobierno estatal.

La participación de los entes estatales debe de tener un carácter solidario y subsidiario hacia los organismos operadores. Es decir, desde el punto de vista solidario debe de apoyarse al que no sabe o al que no puede, pero por otra parte, desde el punto de vista subsidiario, no debe hacerse por otro lo que le compete hacer o lo que él mismo puede hacer mediante el desarrollo de sus propias facultades. En el caso de una institución que asesora y sirve como un ente estatal, debe de buscarse que la dependencia de los organismos operadores sea cada vez menor, pudiendo el ente estatal dedicar más tiempo y más esfuerzo hacia los aspectos normativos y de planeación, dejando los aspectos operativos en las manos de quien corresponde, es decir el Municipio y sus organismos operadores.

En este sentido lo más conveniente es que los organismos operadores de agua sean descentralizados de la administración pública municipal, ya que al contar con personalidad jurídica y patrimonio propio, pueden aplicar políticas o modelos empresariales, que les permitan crear organismos eficientes y sustentables.

Bajo este contexto, resulta interesante revisar lo realizado por la Comisión Estatal del Agua y Saneamiento de Guanajuato (CEASG) en el periodo de gestión 1995-2000, como un punto de referencia que permita aportar experiencias y propuestas sobre la participación de entidades estatales.

*Situación de los Organismos Operadores en Guanajuato.*

Estudios realizados por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG), determinaban una cobertura del 95% en zonas urbanas y del 76% en zonas rurales; sin embargo, existían problemas que hacían insostenible la operación de la mayor parte de los sistemas.

Los principales problemas de los organismos operadores en Guanajuato consistían en:

La falta de autonomía operativa para fijar tarifas.		Las pérdidas de agua por fugas en todo tipo de redes, antiguas, nuevas, mal diseñadas, construidas u operadas.
	Rezago tarifario.	
La medición y los cobros eran insuficientes, para lograr la autosuficiencia financiera.		La operación ineficiente de los sistemas hidráulicos.

En la administración 1995 – 2000 se consideró muy importante consolidar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento que realizan los municipios, y propició la descentralización de los organismos operadores municipales, contando al término de la administración con 37 descentralizados y 9 centralizados.

Se avanzó notoriamente en la descentralización legal de los organismos operadores; sin embargo, por razones políticas, faltó impulsar en algunos, la etapa de consolidación. La realidad de algunos organismos es que operan de facto como centralizados de la administración municipal, lo que les impide aprovechar muchas de las ventajas resultado de la operación descentralizada, que permite la facilidad de comportarse como empresa y no simplemente como un ente público. Por otra parte está el tamaño de los municipios pequeños, que por su escasa población, pueden aprovechar en mucho menor grado los beneficios de la economía de escala que tienen los municipios mayores, y que reduce también en una imposibilidad de consolidación realista.

La descentralización de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, saneamiento y disposición de sus aguas residuales, puede lograr una mejor prestación de los servicios, ya que sin estar sometidos a la presión financiera y política de las administraciones municipales, se pueden aplicar modelos de administración y gestión empresarial que garanticen la sustentabilidad de la prestación de los servicios.

La deficiencia en el cobro del servicio de agua potable y alcantarillado, existía en la mayoría de los municipios, situación que afectaba el resto de las operaciones de los sistemas y su capacidad de crecimiento, ya que no se cubría el costo real del servicio de agua. Para el año 2000, sólo 6 de los 46 municipios del Estado de Guanajuato tenían ingresos operativos superiores a sus costos, aunque muchos de ellos cubrían en forma suficiente sus costos operativos siendo apoyados en los aspectos de inversión de ampliaciones y reposiciones mayores.

El tamaño de la población en muchos de los municipios, hizo imposible alcanzar este equilibrio, tomando en cuenta que este factor representa una masa económica necesaria para el equilibrio financiero. Pocos o pocas entidades son tan sensibles a la economía de escala, como los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, ya que en una población pequeña, difícilmente se puede

llegar a contar con servicios tan necesarios como laboratorio, equipo de cómputo, equipo de mantenimiento preventivo, que le permitirían lograr la plena autosuficiencia. Es por esto que la acción de los Estados debe de establecerse para apoyar el adecuado funcionamiento de los organismos, buscando que cuando menos, se vayan construyendo etapas en la autosuficiencia de la operación, con el apoyo que puede brindar la instalación de servicios en los Municipios por parte del Estado.

En lo correspondiente a las comunidades rurales, el principal problema para llevar el agua a las cerca de 9000 comunidades que existen en el estado de Guanajuato, ha sido su dispersión y el costo de la infraestructura para llevar los servicios. La mayoría de los organismos operadores de agua sólo prestan sus servicios a la cabecera municipal, dejando en situaciones de marginación e insalubridad a las comunidades periféricas, que son atendidas sólo de manera parcial por alguna dirección centralizada municipal.

### *Experiencia en Guanajuato.*

Al inicio de la gestión 1995-2000 se tenía la expectativa de conseguir que Guanajuato llegara a ser un modelo a seguir en materia de agua, para lo cual era necesario tener objetivos claros y concretos. La Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato tenía tareas meramente operativas. Después, bajo una nueva denominación: Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, se hicieron los cambios necesarios para llevar a cabo una gestión más participativa con todos los municipios del Estado.

Los cambios en la gestión de la CEAG se centraron en dejar atrás viejos paradigmas y buscar nuevas formas para atender la problemática del agua en el Estado; todo esto, bajo un esquema de administración participativa y subsidiaria en el cual se generaron planes de trabajo con visión de largo plazo, que pudieran ser ajenos a los vaivenes políticos de los periodos gubernamentales.

Bajo esta perspectiva, es importante considerar que un manejo integral del agua debe considerar sus diferentes usos, tanto para la agricultura, industria, uso recreativo, y para los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales no pueden ser separados, ni enfocados aisladamente. Un ente estatal dedicado exclusivamente a la planeación y apoyo de los organismos operadores, de cierta manera sería un ente limitado y que no puede tener una visión integral de la situación y de los problemas del agua. Es necesario considerar que Por ejemplo en el caso de Guanajuato, encontramos un estado donde la agricultura utiliza la mayor parte del recurso hídrico, y el uso público urbano que incluye en gran medida el uso industrial, es solamente el 15%, en tanto que la agricultura usa entre el 70 y el 85 % del agua del estado. Por lo que Los ahorros de agua en el campo nos permitirían atender los volúmenes necesarios en todos los demás usos. Hacer eficiente hasta el 100% el uso público urbano, impacta en el total de agua utilizada solamente en un 7.5%. Desde este punto de vista, no atender y no enfocarse hacia el impulso al uso eficiente del agua en el campo es dejar de lado la mayor parte del desperdicio que existe actualmente. Bajo estos antecedentes, el trabajo de la Comisión Estatal del Agua en Guanajuato se orientó a tratar de abrir su panorama hasta incluir todos los aspectos del agua para alcanzar su conocimiento integral y permitir desde ese punto de vista una planeación integrada del recurso y una visión en la que se tomara en cuenta la competencia que por el recurso imponen todos sus usos. Es importante también señalar la resistencia institucional y política que se encontró para lograr intervenir en forma efectiva en el terreno de riego, entendiendo que para poder fortalecer el uso eficiente del agua es importante en la región y más específicamente en la cuenca tan sobre explotada, los siguientes puntos:

- No extender el uso agrícola, limitando la frontera actual a lo existente.
- Cambio de cultivo, de los actuales, a cultivos más rentables y con menor uso de agua.
- Tecnificación del campo con sistemas de riego más eficientes y con nivelación de suelos.
- Aprovechamiento de la biotecnología a través del mejoramiento de semillas.

- Establecer un sistema de estaciones hidrométricas y climatológicas que permitan tener la información confiable para el correcto uso de cultivos, el establecimiento de las temporadas de lluvias y su aprovechamiento, etc.
- Capacitación a los regantes. Dada la pulverización de la propiedad de la tierra, tienen que promoverse las unidades de producción que permitan agrupar a los regantes y hacer un uso más eficiente de la tierra y de los recursos de que se disponen, generando economías de escala que redundarían en el mejor aprovechamiento del agua.

Por otra parte, al margen del uso agrícola, resulta importante tomar en cuenta el uso industrial, que si bien representa un menor consumo en relación al total, es indudable que tiene un impacto muy importante, no solamente por su nivel de producción económica, sino por los problemas de contaminación que genera y la necesidad de revisar sus procesos y el manejo de sus desechos. El uso pecuario tiene realmente poca importancia en el estado, pero bajo una visión global también debe de establecerse bajo parámetros de eficiencia.

*Plan de Trabajo de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato 1995-2000.*

Para lograr la visión que se tuvo al inicio de la administración, fue necesario realizar un Plan de Trabajo para el periodo inicial que marcara las directrices. Este plan de trabajo se realizó tomando en cuenta el Programa Hidráulico 1995-2000, determinado por la Comisión Nacional del Agua, los compromisos de la Cuenca Lerma-Chapala, el documento Guanajuato Siglo XXI, reuniones con entidades y dependencias afines y planes interinstitucionales, todo ello con la finalidad de abatir el rezago en la infraestructura y la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.

Se establecieron los objetivos generales para el periodo, los cuales cambiaron después conforme a la visión, misión, valores y a las necesidades que se fueron presentando. Los cambios más significativos que se hicieron al Plan de Trabajo 1995-2000 se muestran en el cuadro siguiente:

Objetivos generales en 1995	Objetivos generales de 1998 al 2000
1. Elaborar el Plan Estatal Hidráulico	1. Establecer la planeación hidráulica del Estado.
2. Consolidar y lograr la autosuficiencia de los organismos operadores	2. Impulsar la consolidación y sostenibilidad de los organismos operadores.
3. Promover el incremento de la cobertura de servicios en materia de agua potable alcantarillado y saneamiento.	3. Promover el incremento de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en zonas urbanas y comunidades rurales.
4. Fomentar la Cultura y el Uso eficiente del Agua.	4. Fomentar una nueva cultura del agua
5. Reestructurar la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento.	5. Promover el uso eficiente del Agua
	6. Establecer el Manejo Integral del Agua en el Estado.

El cumplimiento del objetivo de impulsar la consolidación y sostenibilidad de los organismos operadores, implicó brindar apoyos orientados a fortalecer su autonomía y capacidad de gestión a través del marco legal, así como democratizar los Consejos de Administración con propuestas tarifarias que se realizaran en el seno de los propios organismos, buscando siempre la autosuficiencia financiera, técnica y administrativa.



Para lograrlo, durante el período, se realizaron acciones que comprendieron programas específicos para desarrollarse en cada uno de los organismos operadores, en atención a sus características específicas; y con la idea de que todos los organismos realizan las mismas funciones, pueden desde luego, establecerse una serie de parámetros semejantes, de tal manera que se busque la eficiencia, de la misma forma que en la empresa privada se realiza una franquicia para lograr los mismos niveles de calidad a partir de procedimientos establecidos para la realización de cada una de las acciones de trabajo.

Los programas más importantes que se trabajaron fueron los siguientes:

- Catastros de infraestructura hidráulica de agua potable y alcantarillado
- Padrón de usuarios
- Sistemas comerciales
- Estudios tarifarios
- Estudios administrativos
- Programa de recuperación de cartera vencida
- Programas piloto de recuperación de agua

Al final del periodo de gestión es indudable que no todos los organismos aprovecharon los programas en la misma manera; sin embargo, en forma general, se puede asegurar que todos los sistemas del Estado de Guanajuato, repuntaron hasta alcanzar mínimos de calidad de manera aceptable. Somos concientes que es necesario continuar con este tipo de actividades y que estas tienen un proceso de aprendizaje en cada uno de los organismos de manera diferente, y que le da sus propias características a cada uno de ellos. Desde este punto de vista, el papel del ente estatal está en permanecer presente y mantener el impulso de todos ellos hasta que todos los organismos alcancen niveles equivalentes de eficiencia. Conceptualmente, en el mediano y largo plazo, los organismos operadores ya no deben requerir el apoyo del ente estatal, respondiendo al objetivo de no crear una dependencia permanente ni enfermiza.

Por otra parte, también se impulsaron acciones para elevar la cobertura de los servicios, mediante inversiones específicas en cada uno de ellos, que fueran aprovechadas en atención al avance que se había logrado desde el punto de vista administrativo. Es una constante en los sistemas de agua potable, que se conviertan en pozos sin fondo, en los que periódicamente se tengan que repetir inversiones cuando el organismo no responde a los mismos niveles de eficiencia que puedan mantener los servicios en operación. En el Estado el órgano estatal fue el encargado precisamente de que estas inversiones tuvieran un carácter de sostenibilidad sobre la base de lograr la eficiencia de los organismos.

Es indudable que la existencia de un ente estatal de apoyo y promoción de los organismos operadores de agua potable y saneamiento no es suficiente. O las comisiones estatales de agua adoptan un papel integral, o debe de existir otro organismo que en el Estado se encargue de la gestión integral del agua. No puede considerarse el uso de agua potable y alcantarillado como el uso de una agua aparte, el agua es integral, la gestión del agua debe de ser integrada y desde este punto de vista en el Estado, debe de darse su integración en el mismo organismo u organismos separados, pero que actúen de manera coordinada e integrada para lograr la gestión del agua en forma total. Como ya se comentó, la Comisión propuso convertirse en un organismo con visión y capacidad de gestión integral, sin que se haya podido aprobarse en el Congreso local ante su aparente inconstitucionalidad.

#### *Asuntos por resolver por parte de las futuras administraciones*

Dentro de los asuntos pendientes de atender y resolver para una mejor gestión del agua, se encuentran los siguientes:

- 1) La determinación y declaración de las aguas de jurisdicción estatal, materia clave de la Ley de Aguas para el Estado de Guanajuato. Aquí se requiere realizar estudios técnicos y legales profundos, que ayuden a determinar con certeza, las aguas que pudieran considerarse de jurisdicción estatal.
- 2) Promover un nuevo marco jurídico, para que la Comisión Estatal del Agua, se convierta en el promotor de la nueva gestión del agua de una manera integral, es decir, incluyendo todos sus usos en Guanajuato.
- 3) Conseguir de la Federación una asignación de agua en bloque para Guanajuato, lo que implicaría que el Estado, a través de la Comisión Estatal del Agua se encargara del manejo administrativo de las concesiones (altas, bajas, traspasos) con base en los volúmenes asignados y concertados en la cuenca, con el compromiso de mejorar sensiblemente su administración bajo la supervisión de la CONAGUA y estar en posibilidades de que bajo una visión integrada, se planearan las acciones para garantizar la sustentabilidad de todos los usos para el desarrollo armónico del Estado.
- 4) Consolidar la descentralización de funciones y atribuciones, que la Comisión Nacional del Agua ha promovido para su institución y así tener un solo organismo rector del agua en el estado, siendo éste, la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato.
- 5) Fortalecer y consolidar la participación social en el tema del agua, vertebrándola desde los COTAS hasta el Consejo de Cuenca.
- 6) Dar impulso técnico, administrativo y político a la autosuficiencia y consolidación de los Organismos Operadores del Estado.
- 7) Impulsar y dar sustento legal a los Comités de Agua Potable en las comunidades rurales con el apoyo para su operación eficiente por los Organismos Operadores de las cabeceras municipales.

### **Propuesta de participación de los entes estatales de agua**

Toda entidad estatal que busque ser líder en su ámbito territorial y en su sector, deberá inicialmente, diseñar un plan de trabajo de gran alcance, con una definición precisa de la Visión, Misión y Valores. Esto implica cambios en el marco jurídico estatal, así como en el avance del proceso de federalismo y descentralización en materia de agua. Implica también, llevar a cabo la reestructuración interna del organigrama del ente Estatal, así como su funcionamiento interno.

La visión de los entes estatales debe estar sustentada en varias directrices:

- 1) El manejo de los recursos hídricos debe ser integral, de tal manera, que el agua no debe verse como un recurso aislado. Esto implica un esfuerzo de transversalidad y trabajo conjunto con casi todas las dependencias del Gobierno Estatal, incluyendo las áreas de reforestación, economía, desarrollo agropecuario, finanzas, desarrollo social y humano, obras públicas, etc.
- 2) El manejo del agua se debe de realizar a través de las cuencas hidrográficas.
- 3) Es necesario atender correctamente la problemática del agua con la participación de los propios usuarios, en coordinación con las autoridades respectivas.
- 4) La necesidad de generar una nueva cultura del agua, es decir una nueva relación de la persona con el recurso, su gestión y administración.
- 5) Establecer la planeación hidráulica del Estado.
- 6) Promover el incremento en la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en las zonas urbanas y comunidades rurales.
- 7) Impulsar la consolidación y sostenibilidad de los organismos operadores

En este último punto, los entes estatales de agua deberán coadyuvar con los organismos operadores en la prestación de los servicios a los centros urbanos, evaluando su desempeño y asesorando

para una mejor gestión. Sobre todo, debe apoyar a los municipios en los cuales por su tamaño e inadecuada infraestructura, no es posible prestar adecuadamente los servicios.

Para este fin, los entes estatales deberán brindar apoyo operativo para suplir deficiencias técnicas, administrativas, y comerciales, mediante equipos de trabajo desconcentrados, es decir unidades o residencias técnicas que apoyen, ejecuten y asesoren a los organismos operadores de las poblaciones menores a 20,000 habitantes, en virtud de no contar con un número de tomas o usuarios idóneo para obtener los beneficios de una economía a escala que les permitieran contar por sí mismas de equipos de perforación, retroexcavadoras, para limpieza de alcantarillado, mantenimiento electromecánico, etc., los cuales podrían ser dispuestos mediante políticas de incentivos y a costos accesibles.

Conforme a los planes nacionales y estatales hidráulicos, los entes estatales de agua potable y saneamiento, deben ser la entidad, organismo descentralizado o dependencia gubernamental de cada Estado, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía financiera, que deberá tener a su cargo, la regulación, promoción y fomento de la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en su entidad federativa. Sin demérito de nuestro reiterado planteamiento de convertirse en un ente de visión integral para el manejo integrado de la cuenca, para poder generar condiciones para el desarrollo armónico y sostenido del recurso agua en bien de un desarrollo económico sustentable del Estado.

Estas entidades estatales deberán contar con un marco legal con facultades expresas, a efecto de lograr la eficiencia, sostenibilidad y consolidación de los organismos operadores pertenecientes a su ámbito territorial para:

- a) Regular la prestación de los servicios y la formulación y aprobación de las políticas y planes estatales en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas y rurales.
- b) Promocionar el desarrollo de una cultura del agua, constituyéndolo como un recurso vital, escaso y de gran valor social y ambiental.
- c) Gestionar y en su caso celebrar, convenios y demás instrumentos jurídicos necesarios para promover y eficientar el financiamiento de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- d) Proponer las estructuras tarifarias necesarias para garantizar la sostenibilidad y eficiente prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- e) Dictaminar los niveles tarifarios que garanticen la sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, previo a su aprobación por la Legislatura Estatal.
- f) Vigilar, dentro del ámbito de su competencia, el cumplimiento de la normatividad aplicable, con el objeto de ampliar y mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como la calidad del agua servida.
- g) Establecer los criterios estatales, de conformidad a las normas y criterios técnicos que al efecto emita las autoridades del agua, para la valoración económica, social y ambiental de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, los sistemas de costos, tarifas, subsidios y otros mecanismos que integren el sistema financiero estatal, así como de recaudación y compensación de acuerdo con programas y disposiciones federales.
- h) Promover la creación o integración de organismos operadores en las cabeceras municipales y en los centros de población rural.
- i) Determinar las medidas de atención para las zonas rurales y urbanas marginadas, que procuren llevar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- j) Precisar el marco estatal, derivado de la política pública nacional, encaminada a la protección y preservación de las fuentes de agua para los usos doméstico y público urbano, así como el saneamiento, manejo, reuso, alejamiento y disposición final de aguas residuales.

- k) Aplicar las normas, criterios de eficiencia, indicadores de gestión y modelos técnico-administrativos para evaluar la gestión técnica, ambiental, financiera administrativa de los organismos operadores para la determinación de inversiones, incentivos y estímulos por la Federación.
- l) Conformar un registro estatal de información de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- m) Determinar la aplicación de incentivos e inversión para los organismos operadores de acuerdo a los criterios de eficiencia e indicadores de gestión en la prestación de los servicios.

## Conclusión

Las soluciones a los problemas en la prestación de los servicios municipales de agua potable y saneamiento, exigen acciones desde diferentes niveles de Gobierno. En este sentido la gestión de un ente Estatal resulta de vital importancia sobre todo para los Organismos Operadores de menor tamaño, que por su naturaleza no tienen los recursos e infraestructura necesarios para planear y prestar un servicio de calidad.

Los entes estatales de agua deben de ser coadyuvantes con la autoridad Federal en la gestión integral del agua, contando con las facultades necesarias para poder hacer una correcta gestión, en virtud de tener un mejor conocimiento de la problemática local y regional, así como contribuir al cumplimiento de los planes maestros del agua en cada cuenca hidrográfica.

A lo largo del tiempo, las políticas públicas en materia del recurso agua no han dado el resultado deseado, es por ello que si se pretenden resultados diferentes, es necesario hacer cosas diferentes.

Es muy claro que lo que se llama “voluntad política” es fundamental para que se puedan dar las cosas de mejor manera. Nuestras autoridades deben plantear y atreverse a asumir una nueva forma de manejar el agua en el país, basada en el paradigma de pensar global y actuar local, lo que implica avanzar en el proceso del federalismo y la descentralización.

Los acuerdos de coordinación entre federación y cada uno de los Estados permitirían ir avanzando gradualmente en el proceso de transferencia de responsabilidades y recursos; y los anexos de ejecución anuales establecerían las acciones que en forma conjunta se llevarían a cabo para ir atendiendo a lo establecido por el Plan Maestro del manejo del agua en la cuenca.

Con lo anteriormente señalado se podría ir avanzando de forma coherente e integral en el manejo del agua en el país y no en forma desordenada y sin rumbo como se ha venido haciendo o dejado hacer en la actualidad.



## Problemática del sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento mexicano – análisis, ejemplos y propuestas

Gustavo Saltiel<sup>130</sup>

### Resumen

En este documento se presenta una visión sucinta de la problemática actual de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento en México. A partir de una serie de propuestas generales, se aborda el caso específico del programa de Financiamiento de Estrategias Sectoriales Integrales, primer crédito de Desarrollo Sustentable otorgado por el Banco Mundial a una entidad subnacional en México –el Estado de Guanajuato–, analizando en particular el mecanismo seleccionado para la acreditación de los desembolsos: el *output-based disbursement* o desembolso basado en resultados; se propone este caso como un ejemplo de innovación institucional y financiera que puede introducir incentivos poderosos para la instrumentación de programas que logren al mismo tiempo minimizar los costos de inversión y enfocarse a resultados verificables, aumentando la transparencia en el sector de manera significativa.

### El Marco del Sector del Agua en México

México sufre de una creciente escasez de agua, especialmente en la parte norte y central del país, donde habita la mayoría de la población y se desarrolla la mayor parte de la actividad económica. El crecimiento de la población y la economía de México enfrentan una limitación creciente de los recursos hídricos: la disponibilidad de agua por habitante ha disminuido dramáticamente, desde alrededor de 18,700 m<sup>3</sup> por habitante en 1950, a cerca de 4,550 m<sup>3</sup> per cápita en la actualidad, estimándose que disminuirá hasta alrededor de 3,822 m<sup>3</sup> per cápita en el año 2025 (Conagua 2004). Además, las ciudades más grandes, las zonas industriales más importantes, y las áreas de riego se encuentran en la parte central y norte del país, mientras que la disponibilidad de los recursos hídricos se concentra en el sur.

A la escasez del recurso se agrega su contaminación. El deterioro de la calidad del agua altera sensiblemente la biodiversidad, lo cual pone en peligro la sostenibilidad ambiental, reduce la cantidad de agua aprovechable, limita sus usos e incrementa los costos de tratamiento y potabilización del agua. Aunque no existen estudios sistemáticos para evaluar la forma en que la contaminación del agua está afectando la sostenibilidad ambiental en todo el territorio nacional, ya se han identificado sustancias altamente tóxicas en varios cuerpos de agua en donde más del 21% de las especies acuáticas se encuentran en peligro de extinción (UN, 2003). Conforme al índice de calidad del agua (ICA — calculado como una combinación de diversos parámetros), 96 por ciento de los cuerpos de agua superficiales de México tienen diversos grados de contaminación. El problema es más serio en la región del Valle de México, donde 100 por ciento de los cuerpos de agua tienen diferentes grados de contaminación. Los cuerpos de agua subterránea también ostentan importantes problemas de contaminación.

El tratamiento de las aguas residuales municipales e industriales generalmente es inadecuado. A nivel nacional, sólo recibe tratamiento aproximadamente el 35 por ciento del agua residual municipi-

---

<sup>130</sup> Con amplia experiencia (25 años) en el Sector del Agua y Saneamiento en diversos países latinoamericanos, fue Gerente General de Aguas Bonaerenses (Argentina) y Gerente del Ente Regulador de Agua de Buenos Aires, entre otros. Se ha desempeñado como consultor en diferentes proyectos de agua y saneamiento en la región. En México, participó en el Programa de Consolidación de Organismos Operadores de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica de la Conagua entre 1992 y 1994. Actualmente es Líder Sectorial para México en el Departamento de Desarrollo Sustentable para América Latina del Banco Mundial.

pal (Conagua 2007) –a pesar de que existe una capacidad instalada de depuración mayor– y 15 por ciento del agua residual industrial (Conagua, 2005). Asimismo, sólo una proporción de los efluentes tratados cumple con la norma. Conagua estima el costo económico de contaminación del agua en US\$6 mil millones de dólares al año.

La calidad del agua para consumo humano dista mucho de la norma (Jiménez, s.f.). Si bien existen contaminantes tóxicos que pueden ocasionar efectos puntuales muy graves en la salud, en México la contaminación microbiológica del agua para consumo humano es muy preocupante por ser generalizada y porque puede incluir una variedad de micro-organismos y virus cuya presencia provoca o se relaciona con enfermedades que atacan a un porcentaje elevado de la población, generalmente los sectores más pobres, que no están en condiciones de abastecerse por medios alternativos.

### **Desempeño del sector de agua potable y saneamiento (APS)**

Los principales desafíos del APS radican en incrementar en forma significativa el acceso de los pobres a los servicios, mejorar la calidad y eficiencia operativa de los mismos y alcanzar altos niveles de tratamiento de las aguas residuales.

A pesar de que México ha logrado avances importantes en la cobertura de agua potable y alcantarillado, el acceso al servicio en pequeñas ciudades, áreas rurales y comunidades indígenas es aún insuficiente. Aproximadamente 90 por ciento de la población tiene acceso al agua potable y saneamiento, lo cual supera el promedio de la región –86% para agua potable y 77% para saneamiento (World Bank, 2003). Sin embargo, debe resaltarse que sólo el 58% de los más pobres tenían acceso al agua potable en 2002 y que el nivel de cobertura baja sensiblemente de las áreas urbanas más desarrolladas a la periferia urbana y de las poblaciones pequeñas a las áreas rurales más remotas.

En general, la calidad de servicio está por debajo de los niveles logrados en otros países comparables a México por sus estándares económicos. Conforme al censo de 2000, sólo 45 % de las viviendas conectadas a la red de distribución de agua recibieron abastecimiento continuo del recurso. A pesar de existir poca información sobre la calidad del agua distribuida por los Organismos Operadores, el abastecimiento intermitente puede tener un impacto negativo en la calidad del agua, especialmente teniendo en cuenta los resultados de una reciente encuesta en la que 16 por ciento de los mexicanos con conexión a la red recibe agua de la llave que no contiene el nivel de cloro residual requerido<sup>131</sup>.

La eficiencia operativa es inferior a los niveles alcanzados en otros países comparables a México por sus estándares económicos. Tomando como indicadores los niveles de agua no facturada (ANF) y de personal en el sector agua, los niveles de eficiencia operativa son bajos. El nivel promedio de ANF se estimó en 45 por ciento en el año 2004, mientras que el segmento de mejor desempeño de 123 empresas de servicio de agua en 44 países en desarrollo logra un nivel menor al 23 por ciento (Tabla 1).

El nivel promedio de personal por 1,000 conexiones, de una muestra de 35 organismos operadores en México fue de 4.5 en el año 2000, con variaciones entre 2.8 y 19.6, lo cual sugiere un amplio margen para mejorar la situación de muchos Organismos Operadores en el sector agua en el país con exceso de personal.

La eficiencia promedio de recaudación de los Organismos Operadores en México, estimada en 76 por ciento, es mucho menor a los niveles alcanzados en los países desarrollados, y hasta en muchos

---

<sup>131</sup> De acuerdo con la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), citado en la prensa mexicana en enero de 2005. El estudio abarcó todos los estados mexicanos entre enero y diciembre de 2004.

países en desarrollo, así como en los Organismos más eficientes de México. Las amplias variaciones dentro de México muestran que se pueden lograr altos niveles de desempeño en el país (Tabla 1).

**Tabla 1 Agua no facturada (ANF) y eficiencia comercial (EC)**

País	Año	ANF (%)	EC (%)
Anglian Water (Reino Unido) <sup>c/</sup>	2003	16	N.D.
Cape Town (Sud Africa) <sup>c/</sup>	2005	16	91
COPASA (Brasil) <sup>c/</sup>	2004	35	98
Empresas Públicas de Medellín <sup>c/</sup>	2004	33	99
Mejor cuartil de 246 empresas de países en desarrollo <sup>d/</sup>	2002	<23	N.D.
Ciudades Asiáticas	2001	34	88
México (0.0. 1) <sup>b/</sup>	2004	75	68
México (0.0. 2) <sup>b/</sup>	2004	23	92
México (Promedio) <sup>a/</sup>	2004	44	76

Fuentes: a/ CNA (2004a:42); b/ CNA: Ciudades Estratégicas (2000); c/ IB-Net (International Benchmarking Network); d/ Tynan and Kingdom (2002).

Existe la posibilidad de mejorar los ingresos del sector mediante ajustes tarifarios. En general, las tarifas que los Organismos Operadores cobran a los usuarios industriales y comerciales equivalen casi al nivel de recuperación total de los costos, mientras que las tarifas cobradas a los usuarios residenciales suelen ser bajas y subsidiadas. En promedio, las tarifas de agua para usuarios industriales y comerciales son más de cuatro veces mayores que para los usuarios residenciales<sup>132</sup>. Conforme a la Encuesta de Hogares, el gasto promedio por el uso de agua potable, en relación con los gastos totales de los hogares fue de 0.65 por ciento, variando entre 1.0 por ciento en el grupo de ingresos del decil más bajo hasta 0.4 por ciento en el grupo de ingresos del decil más alto<sup>133</sup>. Este porcentaje es bajo comparado con parámetros internacionales, y sugiere un potencial para aumentar más las tarifas de APS<sup>134</sup>, sobre todo para los deciles de ingresos más altos. Por otra parte, muchas ciudades no cobran por el saneamiento. Aun en las ciudades donde se cobra por el saneamiento, este renglón representa un pequeño porcentaje de la factura total del servicio. Dado que las inversiones para el tratamiento de aguas residuales aumentarán en el futuro, así como los correspondientes costos de operación y mantenimiento, se requiere en forma urgente establecer un mecanismo adecuado para recuperar los costos del tratamiento de las aguas residuales.

### Necesidades de inversión en APS

El alto porcentaje de agua no facturada en México sugiere que las inversiones para reducir las pérdidas en la distribución serían más redituables en relación con su costo que las inversiones en nueva infraestructura para el abastecimiento de agua. Sin embargo, a pesar de la prioridad estable-

<sup>132</sup> INEGI (1999), Censo de Captación, Tratamiento y Suministro de Agua. La tarifa promedio es de 1.621m3 para usuarios residenciales, \$ 6.901m3 para usuarios comerciales incluyendo hoteles, y \$ 6.761m3 para usuarios industriales.

<sup>133</sup> Cálculos de Banco Mundial basados en datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos de los Hogares (ENIEH) de 2002 realizada por INEGI.

<sup>134</sup> La Organización Mundial de la Salud, por ejemplo, sugiere como valor de referencia, que los hogares pobres podrían dedicar hasta el 3% de sus ingresos a cubrir los costos de los servicios de agua potable y saneamiento.



cida para destinar la inversión a “mejorar la eficiencia” sigue existiendo preferencia para invertir en nueva infraestructura.

Las cifras globales también ocultan variaciones substanciales en el desempeño entre los Organismos Operadores; algunos dependen de subsidios municipales para cubrir sus gastos de operación y mantenimiento, mientras que otros están en condiciones de financiar considerables inversiones. Esta amplia variación sugiere que algunos Organismos Operadores en México alcanzan o superan las buenas prácticas internacionales y que es posible lograr en México un alto nivel de desempeño.

Los distintos programas sectoriales no han conseguido enfocarse en la atención de los pobres sin acceso al servicio o con servicio de mala calidad, excepto por el programa rural PROSSAPYS. La falta de diferenciación respecto a los requerimientos para cofinanciamiento conforme al nivel de marginación/pobreza dificulta a los proveedores de servicio en los municipios más pobres la obtención de fondos federales.

Asimismo, en general, los programas sectoriales no tienen en cuenta el desempeño de los prestadores; es decir, no se recompensa a aquellos que han mejorado su desempeño ni se penaliza a los que han empeorado. Al contrario, todos los Organismos Operadores que cumplen con ciertos criterios (tamaño de la ciudad, cofinanciamiento, etc.) están en condiciones de participar<sup>135</sup>.

El sector en su totalidad no genera ingresos suficientes para cubrir todos sus costos<sup>136</sup>. En promedio, el sector genera sólo un modesto excedente por encima de los costos de operación (estimado en \$ 1 mil millones en 2003), muy por debajo del desempeño financiero logrado por los niveles más altos de las empresas de servicio público en los países en desarrollo (Tynan & Kingdom 2002:3). Además, este aparentemente modesto excedente de las empresas de servicio público mexicanas, más que viabilidad financiera, refleja en parte insuficiencias en los gastos esenciales para mantenimiento y rehabilitación de los sistemas.

En (World Bank, 2005) se ha estimado las necesidades de inversión futuras mediante diferentes mecanismos. Mientras que entre los años 2001 y 2003 el gasto de inversión anual en el sector fue del 0.20 % del PIB, se estima que el mismo debería incrementarse al 0.23 % del PIB hasta 2015, para alcanzar la cobertura universal de APS y dar un mantenimiento adecuado a los sistemas de APS existentes. La inversión en APS tendría un impacto mayor si fuera acompañada de aumentos en la eficiencia de las inversiones y en la prestación de los servicios. Gran parte de la rehabilitación requerida se debe a insuficiente mantenimiento durante las últimas décadas y la rehabilitación es generalmente más costosa que el mantenimiento regular.

La experiencia internacional muestra que la participación del sector privado (PSP) y la regulación constituyen interesantes opciones de políticas públicas sectoriales para mejorar la eficiencia y movilizar recursos financieros adicionales. Sin embargo, la PSP en APS en México sigue siendo inferior a la de países equiparables en Latinoamérica (Argentina, Brasil, Chile y Colombia). Adicionalmente, el enfoque seguido para la PSP en México ha limitado la mejora en la eficiencia que podría esperarse de la participación privada, ya que se ha concentrado principalmente en actividades tipo “*greenfield*”, tales como plantas potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales. La escasa voluntad de reforma de algunos Organismos Operadores ha impedido capitalizar las mejoras en la eficiencia que podría generar el involucrar al sector privado en la gestión de aspectos técnicos y comerciales de los servicios.

---

<sup>135</sup> PROMAGUA, por ejemplo, otorga mayores subsidios federales a proveedores de servicios con menor eficiencia.

<sup>136</sup> Las estimaciones muestran que el sector genera un moderado “excedente” sobre los costos de operación. Esto no toma en cuenta la depreciación ni el servicio de la deuda y, además, hay que considerar que el mantenimiento en general es inadecuado. El “excedente” contable resulta entonces una ilusión.

La problemática del sector exige ensayar alternativas institucionales y financieras innovadoras. En la siguiente sección exponemos una experiencia concreta que puede guiar la construcción de innovaciones financieras e institucionales en el contexto actual del sector agua potable, alcantarillado y saneamiento.

### **El camino adecuado: el caso del financiamiento sectorial al Estado de Guanajuato**

En el desarrollo de su estrategia para el sector hídrico, el Estado de Guanajuato eligió un enfoque integral. La estrategia, implementada directamente por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG) e indirectamente (a través de los municipios o los organismos operadores) consistió en tres pilares: fortalecimiento institucional del sector, gestión integral del recurso e incremento de coberturas.

- **Fortalecimiento institucional.** Aun cuando la CEAG no tiene responsabilidades directas sobre la operación de los servicios, esta institución desarrolla políticas y es un facilitador de procesos, así como una entidad que implementa programas y provee de asistencia técnica a los organismos operadores municipales. Sus responsabilidades incluyen el apoyo para el diseño de estructuras tarifarias y la mejora de las prácticas operativas y administrativas de los organismos operadores. La Comisión ha actualizado recientemente su Plan Estatal Hidráulico para renovar su enfoque sobre género, sustentabilidad, equidad, participación, y reversión de la degradación ambiental. Al incluir de manera explícita un mecanismo de desembolso basado en resultados<sup>137</sup> (OBD – *output-based disbursement*), la CEAG ha creado una “cultura de información”, de tal manera que la información provista por los organismos operadores y la generada al interior de la Comisión no es más vista como un requisito de reporte, sino como una herramienta de gestión. El análisis de los datos y su interpretación han permitido a la Comisión guiar su proceso de planeación. El uso de datos para tomar decisiones provee un incentivo poderoso para asegurar que la recopilación de datos y los mecanismos de estandarización sean adecuados.
- **Gestión integrada de los recursos hídricos.** El enfoque comprensivo de la CEAG sobre el sector hídrico ha generado un programa claramente integrado que conecta diversas disciplinas en el sector. Por ejemplo, la Comisión ha apoyado la creación de Comités de Agua y Saneamiento, los cuales tienen una voz importante en temas de gestión hídrica en el Estado, con amplia participación social. Además, la CEAG está impulsando de manera significativa la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad de los recursos hídricos del Estado, colocando a Guanajuato entre los estados con mayor cobertura de tratamiento de aguas residuales urbanas.
- **Incremento de coberturas.** Para atender las necesidades de agua y saneamiento en el medio rural de forma sostenible, la CEAG ha implementado un programa para apoyar el desarrollo de los Comités Rurales de Agua<sup>138</sup> y generado un modelo para jerarquizar las inversiones en las comunidades rurales. Asimismo, las acciones en materia de coberturas priorizan los sectores urbanos marginales.

---

<sup>137</sup> Bajo este esquema, se reemplaza el mecanismo de desembolsos clásico basado en gastos correspondientes a actividades específicas, por desembolsos relacionados con ciertos resultados concretos. .

<sup>138</sup> La Comisión produjo un manual para la organización, administración y operación de los sistemas orientado a Comités Rurales, así como un modelo de capacitación, evaluación y certificación de promotores rurales, al cual se asoció además un incentivo mediante la asignación de un porcentaje adicional de presupuesto a los municipios que contaran con promotores certificados por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable del Estado

*Resultados, indicadores e incentivos*

La adopción del mecanismo OBD fue promovida por el Gobierno del Estado en colaboración con BANOBRAS y el Banco Mundial, con el propósito de mejorar el desempeño de los responsables de los distintos organismos estatales involucrados en la gestión del programa<sup>139</sup>. En su formato actual, este mecanismo compensa al Estado con desembolsos basados en logros específicos de mejora en los resultados de los municipios y organismos operadores, bajo la presunción de que la asistencia y las políticas estatales contribuyen de manera crucial a la mejora en el desempeño de los mismos.

Después de una amplia consulta entre el Gobierno de Guanajuato y sus contrapartes, tres parámetros claves fueron seleccionados como indicadores de un mejor servicio: *eficiencia global*, *nivel de tratamiento de aguas residuales* y *acceso al servicio*. El Gobierno de Guanajuato consideró que la *eficiencia global* sería una buena medida del progreso en la implementación de las políticas sectoriales y que el incremento en el *nivel de tratamiento de las aguas residuales* reflejaría la implantación adecuada de la gestión integrada del recurso hídrico. Además, fueron establecidos costos unitarios para cada resultado (Tabla 2). Aun cuando dos de los indicadores –eficiencia y tratamiento de aguas residuales– están basados en el desempeño de los sistemas, fueron denominados genéricamente “basados en resultados”, acorde a la terminología del Banco Mundial utilizada en operaciones que apoyan el uso de desembolsos contra resultados y productos, a diferencia del tradicional uso de insumos como referencia para los desembolsos.

**Tabla 2** Valores unitarios para los productos seleccionados

Tipo de producto	Valor unitario del desembolso (US\$)	Unidad	Meta	Total (miles de US\$)
Acceso al servicio	\$250 por habitante	Población rural y urbana	90,640 hab	\$22,666
Eficiencia	\$160,000 por organismo que incrementara su eficiencia en 10%	Ingresos por metro cúbico producido	64 eventos de incremento del 10%	\$10,240
Tratamiento de aguas residuales	\$60,000 por cada 150 kg de DBO removida	Medida durante el periodo de arranque	12,750 kg de DBO*	\$5,100
<b>Total</b>				<b>\$38,000</b>

\*DBO – demanda bioquímica de oxígeno

El indicador de *eficiencia global* fue diseñado para recompensar a los organismos operadores por el incremento en sus ingresos y la reducción de pérdidas, en última instancia para mejorar su posición financiera. Para generar un incentivo hacia la reducción de extracciones, el indicador de resultados fue definido como los ingresos reales comparados al volumen de agua producido. Sobre la base de mejoras históricas en la eficiencia y costos asociados, se estableció un valor unitario de US\$160,000 para los desembolsos, cada vez que se demostrara un incremento de eficiencia de 10% o más para algún organismo.

Dados los bajos niveles iniciales de tratamiento de aguas residuales en Guanajuato, era prioritario asegurar que las conexiones al alcantarillado y el tratamiento formaran parte de la agenda de los organismos operadores. Basado en costos proyectados y eficiencias de tratamiento, para el indicador

<sup>139</sup> El Programa de Financiamiento de Estrategias Sectoriales Integrales (FESI) fue dirigido a tres sectores: vivienda, agua y obra pública.

de *nivel de tratamiento de aguas residuales* se estableció un valor de desembolso de US\$60,000 por cada 150 kg de demanda bioquímica de oxígeno removida. Este parámetro persigue medir la disminución efectiva de la contaminación de los recursos hídricos del Estado, al incorporar el concepto de carga orgánica, en lugar de la clásica eficiencia de las plantas de tratamiento.

Para el indicador de *acceso a los servicios*, la meta era asegurar que cada municipio se enfocara tanto a la población rural como a la urbana marginal, que en general carecen del servicio. Dado que los municipios de Guanajuato presentan una mezcla de habitantes rurales y urbanos, se acordó utilizar un único valor de US\$250 por habitante incorporado mediante conexión domiciliaria a los servicios de agua o saneamiento. Al resultar el valor de este indicador superior al costo promedio nacional, proveería un incentivo claro para expandir los servicios, especialmente en beneficio de los más pobres.

Bajo este marco de referencia, cada municipio debía contratar las obras necesarias para incorporar nuevas conexiones y ampliar o construir nuevas instalaciones de tratamiento de aguas negras. El mismo principio de gestión flexible se aplicó a las mejoras en la eficiencia: algunos organismos podrían decidir mejorar sus padrones de usuarios, otros implementar intensos programas de recuperación de cartera, y otros enfocarse en la reducción de los tiempos de recaudación, la implementación de ajustes tarifarios, o la reducción de costos de producción. Todas estas actividades redundarían en una mejora del indicador. Además, al utilizar en forma generalizada procesos de licitación competitivos, los municipios pudieron lograr ahorros significativos en la inversión y por consiguiente, en sus costos.

Esta iniciativa ya ha mostrado resultados. Para abril del 2008, el objetivo de incorporar a 90,640 habitantes al servicio ha sido alcanzado y se ha logrado en más de 60 ocasiones el evento de mejora en 10% de la eficiencia global (definido según el indicador señalado líneas arriba) en los 36 organismos operadores existentes en el Estado. El progreso en la ampliación de coberturas de tratamiento de aguas residuales ha sido también sustantivo.

## Conclusiones

Los principales retos para el sector de APS en México radican en extender el acceso de los pobres a los servicios, mejorar la calidad y eficiencia de los mismos, e incrementar el tratamiento de las aguas residuales.

El sector de APS se beneficia ampliamente de subsidios federales y estatales. A pesar de la necesidad de cuantiosas inversiones para el tratamiento de las aguas residuales y para ampliar la cobertura de los servicios de APS en las áreas pobres rurales y urbanas marginales, las transferencias federales y estatales al sector no necesariamente deberían aumentar, puesto que existe un amplio margen para incrementar el auto-financiamiento del sector, mediante mejoras en la eficiencia, reestructuración de tarifas y reducción de costos, a través de mejoras de la eficiencia operativa.

El caso de Guanajuato demuestra que aún existiendo limitada competencia, regulación y participación en el mercado financiero, el gobierno puede disciplinar el desempeño de los Organismos Operadores del sector de agua vinculando las transferencias de recursos estatales y federales y estatales al progreso logrado respecto a mejoras en la eficiencia operativa y calidad de servicio, así como en ciertos compromisos establecidos en forma previa. Para que los criterios de desempeño influyeran las decisiones de asignación de recursos de manera efectiva, debería contarse con proyecciones sobre las necesidades de recursos futuras, como por ejemplo, a través de paquetes de recursos proyectados en forma multianual. El enfoque programático seguido por la CEAG ha permitido planificar las inversiones del sector mas allá del clásico horizonte anual previsto en el ciclo presupuestario.

La vinculación de las tarifas con las inversiones y la calidad de servicio exigidas al prestador casi no existe en la actualidad. Un cambio en este sentido, introduciendo ciertos criterios de índole regulatoria podría mejorar los incentivos para los Organismos Operadores municipales (o estatales) y desarrollar un ambiente propicio para incentivar la inversión privada conforme se abran las oportunidades para ello. Mejorar el desempeño del sector requerirá de mayor claridad y coherencia en los objetivos de las políticas e instrumentos, responsabilidades institucionales para regular y controlar a los proveedores de servicios, y políticas para establecer tarifas conforme a los objetivos del servicio. Dichos objetivos deberían hacer explícitas las decisiones principales de políticas, tales como los niveles esperados de acceso al servicio y calidad del mismo, los niveles requeridos de inversión y potenciales fuentes financieras, y las sanciones por incumplimiento de las normas. A pesar de que los municipios tienen jurisdicción sobre los servicios de agua potable y saneamiento, en general cuentan con escasa capacidad para la elaboración de políticas y regulación, por lo que las Comisiones Estatales de Agua podrían asumir este papel. Ello permitiría mejorar la consistencia en las políticas y la planeación de la inversión en áreas geográficas que son hidrológica y políticamente interdependientes, y con la capacidad necesaria para coordinar la asistencia federal (y estatal). Para ello, se tornaría imprescindible el fortalecimiento institucional de dichas comisiones a los efectos de poder dotar al sector de mayor certidumbre sobre los flujos financieros, que dependen de cómo se establecen y ajustan las tarifas y normas de servicio. Un ejemplo de una Comisión Estatal de Agua que ha tomado un rol proactivo es el de la CEAG de Guanajuato, que monitorea de cerca el desempeño de los Organismos Municipales, presta la debida asistencia técnica a los mismos, y hace públicos los parámetros de desempeño.

Si se desea atraer sumas importantes de financiamiento privado al sector, especialmente para incrementar el tratamiento de las aguas residuales, se requeriría revisar el diseño y funcionamiento del PROMAGUA. Históricamente, este programa no ha logrado incorporar en forma significativa al sector privado en el financiamiento y la inversión en APS. Asimismo, dadas las necesidades de inversión en tratamiento, y los costos operativos que las nuevas plantas traen aparejados, se torna necesario implementar mecanismos de recuperación de costos, como por ejemplo, el establecimiento de un cargo por saneamiento.

Para enfrentar estos desafíos se requerirían arreglos institucionales más sólidos, mejorando los instrumentos de planeación y con mayor coordinación dentro de los distintos niveles de gobierno y entre un nivel y otro. Asumir la responsabilidad (“*accountability*”) y cumplir con parámetros de desempeño, requeriría de sistemas de evaluación de los programas sectoriales respecto de su eficacia y eficiencia para lograr que se puedan medir los niveles de calidad y sostenibilidad de los servicios y de las inversiones realizadas. El establecimiento de esquemas de financiamiento basados en resultados, como en el caso de Guanajuato, constituye un instrumento idóneo para aumentar la transparencia del sector, habida cuenta que tanto las instituciones federales y estatales, como los usuarios del servicio, pueden conocer los resultados obtenidos a cambio de los subsidios (impuestos) e ingresos tarifarios recibidos por los Organismos Operadores.

## Referencias

- Comisión Nacional del Agua (Conagua), 2004. *Estadísticas del agua en México*.  
 -, 2005. *Estadísticas del agua en México*.  
 -, 2007. *Estadísticas del agua en México*.  
 Jimenez, B. (en prensa) *10 soluciones de ciencia y tecnología para 10 problemas de agua del país*. Academia Mexicana de Ciencias.  
 Tynan, Nicola and Bill Kingdom. *A Water Scorecard: Setting Performance Targets for Water Utilities*, World Bank Viewpoint Note No.242, April 2002: 1-4.

United Nations (2003) *Water for People Water for Life. The United Nations World Water Development Report* UNESCO y Berghahn Books. Barcelona.  
World Bank. 2003. *World Development Indicators 2003*.  
-, 2005. *Infrastructure Public Expenditure Review*





# **Tercera parte – participación, valores, innovación institucional y tecnología para un sector sostenible**

---







## Políticas públicas, sustentabilidad y eficiencia en los sistemas de agua

Gabriel Quadri de la Torre<sup>140</sup>

### Principios básicos

El agua en cuerpos naturales, su calidad, y las funciones ambientales que ofrece son *bienes públicos* que exigen la regulación del Estado. Por su parte, la infraestructura hidráulica, y los sistemas de agua son *monopolios naturales*, que también, por definición, requieren ser regulados por entidades del Estado, aunque puedan ser gestionados tanto por organismos gubernamentales, como por empresas privadas u organizaciones de usuarios. En contraste, el agua, dentro de los sistemas o infraestructuras de distribución es un *bien privado, exclusivo, rival* y cuyo consumo se hace individualmente, aunque con un fuerte significado social y humano.

Puede decirse entonces que el agua fluye dentro de un cauce *institucional* entre lo público y lo privado, en donde debe someterse tanto a la regulación del Estado como a incentivos propios del mercado, como son los precios, con la finalidad de asegurar eficiencia económica, y de satisfacer necesidades humanas y demandas sociales de manera sostenible a largo plazo, además de mantener suficiencia en el suministro a ecosistemas acuáticos. Estos son los ámbitos centrales de interés de las políticas públicas en materia de agua; con el afán de ganar claridad conviene reiterarlos ordenadamente: a) eficiencia y equidad en el suministro a poblaciones humanas y actividades económicas; b) eliminación de contaminantes de alto riesgo ambiental y mantenimiento de la calidad de cuerpos de agua continentales y costeros; y c) abastecimiento que garantice la integridad ecológica de sistemas fluviales y lacustres, humedales y estuarios.

Dado el avance de la tecnología, y la amplia gama de instrumentos de política disponibles, desde regulaciones y relaciones contractuales, hasta instrumentos económicos, los problemas existentes en los tres ámbitos de interés antes señalados obedecen más a fallas y deficiencias institucionales que a determinismos físicos o geográficos. Para documentarlo, primero, vale la pena echar una mirada aunque sea fugaz al estado actual de las tecnologías más avanzadas de desalinización y potabilización de aguas negras, que representan la frontera última de abastecimiento, y por tanto la referencia indispensable para definir de manera realista las condiciones de escasez, y los precios y tarifas en los sistemas urbanos de agua potable.

---

<sup>140</sup> Ingeniero Civil por la Universidad Iberoamericana. Egresado del Programa de Estudios Avanzados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de El Colegio de México. Maestro y Candidato a Doctor en Economía por la Universidad de Texas en Austin. Ha sido analista y Jefe de Financiamiento Externo en el Banco de México (1983-87), Director de Planeación Ecológica en el Gobierno del Distrito Federal (1989-93), Director General de Normatividad Ambiental del Instituto Nacional de Ecología (1994), Presidente del Instituto Nacional de Ecología (1994-97), Director General del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable del Consejo Coordinador Empresarial CESPEDES (1998-2003), Miembro de la Red Regional de World Business Council for Sustainable Development (1998 – 2003), Secretario Técnico de la Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental (2002- 2003). Autor de varios libros y publicaciones en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y colaborador en diversos medios de comunicación. Actualmente colabora de manera semanal en El Economista, y en el noticiero Enfoque de NRM. Ha sido profesor en diferentes instituciones de enseñanza superior y miembro de programas académicos relacionados con medio ambiente y desarrollo sustentable. Socio Director de la empresa Sistemas Integrales de Gestión Ambiental (SIGEA), especializada en consultoría y proyectos ambientales y representante – Director en México de la empresa EcoSecurities, especializada en proyectos y finanzas de carbono. Consultor de diversas instituciones internacionales y de gobierno en temas de medio ambiente y desarrollo sustentable. Miembro del Consejo Directivo de PRONATURA A.C y del Consejo Consultivo del Agua.

## Frontera tecnológica y de costos

La desalinización de agua de mar y la potabilización pueden llevarse a cabo, en principio, a partir de dos enfoques tecnológicos alternativos: ósmosis inversa, y evaporación y condensación. La ósmosis inversa se basa en revertir la presión osmótica sobre una membrana que separa a dos cuerpos de agua con diferente concentración de sales; el objeto es obtener agua potable virtualmente libre de sales y otros compuestos disueltos, y apta para ser consumida de manera segura por seres humanos. Es obvio que esto requiere energía, cuyo costo es la variable relevante para la viabilidad económica y generalización de la ósmosis inversa. Gracias a un continuo avance científico y tecnológico en el diseño de membranas (California es líder en ello), a economías de escala, y a sistemas de recuperación de la energía contenida en el agua de rechazo a presión (con alto contenido de sales) que genera el proceso, hoy en día es factible producir un metro cúbico de agua potable a partir de agua de mar con un gasto energético neto de apenas 3.7 Kwh. Si a esto le añadimos costos de capital, puede obtenerse cada metro cúbico de agua a un precio menor a 0.5 centavos de dólar, cantidad mucho menor que las tarifas vigentes en muchas ciudades mexicanas. (Desde luego, no el Distrito Federal y en otras, en donde se subsidia y desperdicia con generosidad). Se anticipa que nuevas membranas –en desarrollo en California – sean capaces de reducir en un 20% adicional este precio de referencia, claro, sin contar con aumentos en el precio de la energía. Día con día se acumulan en el mundo experiencias exitosas de abastecimiento de agua en zonas de escasez crítica, a partir de la desalinización del agua de mar por ósmosis inversa, en España, en Israel, en los países del Golfo Pérsico, en Australia, en Namibia, y en California, e incluso, en un nivel mucho más modesto, en zonas turísticas de México

Ciertamente existen preocupaciones fundadas sobre los impactos ecológicos potenciales de sistemas a gran escala de desalinización de agua de mar a través de ósmosis inversa. La afectación a la fauna marina es una, que sin embargo puede mitigarse fácilmente reduciendo la velocidad de entrada a la toma. Otra, digna de mayor consideración es la disposición en la costa de la salmuera de rechazo, que contiene el doble de sal que el agua de mar (80 gramos de sólidos por litro, en comparación con los 30- 40 normales). Sin embargo, la experiencia muestra que a 500 metros de los puntos de descarga de las plantas más grandes que operan en la actualidad, se normaliza la salinidad del mar, por su enorme capacidad de dilución. Otro problema que atender, aunque sin complicaciones mayores, es el efluente de productos químicos usados en el pre-tratamiento del agua marina y en la limpieza de las membranas. Ahora, desde una perspectiva ambiental y práctica, se advierte que el impacto ambiental de la ósmosis inversa es sin duda menor a la toma masiva de agua de ríos o lagos para abastecimiento urbano o industrial y agrícola, lo cual perturba de manera radical a los ecosistemas acuáticos. La ósmosis inversa también puede utilizarse para tratar y potabilizar aguas negras, como en Orange County, en la zona metropolitana de Los Ángeles, California, donde se utiliza para recargar los acuíferos, o como en Singapur, donde se conduce hacia las presas que abastecen de agua potable a esta ciudad Estado. Una ventaja adicional en la utilización de aguas negras, es que se requiere menos energía para potabilizarlas que para desalinizar el agua de mar; además, los lodos residuales pueden ser destinados a un biodigestor que produzca metano para la generación de electricidad. La otra opción tecnológica, como se dijo arriba, es la desalinización térmica, que implica la evaporación y condensación del agua de mar. Sin embargo esta alternativa sólo es viable en presencia de una fuente significativa de calor o de vapor a alta temperatura, por ejemplo, en las plantas termoeléctricas situadas en las cercanías de las costas. En México, en el norte de Sinaloa, Sonora y Baja California (con proverbial escasez de agua) debieran promoverse soluciones térmicas a la desalinización del agua de mar en las plantas termoeléctricas de Topolobampo, Punta Prieta y Rosarito, respectivamente.

## Frontera institucional y de políticas públicas

Si los problemas de escasez, calidad y abastecimiento tienen en la tecnología a uno de sus componentes de solución, el otro son las *instituciones* o arreglos regulatorios y de mercado necesarios para alcanzar eficiencia, sustentabilidad, equidad, y equilibrio ecológico. Evidentemente, las soluciones institucionales son específicas, tanto en distintos niveles jurisdiccionales, como en cada uno de los usos sectoriales posibles del agua (urbano, riego agrícola, servicios, industrial, recreación, y abastecimiento a ecosistemas). Es importante desgranar algunos de los elementos más conspicuos y necesarios de diseño institucional y de política pública, primero en el plano jurisdiccional, y luego en el de usos sectoriales del agua, especialmente en el sector urbano.

### *Jurisdicciones y regulación*

Lo más relevante y complejo es encontrar un balance apropiado entre las *competencias y facultades* federales, y los órdenes de gobierno estatal y municipal, para lo cual no existe una fórmula universal. Sin embargo puede afirmarse que la descentralización a jurisdicciones locales o regionales es indispensable, pero conlleva responsabilidades cuyo cumplimiento debe asegurarse por medio de una regulación federal eficaz legitimada en el texto Constitucional, en el caso de México, en el Artículo 115 de nuestra Carta Magna. La descentralización debe ensayarse y llevarse incluso más allá, como en el caso de los distritos o unidades de riego, en donde la infraestructura y el equipamiento deben ser objeto de autogestión por parte de los usuarios y de sus organizaciones, para relevar así al Estado de una costosa e ineficiente tarea de tutelaje paternal.

### *Principios de gestión integral*

Con frecuencia la tradición de ingeniería desde el lado de la *oferta* sigue dominando las agendas de política pública en materia de agua, y se olvida que la *gestión de la demanda* es un factor ineludible en cualquier estrategia viable y eficiente a largo plazo, en especial, ante una demografía creciente y una economía en expansión. La gestión de demanda pasa necesariamente por precios realistas, que incorporen costos de amortización y operación de la infraestructura, y de ser factible, los costos de oportunidad actuales del agua y la renta de escasez futura.

Por otra parte, debe reconocerse que el enfoque de gestión basado en *cuencas hidrográficas* es de una racionalidad incuestionable, pero no como nivel decisorio que se sobreponga disfuncionalmente a las jurisdicciones políticas existentes, y menos, con pretensiones fantasiosas de una nueva gobernación *bio regional* (como en ocasiones se ha promovido). Más bien, el enfoque de cuencas debe primar como restricción hidrográfica absoluta en la distribución de caudales aprovechables entre distintos usuarios concurrentes (incluyendo, desde luego, a *usos ecológicos*), a partir de criterios de eficiencia, equidad y sustentabilidad ambiental.

De similar importancia es no olvidar que cuando el agua asume la forma de *bien público*, al encontrarse en cuerpos de agua naturales, siempre estará presente el problema de *commons* o de sobreexplotación de recursos comunes. Son particularmente notables, en nuestro país, los casos de más de 120 acuíferos sobreexplotados y en proceso de agotamiento. Las soluciones canónicas a este problema de *commons* son bien conocidas, e incluyen a la regulación del Estado, a la privatización (otorgamiento de derechos privados exclusivos), la construcción de instituciones de regulación por parte de los propios usuarios, e, iniciativas fiscales.

El establecimiento de *derechos de propiedad* claros y bien definidos a largo plazo en forma de concesiones, permisos, títulos y derechos, es un factor crítico de eficiencia, equidad y sustentabilidad, al igual que mecanismos adecuados de intercambio económico (mercados), con bajos costos de transacción. No puede soslayarse, por otro lado, la importancia de órganos eficaces de representación de intereses de usuarios, en particular el papel fundamental de los consejos de cuenca en la organización y regulación de mercados regionales de agua.

Otro grupo de principios vitales de gestión aplican a **la regulación**. En primer lugar deben separarse las tareas de regulación, y de operación y fomento a nivel federal y de gobiernos locales, para lograr pesos y contrapesos eficaces, evitar *captura regulatoria*, conflictos de interés e ineficiencia. Es ya acuciante la necesidad de que la Comisión Nacional del Agua se concentre en funciones de regulación en materia de acceso a los recursos hídricos, calidad del agua de abastecimiento, precios, y eficiencia en el servicio público de agua. Por cierto, en lo que respecta a los servicios de abastecimiento y drenaje, si bien el Artículo 115 Constitucional concede las facultades a los municipios, claramente manda que éstos deben de sujetarse a las normas y reglamentaciones federales. No hay pretexto constitucional para que la CNA eluda tareas de regulación sobre los municipios. Por su parte, la autoridad ambiental debe asumir las tareas de regulación y vigilancia en aspectos ambientales.

Un último principio de gestión integral es la **información**, como un conjunto de unidades de cuenta indispensables en la evaluación del desempeño de las políticas y de los propios organismos federales, estatales y municipales a cargo de los cuerpos de agua, de la infraestructura, y de los servicios públicos relevantes. En este sentido, la información debe generarse y explotarse dentro de un sistema de indicadores actualizado y transparente, por ejemplo, en materia de derechos y acceso, usos y destinos, precios y costos, cobertura y calidad de los servicios, calidad de los cuerpos de agua naturales, eficiencia, balances hidrológicos en cuencas y acuíferos, estado de los ecosistemas acuáticos, y tendencias y escenarios futuros.

### **Sector Urbano, Organismos Operadores y Servicio Público**

El abastecimiento urbano, que incluye no sólo a casas habitación sino a industrias y servicios conectados a las redes municipales, como se sabe, consume poco más del 14% del total nacional (el resto es usada para riego en la agricultura, en su gran mayoría, donde el desperdicio es gigantesco – casi el 50% – por la gratuidad del agua y el subsidio a la electricidad para bombeo). El consumo y contaminación del agua en el sector agrícola es sin lugar a dudas el capítulo prioritario en una agenda nacional, si de eficiencia y sustentabilidad se trata; sin embargo merece una reflexión y una documentación exhaustiva aparte de este texto. Advirtiendo que día con día crecerá la interdependencia y conflicto entre usos agrícolas y urbanos, apuntemos ahora nuestra atención en este último, en donde la opinión pública, los gobiernos, los ciudadanos y las empresas interactúan de manera más estrecha y perciben con mayor intensidad los dilemas y problemas cruciales de la gestión integral del agua.

Uno de los más sobresalientes dilemas es la gestión gubernamental directa o la participación de empresas privadas en los sistemas de agua municipales o metropolitanos, a través de privatizaciones, concesiones o contratos de servicios. Aquí, un principio central para resolverlo es la no ideologización. Pueden funcionar eficientemente soluciones tanto públicas como privadas, siempre y cuando cumplan con principios básicos comunes de regulación y eficiencia. Ejemplos públicos: Monterrey, León, Tijuana, Japón, Estados Unidos, Holanda. Ejemplos privados: Cancún, Aguascalientes, Francia, Reino Unido, Chile, Colombia. Desde luego, en el caso de soluciones con participación privada son imprescindibles licitaciones transparentes, contratos honestos y flexibles, certidumbre jurídica, y una regulación eficiente y estable a largo plazo por parte de organismos creados ex profeso para ello, e integrados tanto por gobiernos como por organizaciones de usuarios. No debe omitirse que los esquemas privados pueden ofrecer como ventaja adicional la despolitización, la transferencia inmediata de tecnología de punta, y la formación de cuadros técnicos y gerenciales de manera expedita y de alta calidad.

El marco institucional del agua para uso urbano debe cimentarse en la autonomía de los organismos operadores, con autosuficiencia financiera, gobierno corporativo transparente y rendición de cuentas, constituidos como empresas modernas públicas o privadas, dotados con consejos de admi-

nistración plurales o juntas de gobierno con consejeros independientes y profesionales. Siendo empresas, los organismos operadores deben otorgar un trato como clientes a los consumidores o usuarios, y respetar sus derechos como tales. Todo esto implica relaciones contractuales entre los gobiernos estatales y/o municipales y los organismos operadores, y entre estos y los usuarios o consumidores

En la búsqueda de eficiencia, los precios o tarifas juegan un papel vital como incentivos poderosos a la eficiencia 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 en 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 de los costos operativos en todo el ciclo del servicio público (suministro, alcantarillado y drenaje, y tratamiento). La existencia de tarifas de referencia regionales establecidas por la entidad nacional reguladora del agua (en nuestro caso, la Comisión Nacional del Agua), podría ser un vector muy eficaz de conformidad y calidad para los organismos operadores. En el caso de otorgarse subsidios, éstos deben ser transparentes, equitativos y focalizados en sectores sociales de alta marginación y bajos ingresos, preferentemente, no en las tarifas mismas, sino a través de vales o *vouchers* redimibles ante el organismo operador (como sucede en Chile). Los esquemas de precios, también, requieren constituirse en un mecanismo eficaz de inducción al reuso del agua residual tratada.

Por otro lado, es indispensable que todos los usuarios domésticos, industriales y de servicios ubicados dentro de áreas urbanas sean obligados a conectarse a las redes municipales o metropolitanas gestionadas por los organismos operadores, con la finalidad de evitar tratos de excepción y mermas en la capacidad de facturación y cobro. Igualmente importante es la abolición de exenciones al pago del agua a entidades de gobierno, las cuales representan un foco de inequidad y un lastre financiero significativo para las empresas de agua u organismos operadores. En general se requiere de esquemas tarifarios o de precios eficientes y transparentes, que especifiquen el tipo de servicio incluido para cada consumidor (abastecimiento, drenaje y tratamiento de aguas residuales).

Por último, no puede pasarse de lado la importancia de contar con una legislación comprensiva en materia del servicio público de agua, que induzca a los organismos operadores a actuar bajo estándares internacionales de calidad y eficiencia, tanto física como comercial y financiera (que recibirían seguimiento por medio de un sistema nacional de indicadores de desempeño de organismos operadores). Esta nueva legislación, además, establecería un nuevo marco de facultades y actuación para la Comisión Nacional del Agua como entidad reguladora.



## **Regulación, participación social y gobernabilidad del Agua Potable en México – elementos para un análisis de su evolución institucional**

Ricardo Sandoval<sup>141</sup>

### **Resumen**

En esta participación se presenta un análisis preliminar de la evolución institucional del sector del agua potable y saneamiento en México. Se describe someramente el contexto mexicano, su problemática histórica y actual, sus perspectivas y el papel que puede jugar la participación de la sociedad en la construcción de mejores mecanismos de gobernabilidad. Partiendo de un modelo general de las relaciones entre la sociedad, sus representantes gubernamentales y los operadores de los servicios hidráulicos, basado en un enfoque neo-institucional, se propone un análisis sobre el carácter y el alcance que ha tenido la participación social en los diferentes ámbitos de regulación. Se propone como conclusión la necesidad de fortalecer la participación ciudadana específicamente en los ámbitos de regulación económica y del desempeño considerados de manera conjunta (relación precio-servicio), así como en la ampliación del acceso de la población a información que le resulte relevante y le permita tomar parte en los mecanismos de evaluación del desempeño, incentivos, penalizaciones en su caso y, en general, en el conocimiento básico de la situación de los sistemas de agua para su operación sostenible. Se destaca la necesidad de continuar estudios e iniciativas que aporten elementos a las autoridades para instrumentar los cambios que se requieren para enfrentar los retos del sector, así como la participación que tiene ANEAS en la promoción de dichas iniciativas<sup>142</sup>.

### **Comentarios sobre el contexto legal del agua potable en México**

En nuestro país existen 187,398 localidades, de las cuales sólo 3190 son urbanas y albergan al 76.5% de la población (INEGI, 2005). En ellas, el Municipio presta los servicios normalmente a través de entidades públicas descentralizadas, con personalidad jurídica y patrimonio propio. En teoría, este modelo persigue dotar a las entidades operadoras de la independencia necesaria para determinar sus programas de trabajo y fijar sus tarifas con base en las necesidades de ingreso demostradas, bajo la regulación del Ayuntamiento y del Congreso de cada Estado, los cuales deberían

---

<sup>141</sup> Ingeniero Civil y Maestro en Investigación de Operaciones (dentro del programa “Ingeniería Económica y Financiera del Agua”) por la Universidad Nacional Autónoma de México; becario de la Fundación ICA. Diplomado en Desarrollo Sustentable por la Universidad de Guanajuato. Diplomado Internacional en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, por el Colegio de México. Master en Modelación, Optimización, Decisión y Organización en la Universidad Paris Dauphine (Paris IX). Tesista Doctoral en el Centro de Gestión Científica de la Escuela Nacional Superior de Minas de París. Ha trabajado en diversas empresas de consultoría sobre proyectos de agua potable, tratamiento de aguas residuales y estudios ambientales. En el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua participó en investigaciones dentro de la Subcoordinación de Tecnología Económica y Financiera del Agua. Fue Subgerente de Ingeniería de Sistemas para la Planeación en oficinas centrales de la Comisión Nacional del Agua (1996-1998), Director General de Planeación (1998-2000) y Secretario Ejecutivo (2000-2006) de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato. Fue Consejero Regional y actualmente es Consultor de ANEAS. Desarrolla su investigación doctoral sobre el tema de herramientas de gestión y gobernabilidad de los servicios urbanos de agua y saneamiento en México. [rsandoval@labra.com.mx](mailto:rsandoval@labra.com.mx).

<sup>142</sup> Este texto está basado en el trabajo presentado por encargo de ANEAS en la Reunión del Grupo de Trabajo de Participación Social y Legislación Regulatoria de ADERASA, celebrada en San José, Costa Rica el 2 de septiembre del 2008.



constreñirse a vigilar la proporcionalidad y equidad en la fijación de los cargos<sup>143</sup>. El mecanismo que se aplica para la definición y autorización de los esquemas tarifarios varía según el marco legal establecido en cada entidad federativa.

Pese a la ubicuidad que caracteriza la acción de la Conagua en los temas del agua, su responsabilidad central es la administración del recurso agua<sup>144</sup>, por lo que determina para todos los usuarios de aguas nacionales las condiciones para acceder al recurso y para utilizar los cuerpos de aguas nacionales y zonas federales para la descarga o disposición de aguas tratadas; en este sentido, su papel primordial es vigilar el uso equilibrado y sostenible de las aguas en cuencas y acuíferos, así como vigilar la preservación de su calidad. Para ello, aplica los mecanismos económicos definidos en la Ley Federal de Derechos y administra el Registro Público de Derechos de Agua.

No obstante, al declarar la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de utilidad pública “la eficientización y modernización de los servicios de agua domésticos y públicos urbanos, para contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar social, para mejorar la calidad y oportunidad en el servicio prestado, así como para contribuir a alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos”<sup>145</sup>, “la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales”<sup>146</sup>, así como declarando de “interés público” la “organización de los usuarios, asociaciones civiles y otros sistemas y organismos públicos y privados prestadores de servicios de agua rurales y urbanos...”<sup>147</sup>, se abre un espacio para la intervención del Gobierno Federal en los asuntos relativos a la prestación de los servicios de agua potable municipales, así sea por la vía de la coordinación y usualmente con la participación del orden estatal.

El artículo 9º de la LAN, que determina las 53 atribuciones de la Conagua, define en su fracción XIII su capacidad legal para “*fomentar y apoyar* los servicios públicos urbanos y rurales de agua potable, alcantarillado, saneamiento, recirculación y reúso en el territorio nacional...”, en coordinación con los Estados y a través de los mismos. Asimismo, en su fracción octava, el citado artículo da la posibilidad a la Conagua de “*formular y aplicar lineamientos técnicos y administrativos para jerarquizar* inversiones en obras públicas federales de infraestructura hídrica y contribuir *cuando le sea solicitado* por Estados, Distrito Federal y Municipios, con lineamientos para la jerarquización de sus inversiones en la materia”; las inversiones *con participación presupuestaria del Gobierno Federal* se consideran como obras públicas federales de infraestructura, compitiendo a la Conagua “establecer *normas, características y requisitos* para su ejecución y supervisión” salvo impedimento legal específico. Todo ello confiere a la Conagua una capacidad regulatoria por la vía de emisión de lineamientos y la implementación de programas con recursos federales, que funcionarían como incentivos para el mejoramiento de las coberturas y el desempeño de los sistemas municipales. Una primera observación respecto de lo expuesto hasta este punto consistiría en que la Conagua se ve constreñida a no intervenir en la definición de lineamientos o condiciones para la operación o la

<sup>143</sup> Con base en el Art. 115 de la Constitución Política, que deja a cargo de los municipios las “funciones y servicios” de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales (inciso a, fracción tercera); usualmente, compete a cada Ayuntamiento proponer las cuotas y tarifas a la legislatura estatal, como parte de la Ley de Ingresos correspondiente, de aprobación anual.

<sup>144</sup> La Constitución Política del país (Art. 27) y la Ley de Aguas Nacionales (Art. 4) asignan al Ejecutivo Federal la jurisdicción sobre las aguas nacionales, en términos de su administración, la definición de normas de extracción y descarga, la vigilancia y la aplicación de la Ley y, en general, lo que tiene que ver con la regulación del acceso y uso del recurso en términos de derecho de apropiación y de regulación ambiental.

<sup>145</sup> Ley de Aguas Nacionales, Art. 7, Fracción VI

<sup>146</sup> *Ibid.*, Fracción VII

<sup>147</sup> Ley de Aguas Nacionales, Art. 7bis, Fracción X

construcción de redes y sistemas municipales de agua potable, excepto cuando se cumpla una de dos condiciones: que los municipios o estados lo soliciten, o bien que existan fondos federales en la composición de la inversión.

Por otra parte, el Gobierno Federal tiene facultades para emitir normas técnicas. En particular, el titular de la Semarnat, presidente del Consejo Técnico de la Conagua, está facultado para “expedir las normas oficiales mexicanas en materia hídrica”<sup>148</sup>, entre las que sobresalen aquéllas relativas a la calidad de las aguas residuales que se descargan en aguas y bienes nacionales, la norma que fija los límites máximos permisibles en las descargas a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, la norma que fija los límites para el agua que se reutiliza en servicios al público y la que define los límites de calidad en el caso de los biosólidos. La Conagua emite normas relativas a la infraestructura, en particular cuando de su construcción u operación pueden producirse impactos en las aguas nacionales y sus bienes inherentes, así como otras relativas a dispositivos e instalaciones hidráulicas para edificaciones; mención especial merece la norma NOM-011-CNA-2000, la cual “establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales”, publicada en 2002. Cabe señalar que la facultad federal para normar los proyectos de infraestructura y los principios de operación y administración correspondientes a los sistemas municipales es en estricto sentido inexistente, excepto en los casos en que dichos sistemas cuenten con recursos federales en su composición.

La calidad del agua para consumo humano es vigilada a su vez por la Secretaría de Salud, la cual define los límites permisibles de calidad, los tratamientos de potabilización, los procedimientos de vigilancia y evaluación, los requisitos sanitarios de los sistemas de agua potable y los vehículos cisterna, así como los procedimientos de muestreo<sup>149</sup>. A dicha Secretaría y a los gobiernos de los Estados les corresponde vigilar y certificar la calidad del agua para uso y consumo humano<sup>150</sup>. La disposición relativa a la imposibilidad de “suprimir la dotación de servicios de agua potable y avenamiento” de edificios habitados, establecida en el artículo 121 de la Ley General de Salud, ha resultado especialmente problemática, en tanto ha constituido un incentivo muy claro para la omisión del pago por parte de usuarios de los sistemas en entidades que no cuentan con Ley que constituya una “disposición general”<sup>151</sup> en los términos del propio artículo.

Así, el marco legal del agua potable en México estaría constituido por los siguientes componentes:

- Relativo al recurso agua y medioambiental
  - Acceso, uso y aprovechamiento – Conagua
  - Preservación de la calidad de cuerpos de agua – Conagua, Profepa, Semarnat
  - Manejo de biosólidos – Profepa, Semarnat
- Relativo al desempeño de los sistemas
  - Análisis y autorización de planes de inversión anuales – Ayuntamiento
  - Incentivos presupuestales ligados a indicadores de desempeño – Conagua, Comisiones Estatales
  - Comparación de indicadores, premiación del desempeño – Conagua, Comisiones Estatales, ANEAS
- Regulación económica

---

<sup>148</sup> *Ibid.*, Art. 8, Fracción V

<sup>149</sup> Con apoyo en lo establecido en el Art. 118 de la Ley General de Salud

<sup>150</sup> Art. 119, Ley General de Salud

<sup>151</sup> En el sentido de cumplir con el carácter básico de generalidad inherente a la Ley, la cual debe ser aplicable no a actos o personas en particular, sino a un número indeterminado e indefinido de actos o personas.

- Autorización de tarifas – Ayuntamiento, Congreso Estatal
- Protección de la salud pública
  - Emisión de Normas – SS, Conagua, Semarnat
  - Inspección y vigilancia – SS, Gobiernos Estatales, Conagua
- Relativo al proyecto y construcción de obras hidráulicas
  - Obras que interesen cauces y zonas federales – Conagua
  - Obras con participación de presupuesto federal – Conagua
  - Obras con presupuesto estatal – Gobiernos Estatales
  - Emisión de Normas – Conagua

No todos los puntos anteriores pueden ser concebidos como parte de un marco de regulación en el sentido estricto del término; sin embargo, para los efectos de esta exposición se considera pertinente hacer una revisión somera de la evolución que ha llevado a la constitución de este marco legal y el alcance en el que éste determina la relación entre la sociedad y los operadores de agua y saneamiento. En el siguiente punto se propone un modelo para analizar dicha relación.

### Un modelo para el análisis institucional de la regulación de los servicios de agua y saneamiento

A riesgo de simplificar en exceso, para analizar la forma en que los distintos mecanismos influyen en la operación de un sistema de agua potable y saneamiento, hemos considerado pertinente proponer un modelo básico, fundado en el marco teórico de la economía neoinstitucional (Williamson, 1996; Ménard, 2003; Ménard y Shirley, 2001). En forma sucinta, proponemos recurrir a la concepción de los servicios municipales de agua como una relación agente-principal, en la cual:

- a) el *principal* sería la sociedad que recibe los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento, a través de sus representantes en el Ayuntamiento
- b) el *agente* sería idealmente el operador –público o privado–, que conviene en desarrollar una serie de funciones y prestar los servicios de agua a la población.

La Figura 1 presenta en forma esquemática la relación entre el agente y el principal, de la cual se

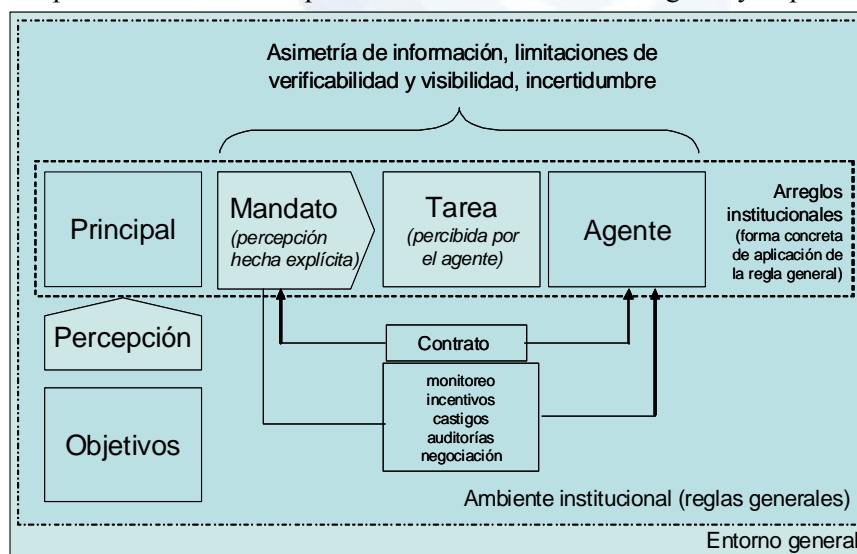


Figura 1 Elementos básicos del modelo agente-principal

desprenden tres conceptos que nos interesa destacar:

- a) la necesidad de establecer explícitamente los objetivos que debe cumplir el agente y la relación entre medios y fines que le permitirá desempeñar las funciones o tareas

- b) la existencia de mecanismos contractuales, de supervisión, de auditoría, incentivos, penalizaciones y de gestión de conflictos, de manera que ambas partes delimiten el margen potencial de comportamiento oportunista, generado por los desequilibrios de información y de decisión que surgen entre ellas
- c) la influencia de las reglas generales del juego o ambiente institucional en la configuración de los mecanismos que delimitan la transacción.

De acuerdo con los postulados de la nueva economía institucional, en el caso de servicios prestados en el contexto de un mercado competitivo, la interacción con varios proveedores potenciales de los servicios conduce, a través de la competencia económica, al perfeccionamiento de los mecanismos de la transacción mencionados, configurándose un arreglo acorde a las reglas generales.

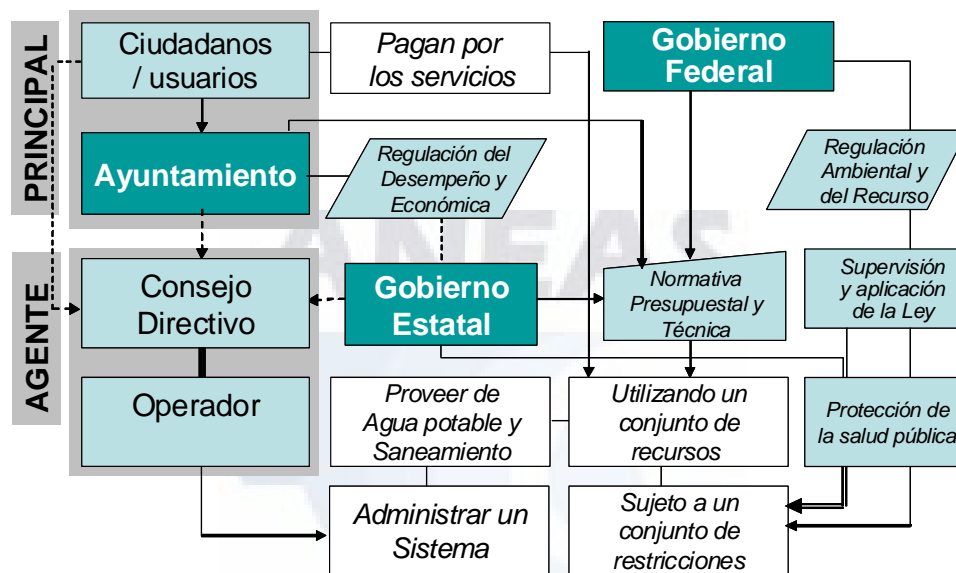


Figura 2 Elementos del servicio de agua y saneamiento bajo el modelo agente-principal

Si utilizamos este modelo como una herramienta de análisis para el caso del agua potable, podemos identificar los elementos que ilustra la Figura 2:

- a) En principio, los ciudadanos expresan a través del Ayuntamiento sus objetivos relativos a la provisión de los servicios
- b) Bajo el modelo actual, el “agente” sería el organismo operador, constituido como una entidad descentralizada del gobierno municipal con un órgano de gobierno ciudadanizado (el Consejo Directivo), personalidad jurídica y patrimonio propio.
- c) Así, el organismo desarrolla varias tareas y funciones, que concurren en la provisión de agua y saneamiento, utilizando un conjunto de recursos y bajo una serie de restricciones; el Ayuntamiento cumple el papel de “principal” en tanto debe autorizar el programa de acciones y el esquema tarifario
- d) Sin embargo, la inclusión del Congreso Estatal en la autorización de tarifas, así como de la entidad estatal coordinadora del ejercicio de recursos presupuestales en la definición de normas y lineamientos que inciden en el ejercicio de los recursos por parte del organismo, agrega un nuevo componente que interviene en las funciones de este último, con el objetivo de proteger intereses de los usuarios; en este caso, la vigilancia del cumplimiento de la

normativa no constituye propiamente una actividad de regulación, pero la instrumentación de incentivos presupuestales y la orientación del gasto mediante la aportación de recursos a acciones específicas sí pueden verse como un mecanismo regulatorio

- e) Bajo este mismo esquema, la intervención del Gobierno Federal en la emisión de leyes, normas y lineamientos para la regulación del acceso al recurso, su aprovechamiento y preservación, así como la vigilancia del cumplimiento de las normas de calidad del agua potable y de las aguas residuales, se considera aquí como una actividad regulatoria en tanto implica la implementación de mecanismos permanentes o periódicos de vigilancia del cumplimiento de parámetros específicos, la provisión de información del organismo a las autoridades y la instrumentación de medidas de operación específicas.

Se ha señalado como uno de los problemas clave en la prestación de los servicios de agua en América Latina el que no existe un marco contractual formal entre la sociedad (a través de la autoridad municipal en nuestro caso) y el operador, lo que genera una ausencia de objetivos específicos y un recurso excesivo a la auto-regulación, que no puede impedir la interferencia política excesiva en la determinación de los precios (Breuil, 2004).

En ausencia de un mecanismo explícito de regulación económica contractual –y, en general, de cualquier forma de regulación estable y clara–, los usuarios quedan indefensos frente a la asimetría de información que caracteriza su relación con los operadores de los sistemas; la determinación de otras formas de regulación –del recurso, ambiental, de salud, del desempeño– por parte de cada una de las autoridades encargadas no agrega tampoco, usualmente, mecanismos de gobernanza favorables al ciudadano, en tanto la concentración de funciones reglamentarias y de supervisión en una o unas pocas entidades públicas, cuyos responsables pertenecen a un mismo gremio y se turnan sucesivamente en cargos en las diferentes carteras, lo que propicia la captura de las funciones regulatorias.

En este contexto, proponemos a continuación un primer análisis del papel y la evolución de la participación ciudadana en las diferentes formas de regulación de los servicios de agua potable y saneamiento municipales en México.

### **La evolución institucional del sector agua potable y saneamiento mexicano**

Como una primera aproximación para esquematizar la evolución histórica del entorno institucional del sector, utilizamos la propuesta de (Pineda Pablos 2002)<sup>152</sup> para la caracterización de las etapas en el desarrollo de los servicios:

- a) prestación a cargo de los Ayuntamientos, en ocasiones apoyada en la concesión de los servicios a particulares, de mediados del siglo XIX a 1948<sup>153</sup>
- b) centralización del control en la Ciudad de México (1948-1983)
- c) municipalización (1983-1989)
- d) modernización (1989- 2006)

La Figura 3 sintetiza los principales componentes institucionales identificables en la etapa moderna.

---

<sup>152</sup> Se toman las tres etapas más recientes de su propuesta; para una descripción detallada, se recomienda acudir a la fuente citada.

<sup>153</sup> Ver por ejemplo (Suárez Cortés *et al.*, 1998)

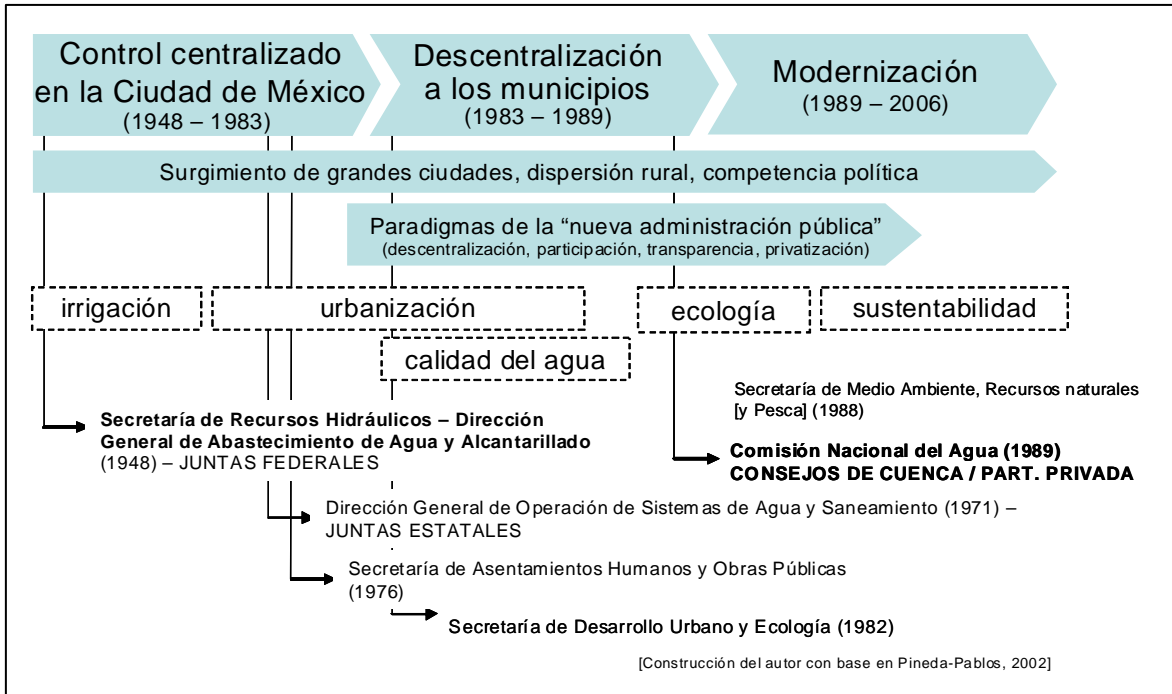


Figura 3 Evolución institucional del sector agua potable y saneamiento en México

En términos generales, a partir de la consumación de la independencia tuvo lugar un proceso de reapropiación por el Estado nacional del control sobre el acceso y el uso de las aguas; en el caso del servicio de agua potable, la revolución sanitaria de fines del siglo XVIII a mediados del XIX implicó la sustitución de los sistemas de abasto lineales –manantial, acueducto, caja de agua, línea y toma pública– por los nuevos sistemas en red, a presión constante, lo que implicó una necesidad de inversión superior a las posibilidades de los ayuntamientos, propiciando la aparición de proyectos financiados por particulares y operados por empresas privadas. La regulación de la relación dependía en ese entonces del contrato de concesión establecido entre la empresa y el Ayuntamiento, en el cual estaban representados los intereses de la sociedad local.

En 1948, una vez que la etapa de desarrollo de proyectos hidroagrícolas comenzaba a ceder espacio a las políticas sanitarias, el Gobierno Federal requirió de incrementar las inversiones en infraestructura hidráulica; para contar con un control técnico y en teoría una posibilidad de recuperación de las inversiones, se estableció una estructura burocrática orientada en un principio a las obras con inversión federal, la cual poco a poco se fue introduciendo a los aspectos administrativos de los sistemas manejados bajo la figura de “Juntas Federales”. Entre 1950 y 1970, la población urbana creció de un 42.6% hasta un 58.7%; en los 70’s, además, inició la implementación de marcos normativos más estrictos en materia de calidad del agua potable y control de la contaminación de los cuerpos de agua.

La urbanización, el surgimiento de ciudades con más influencia económica y política en los estados, así como las crisis económicas de fines de los 70’s y principios de los 80’s, aunadas a las nuevas necesidades de inversión, se sumaron a la emergencia de las tendencias asociadas a la “nueva administración pública”, que preconizaban la descentralización como una vía para mejorar los resultados en materia de servicios públicos.

En 1983 se formalizó mediante una reforma constitucional la transferencia de la responsabilidad sobre los servicios de agua y saneamiento al orden de gobierno municipal, sin una verdadera estra-

tegia de transferencia, lo que provocó una traslación y en ocasiones un agravamiento de los problemas.

Finalmente, en 1989 se crea la Comisión Nacional del Agua, la cual instrumenta un Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, cuyos lineamientos señalan claramente el papel que se espera de la participación de los ciudadanos en los órganos de gobierno de los sistemas, participación que hasta ese momento había sido muy limitada, con excepción de algunos de los sistemas más eficientes:

*“A pesar de las condiciones adversas (...) existen en el país algunos organismos operadores que son ejemplo y modelo a seguir (...) sobre todo por su capacidad de gestión ante las autoridades por contar con una real participación ciudadana.”<sup>154</sup>*

Por lo anterior, uno de los cinco lineamientos de estrategia del programa consideró explícitamente a la participación ciudadana como una palanca para mejorar los servicios. “La participación ciudadana –señala el documento– facilita que la población conozca e influya sobre las acciones que afectan las condiciones de su entorno. El papel rector del Estado en este tipo de consejos adquiere su justa dimensión”<sup>155</sup>. Lo anterior, aunado a su carácter de “empresas operadoras descentralizadas” con administración financiera transparente y profesional, con autonomía para la aprobación de tarifas, apoyadas por entidades estatales, tenía por objeto, en términos de nuestro modelo de referencia, delimitar claramente la responsabilidad del organismo frente a la autoridad municipal.

Al instrumentarse inversiones en estudios, proyectos y obras a través de acuerdos de coordinación, propiciando lo que se llamó “mezcla de recursos”, se pretendía orientar desde el ámbito federal las prioridades en materia de inversión y conservar cierto control sobre los aspectos técnicos, dando lugar así a un virtual mecanismo de regulación por vía inductiva de la programación de las acciones, de su diseño y construcción, así como hasta cierto punto de su desempeño operativo, al existir la posibilidad de ligar el apoyo presupuestal a la evolución de indicadores. Vale añadir que, al instrumentar la programación hidráulica a través de los Comités de Planeación para el Desarrollo de los Estados (COPLADE), se abría otra vía para incluir a la sociedad en la orientación de las inversiones, si bien la participación de representantes sociales es minoritaria y se da en situación desfavorable frente a la representación de funcionarios públicos.

Esta etapa de modernización ha dado lugar al surgimiento de esquemas muy diversos, quizás principalmente debido a que al tratarse de una política federal surgida en la etapa de mayor pluralidad política en Municipios y Estados, no pudo ser instrumentada en forma dirigida desde la Capital del país. Los Planes Maestros, ejercicios de programación de obras que se hicieron muchas veces sin una base sólida de información de campo, resultaban pronto obsoletos, frente a la inestabilidad que los gobiernos trienales dan a los organismos municipales, así como a la persistencia de crisis periódicas en la economía nacional. Las interferencias políticas no fueron eliminadas y la autonomía tarifaria no se logró.

### **La participación social en la estructura institucional del sector**

¿Cuál ha sido el papel de la participación social en esta transformación institucional? Quizás su función más relevante se ha dado a través de la participación en los Consejos Directivos de los Organismos Operadores, incluso en contextos de constante interferencia de los Ayuntamientos y, en algunos casos, de los Gobiernos Estatales. Sin embargo, es claro que en algunas ciudades esta participación se ha dado en mejores condiciones; resta explorar las variables que pueden explicar porqué

---

<sup>154</sup> (CNA, 1989), p. 17

<sup>155</sup> *Ibid.*, p. 19

la participación social de calidad se ha dado lo mismo en grandes ciudades con alto nivel educativo –como Monterrey, N.L. o León, Gto.– y en ciudades pequeñas e incluso comités rurales, mientras que metrópolis como México D.F. y Guadalajara Jal. han mostrado una participación muy limitada.

En la Tabla 1 proponemos una primera identificación del alcance y orientación de la participación social en los ámbitos de regulación, considerando su enfoque –experto o público– y su alcance –información, consulta o co-decisión<sup>156</sup>.

Cabe destacar de este ejercicio preliminar la aparente concentración de los mecanismos de participación a partir de los años 80 –apoyados en parte en la promulgación de una Ley Federal de Planeación en 1981– y la sola existencia de los consejos directivos “ciudadanizados” como ámbitos en los que la participación ciudadana alcanza el nivel de co-decisión<sup>157</sup>.

En cuanto a la regulación del acceso y uso del recurso, además de que existe la obligación de hacer públicos los proyectos de reglamentación, vedas y reservas del recurso, así como la determinación de la disponibilidad del agua, cabe destacar la posibilidad de la sociedad a través de los Consejos de Cuenca en la determinación de la prelación de usos para la asignación de volúmenes disponibles y, en ciertos casos, en la negociación de mecanismos de restricción en casos de escasez temporal –caso del acuerdo de la cuenca Lerma-Chapala–, aun en forma limitada contra la representación de los usuarios y las autoridades, así como tomando en cuenta el hecho de que compete finalmente al Organismo de Cuenca definir la prelación y aplicar los instrumentos de control pertinentes.

En lo que respecta a la regulación de los aspectos ambientales, la participación de la sociedad se ve limitada al conocimiento de las estadísticas y la organización de diferentes formas de protesta o cabildo. La emisión de Normas Técnicas implica, por otra parte, la obligación de publicar los proyectos y facilitar la participación de los potenciales interesados; el carácter de estas normas, sin embargo, hace que en los hechos esta participación se enfoque hacia grupos “expertos” o interesados que recurren a expertos para defender sus intereses legítimos.

La regulación del desempeño puede ubicarse en el papel que juegan los ciudadanos que participan en el Consejo Directivo del Organismo –siempre y cuando no sean al mismo tiempo partícipes de las decisiones operativas–, en las iniciativas de organización de los usuarios frente a la publicación de datos de desempeño o resultados, o a la ocurrencia de situaciones específicas –desabasto, problemas de calidad, incrementos de precio injustificados, etc.–, a la participación en encuestas de satisfacción (participación unilateral y meramente informativa). Incluso en los casos de concesión del servicio, la participación de los usuarios en órganos de consulta es todavía limitada.

Puede considerarse que los representantes ciudadanos en los Consejos Directivos tienen la función de influir en la regulación económica, en tanto conocen la propuesta tarifaria que el organismo presenta al Ayuntamiento, aunque el hecho de que la aprobación se dé en el Congreso del Estado hace que esta participación resulte marginal; la representación política de los ciudadanos sigue siendo en este caso la vía para considerar los objetivos sociales.

---

<sup>156</sup> Ver (Collado, J., 2008).

<sup>157</sup> Sin embargo, es menester aclarar que en ese caso los ciudadanos que participan en el órgano de gobierno del sistema devienen frecuentemente en “agentes”, ya que por interpretaciones o instrumentación erróneas de la reglamentación del servicio, intervienen en forma permanente en las decisiones administrativas y operativas del organismo. En esos casos, el resto de la ciudadanía no necesariamente ve protegidos sus intereses frente a las decisiones del operador.



**Tabla 1 Identificación preliminar del enfoque y la orientación de la participación ciudadana en los ámbitos de regulación de los servicios de agua y saneamiento en México**

Ambito de regulación	Etapa			
	s. XIX – 1948	1948 – 1983	1983 – 1989	1989 – 2006
▪ Recurso				Disponibilidades / reservas Prelación de usos
	Emisión de leyes			
▪ Ambiental				Difusión de estadísticas Emisión Normas Técnicas
▪ Desempeño				Difusión de estadísticas Encuestas de satisfacción Consejos Directivos
	Autorización de programas de trabajo (Ayuntamiento)			
▪ Económica	Autorización de tarifas (Congreso local + Ayuntamiento)			
				Consejos Directivos
▪ Salud pública				Emisión Normas Técnicas
	Emisión de leyes			
▪ De planificación de las inversiones			COPLADE	
				Consejos Directivos
▪ Técnica (proyecto y construcción)	Autorización de presupuestos de egresos (Congresos) y programas de trabajo (Ayuntamientos)			
			Emisión de Normas Técnicas	
▪ En el ente regulador*				Encuestas / Consejos ciudadanos
* En México sólo es aplicable para los casos de concesión de servicios				
Fuente: construcción del autor.				

### Evaluación y perspectivas

A partir de la identificación ensayada en el punto anterior cabe preguntarse qué tan amplio debe ser el alcance de la participación ciudadana en todos los ámbitos regulatorios que caracterizan a los servicios de agua y saneamiento. Volviendo al modelo propuesto, nos parece que la heterogeneidad en el papel de los Consejos Directivos, ya sea como órganos de gobierno que regulan con un enfoque de gran visión las decisiones más o menos autónomas de un cuerpo directivo, o bien como grupos que intervienen directamente en las decisiones de administración, inversión y operación de los

sistemas, es uno de los factores que han contribuido a la dificultad para establecer mecanismos claros de responsabilidad; como hemos señalado antes, en el momento en que los Consejeros intervienen en decisiones operativas, adquieren el carácter de “agentes” y en cierto modo justifican y provocan la intervención del Ayuntamiento como representante de la ciudadanía.

Si a lo anterior sumamos que en muchos casos el Ayuntamiento o incluso el Gobierno del Estado siguen interviniendo no sólo en el nombramiento del Presidente y Consejeros de un Organismo, sino en el de los mandos medios y superiores, así como en decisiones básicas de inversión y operación, el resultado es un esquema en el que se pierde la claridad sobre los límites de responsabilidad del operador, la relación entre sus fines y los medios que se ponen a su disposición, el alcance de su “contrato” con la ciudadanía, los incentivos que tiene para desempeñarse eficazmente y, en suma, la posibilidad de establecer una relación de responsabilidad plena entre acciones y resultados.

¿Cuál debe ser, en este contexto, la instrumentación de mecanismos de participación ciudadana para la regulación de los sistemas? Volviendo a una definición más estricta de la regulación, es posible que el principal aporte de la ciudadanía deba darse en los ámbitos de regulación del desempeño y de la relación entre calidad del servicio y precio justo. La “ciudadanización” de los órganos de gobierno propuesta en el Programa de 1989 parece bien fundada y susceptible de ser rescatada en alguna medida. Sin embargo, es en el campo de la integración y publicación de información *relevante* para los usuarios donde parece estar la mayor área de oportunidad. La tecnología actual permite reducir la asimetría de información entre usuarios, autoridades y operadores, a través de la instrumentación de mecanismos de registro, procesamiento y disseminación de información que constituyan al mismo tiempo una herramienta de evaluación del desempeño, de integración de incentivos directos para los mandos del organismo, de corrección de tendencias negativas y, principalmente, de comunicación con la ciudadanía, de manera que una de las condiciones fundamentales para el éxito de un arreglo institucional, la *legitimidad*, se vea fortalecida.

En el caso de México, se requiere profundizar el análisis de la evolución institucional del sector y diseñar alternativas para enfrentar los retos que se avizoran en el futuro próximo; la ANEAS trabaja por ello para aportar elementos de solución a los participantes del sector.

## Referencias

- Breuil L. (2004) *Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement - Comment conjuguer les dimensions contractuelles, institutionnelles et participatives de la gouvernance?* PhD Thesis. Sciences de l'eau - Gestion, ENGREF.
- Collado, Jaime. *La participación de la sociedad civil en aspectos de regulación*, Foro Iberoamericano de Regulación, Cd. de México, julio de 2008. Consultado en <http://www.aneas.com.mx/> en agosto de 2008.
- Comisión Nacional del Agua, 1989. “*Lineamientos del Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado*”
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Conteo General de Población y Vivienda 2005*.
- Ménard, C. and Shirley M. (2001). *Cities Awash: A Synthesis of the Country Cases*”, In: M. Shirley (ed), *Thirsting for Efficiency. The Economics and Politics of Urban Water System Reform*. Pergamon/ Elsevier, Chapter 1.
- Ménard, C. (2003). *L'approche néo-institutionnelle : des concepts, une méthode, des résultats*. Cahiers d'Economie Politique, nr. 44: 103-118
- Pineda Pablos, Nicolás. *La Política Urbana de Agua Potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización*. Rev. Región y Sociedad, mayo-agosto 2002, Vol. 14, No. 24. El Colegio de Sonora. Sonora, México.

Suárez Cortés, Blanca Estela (coord.), 1998. *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, Empresas y Ayuntamientos (1840-1940)*. Programa de Historia y Antropología del Agua. Comisión Nacional del Agua, CIESAS, IMTA. Primera Edición.

Williamson O. (1996). *The Mechanisms of Governance*. Oxford University Press. New York.



## Una Nueva Cultura del Agua para el Abasto Urbano en México

David Barkin<sup>158</sup>

### Resumen

El servicio urbano del agua en México adolece de grandes deficiencias. A pesar de informes oficiales al contrario, importantes segmentos de la población carecen de un servicio adecuado en cuantía y calidad; actualmente, los organismos encargados de su gestión no están en condiciones para corregir esta situación. Este capítulo ofrece un marco analítico para revertir esta tragedia, con base en un estricto apego a los principios éticos y jurídicos así como un respeto absoluto a los preceptos de sustentabilidad en el marco legal vigentes. El punto de partida para esta propuesta es la “nueva cultura del agua” que orienta la política hídrica en términos de prioridades sociales y ambientales congruentes con las necesidades nacionales y capaces de promover un patrón de desarrollo socio-económico congruente con la disponibilidad hidráulica en cada región. La propuesta toma en cuenta la obligación de garantizar el “derecho universal al agua” aceptado como principio insoslayable por el Estado mexicano y enfrenta de una manera realista el problema del financiamiento del sistema.

### Introducción:

A pesar de su larga historia de liderazgo en el aprovechamiento de los recursos hídricos para promover el desarrollo económico, hoy en día México enfrenta una crisis de gigantescas proporciones por su incapacidad de proporcionar un servicio básico de agua potable a su población, el virtual abandono del problema de saneamiento de sus aguas residuales y el desprecio que muestra por sus cuencas que están sobre explotadas y contaminadas. Las raíces de esta crisis están profundamente asentadas en la profunda corrupción oficial y las decisiones tecnocráticas equivocadas que siguen negando el derecho al agua a la población, ocasionando extraordinarios costos sociales y ambientales. Irónicamente, las reformas legales e institucionales operadas desde la creación de la Comisión Nacional del Agua (CNA) han traicionado a la reforma constitucional que la antecedió –la modificación del Artículo 115 Constitucional– creando las bases para la concentración del control del sistema nacional y de la gestión local en manos de las mismas instancias que han asegurado el acceso privilegiado al agua a las élites políticas, sociales y económicas.<sup>159</sup>

---

<sup>158</sup> Profesor Titular en la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana en la Ciudad de México. Recibió su doctorado en economía de Yale University y ganó el Premio Nacional en Economía Política (1979) por su análisis de la inflación en México. Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y del Sistema Nacional de Investigadores en México. Es mexicano por naturalización. En 1974, fue miembro fundador del Centro de Ecodesarrollo, centro de estudios creado por el CONACYT para promover la integración de consideraciones ambientales y ecológicas en las ciencias sociales. Ha orientado sus investigaciones hacia la búsqueda de estrategias alternativas para el bienestar popular; Es autor de más de una docena de libros y centenares de artículos en 8 idiomas. El autor tiene 40 años estudiando aspectos de la gestión del agua en México y dirigió un estudio internacional sobre la gestión del agua urbana en México. [bar-kin@correo.xoc.uam.mx](mailto:bar-kin@correo.xoc.uam.mx)

<sup>159</sup> Para un análisis detallado del estado actual de la gestión del servicio de agua urbana en México, véase el libro de este autor, publicado en coedición por la Universidad de Guadalajara y la ANEAS (Barkin 2006).

La Comisión Nacional del Agua (CNA)<sup>160</sup> continua siendo una organización semi-autónoma encargada del cobro y vigilancia de las agencias locales del agua. Las administraciones locales que gestionan el agua urbana, son presionadas para cambiar sus estructuras de gestión, a fin de obtener un nivel de operación que brinde un servicio adecuado en la parte hidráulica, sanitaria, económica y social; sin embargo, las autoridades federales piensan que este nivel únicamente puede alcanzarse con la participación extensiva del sector privado. De ahí que numerosos programas están siendo implementados para incentivar la modernización de las infraestructuras y los sistemas administrativos, mientras incentivos especiales son puestos en marcha para fomentar y facilitar la participación del sector privado en este proceso.

En el ámbito de la gestión urbana del agua, la principal responsabilidad de la CNA es asegurar el suministro de agua para la población y para las actividades productivas que tienen lugar en esas áreas. Esto incluye no solamente la planeación, construcción y operación de infraestructuras para la extracción, transporte y entrega del agua, sino también la negociación de transferencias entre cuencas, para abastecer a la población urbano-burguesa que no cuenta con un suministro adecuado así como a los sectores productivos urbanos en pleno desarrollo.

Para entender el surgimiento de contradicciones –inercias persistentes en materia de subsidios, inequidad e ineficiencia en el servicio– es necesario no perder de vista el marco legal y las instituciones que históricamente han gestionado el agua en México. Otro factor que debe ser tomado en cuenta, es el cambio de régimen en el poder que recién vivió el país en el 2000, el cual llevo a la presidencia al Partido de Acción Nacional, de corte neoliberal, cuyo gobierno estipuló en su Plan Nacional Hidráulico 2001-2006 que el agua es un tema de seguridad nacional, cuya gestión por cuencas, debe tomar en cuenta la participación social. El análisis presentado evidencia claramente como estas directrices en la práctica, han quedado olvidadas.

Para enfrentar esta trágica historia, la presente aportación sugiere la necesidad de cambiar los mismos principios que rigen en el diseño del sistema de agua potable y alcantarillado y establecer principios sociales y financieros que permitirán su eficacia en cumplir con su misión y su solvencia operativa. En lugar de una serie de decisiones casuísticas que emanaron de la práctica clientelar, proponemos la operacionalización de una nueva política informada por la una versión integral de la “nueva cultura del agua” (NCA), surgida de una valiosa experiencia española, galardonada por el “Premio Goldman” por activismo social para proteger el medio ambiente en 2003;<sup>161</sup> la NCA es una herramienta metodológica que privilegia la gestión sustentable del agua, implantando un esquema basado en la equidad, justicia social y sustentabilidad. Pone en el centro del escenario lo imperativo de atender a los grupos sociales más necesitados y al ecosistema mismo. Después de abundar en los principios de la NCA, la exposición ofrece una explicación de cómo se pueden aplicar para asegurar

---

<sup>160</sup> La Comisión Nacional del Agua, CNA, fue creada en 1989, como una agencia especializada que centralizara todos los temas relativos a la gestión del agua. Su amplia capacidad de acción, por mandato constitucional, le permite no sólo tratar con los problemas de manejo de los recursos de agua de la nación sino también mantener los expedientes sobre los recursos disponibles, así como los índices de la calidad del agua; es responsable, principalmente, de administrar la asignación de agua a todos los usuarios públicos y privados, coordinando el funcionamiento de las agencias locales encargadas de gestionar los recursos hídricos para los consumidores y de los consejos regionales encargados de la gestión de cuencas y sistemas de riego.

<sup>161</sup> El titular de la Fundación Nueva Cultura del Agua, Pedro Arrojo Agudo, recibió el Premio por su liderazgo en apoyar el movimiento de base para “La Nueva Cultura de Agua” que nació en oposición al Plan Nacional Hidráulico en España, derogado en 2004 por el gobierno de Rodríguez Zapatero. El Plan proponía un gigantesco programa de obras públicas para efectuar transferencias masivas de agua al norte del país en aras de impulsar el crecimiento de la emergente economía del sur fincada en la agricultura y el turismo que requiriese de enormes volúmenes de agua para su funcionamiento. Para mayor información y una amplia bibliografía sobre el tema, consultar la página Web de la Fundación que lleva el nombre del movimiento, <http://www.unizar.es/fnca>

cumplimiento de los principios de equidad y sustentabilidad que deben guiar cualquier propuesta de reforma a la política y los sistemas públicos hoy en día.

### La Nueva Cultura del Agua (NCA) y sus Implicaciones

El modelo de gestión del agua generado por la CNA agudiza la desigualdad e injusticia social, degradando el ambiente y poniendo en peligro las fuentes de que dispone el país (Barkin, 2006).<sup>162</sup> Este modelo presupone la necesidad de satisfacer la demanda a través de obras públicas, aumentando la oferta para generar soluciones de balance hidráulico; estas obras reflejan una visión de la explotación del agua que ignora los impactos sociales y ambientales, enriqueciendo a los sectores sociales establecidos de la élite política e industrial a costa de grandes segmentos de la población. En contraste, nuestro análisis del extendido y complejo sistema de gestión del agua, basado en las aportaciones de la NCA, parte de un modelo de desarrollo sustentable integral que evalúa las políticas para la apropiación social del agua en términos de su limitada disponibilidad, de los diversos valores ambientales del preciado líquido, así como su efecto sobre la equidad social e intergeneracional.

La NCA ofrece un planteamiento poderoso para enfrentar los retos relacionados con la gestión y uso del agua (Arrojo, 2006). La NCA utiliza el término *cultura* para significar la necesidad de un cambio de paradigma. En este marco, el agua no es simplemente un factor de la producción, sino que tiene un gran valor en la totalidad de los ámbitos sociales y económicos, como partes integrales de paisajes culturales dinámicos y como componente crítico de la infraestructura del ecosistema. Esto requiere cambios no solamente en el gobierno y la política, sino también en la totalidad de la sociedad.<sup>163</sup> Propone una relación social-económica-política-ambiental orientada por una nueva escala de valores, que surja de una democratización de la distribución del agua y una participación social en su administración. Como aportación fundamental, prioriza la resolución de los conflictos sociales como parte central del quehacer público y la obligación de partir de criterios de equidad, justicia social y sustentabilidad ambiental.

En México existe una clara dependencia en las fuentes de agua subterránea y, hasta ahora, la carencia de un movimiento social coordinado que insiste en la participación ciudadana en su gestión. El punto de partida del propuesto por la NCA, es la necesidad de introducir cambios radicales basados en estos criterios para establecer ciertas prioridades fundamentales como guías para formulación de la política:

- Agua como derecho humano
- Agua para las necesidades ambientales
- Agua para usos sociales y comunitarios
- Agua para el desarrollo económico y bienestar social

---

<sup>162</sup> La gestión de agua comandada por la CNA ha privilegiado a los grandes usuarios en detrimento de la esfera social y ambiental. En el 2003, se reportó oficialmente casi 90 por ciento (89.4%) de la población urbana conectado al servicio de agua potable regular y 77.2% conectado a las redes de alcantarillado; cifra que es desmentida por Barkin (2006), debido a que no se le ofrece un servicio adecuado a la población urbana que se encuentra en asentamientos irregulares, segmento que representa hasta el 35% del total. Aunado a esto, se encuentra una acción deficiente de los organismos operadores que ofrecen un mal servicio de agua en calidad y en cantidad, debido a problemas técnicos, financieros y políticos.

<sup>163</sup> La NCA se basa en una percepción del agua y de su relación con las personas radicalmente distinta a la que determina las actuaciones de los organismos de gestión hídrica de nuestro país. En este sentido pueden distinguirse cuatro niveles de percepción del agua, que determinan cuatro modelos de gestión distintos entre sí. Estos son el nivel hidráulico, hidrológico, ecosistémico y holístico (Arrojo, 2005; Jiménez Torrecilla y Martínez Gil, 2003).

También, plantea la necesidad de castigar y controlar su uso en funciones ilegítimas.

Los primeros tres usos comprenden cuestiones sociales y ambientales, plenamente relacionados con los principios éticos de equidad, justicia y sustentabilidad. El agua como derecho humano se refiere al establecimiento de un piso de dignidad básico de consumo, que garantice el bienestar individual y colectivo y que debe otorgarse de forma gratuita; los requerimientos para sostener la agricultura de subsistencia deberían caer aquí también. Actualmente, las autoridades mexicanas consideran que el no pago es una de las principales causas de los problemas en la gestión del agua; sin embargo, consideramos que la solución de los problemas actuales no está en penalizar el consumo de esta cantidad básica. Más bien, implica un nuevo principio de cobro fincado en una visión interdisciplinaria que instrumente el compromiso social inscrito en la Carta Magna de la Nación.<sup>164</sup>

Para definir este punto con mayor detalle, en 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas formuló un Comentario General específico (Número 15) sobre el derecho de agua, que delinea los parámetros de las obligaciones de los estados que lo firmaron, que incluye a México. El comentario sobre el derecho del agua enfatiza que el agua en “un bien público fundamental para la vida y la salud” (CESCR 2002: para. 1). Asimismo, en 2005, la Sub-Comisión de las Naciones Unidas para la Promoción y Protección de Derechos Humanos adoptó lineamientos para la realización del derecho a agua potable y saneamiento de las aguas residuales y en 2007, el Consejo de Derechos Humanos abundó sobre el derecho a agua potable y saneamiento en el derecho internacional.<sup>165</sup>

El segundo uso, el ambiental, busca garantizar el buen estado de los ecosistemas hídricos privilegiando tanto su conservación como su rehabilitación. Aquí, se eleva el ecosistema al estatus de un consumidor prioritario, pues, debe asegurarse que el consumo de agua del resto de los usuarios no supere la capacidad de recarga de los mantos acuíferos. El tercer uso, el de la solidaridad social, obliga al Estado a imponer una nueva política que garantice el servicio de agua para todos los servicios públicos y urbanos, incluyendo los parques, hospitales, escuelas, etcétera, es decir, se considera las instalaciones públicas necesarias para consolidar aquellas actividades de interés general, sin fines de lucro, conducentes a fortalecer la sociedad.

El agua para el desarrollo económico implica el mayor consumo de todos. Es aquí donde se clasificarían los consumidores residenciales que requieren más que lo contemplado por el “piso de dignidad” mencionado en el primer destino; administrado por el organismo local, este consumo sería cobrado según una tarifa progresiva. También contempla los usuarios agrícolas, comerciales e industriales, que consumen la mayor parte del agua disponible en el país, en el proceso de organizar sus actividades productivas con fines de lucro. A partir de esto, es en el agua-negocio donde deben recaer los cobros para sufragar el costo del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a

---

<sup>164</sup> La sociedad civil ha mostrado su interés en la participación activa con esta orientación. Muestra de ello es la iniciativa de formación del grupo Promotor de la Campaña “El Agua a la Constitución” de la Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua (COMDA). En esta coyuntura, el 7 de diciembre del 2006 en la Cámara de Diputados se presentó una propuesta de iniciativa tendiente a incorporar el acceso al agua como garantía constitucional. Se propone reformar los artículos 4 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (,) con la consiguiente formulación de la ley que “establezca los instrumentos y apoyos necesarios a fin de garantizar un acceso al recurso que permita una vida digna y decorosa” (véase: <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/60/2006/dic/20061207-I.html#Ini20061207Lavara>).

<sup>165</sup> Realization of the Right to Drinking Water and Sanitation: Report of the Special Rapporteur, El Hadji Guissé, UN Doc E/Cn.4/Sub.2.2005/25 para. 2. Report of the United Nations High Commissioner for Human Rights on the Scope and Content of the Relevant Human Rights Obligations related to Equitable Access to Safe Drinking Water and Sanitation under International Human Rights Instruments, UN Doc A/HRC/6/3, 16 August 2007.

través de un sistema de tarifas con subsidios cruzados para operar la visión de equidad, justicia y sustentabilidad.

Finalmente, resulta fundamental sancionar y reducir el uso antisocial o francamente ilegal de los mantos acuíferos y las descargas de aguas contaminadas. Además de extracciones excesivas de las concesiones, abunda la explotación de pozos no regulados o autorizados y perforaciones horizontales, así como problemas sistemáticos de robo de agua de la red de distribución urbana, entre otros. A pesar de una normatividad para las descargas contaminadas y una obligación de eliminar éstas, el problema sigue acrecentando. Ante esto, la propuesta de la NCA consiste en evitar o revertir, a toda costa, este tipo de uso, mediante una adecuada vigilancia por parte de la autoridad y de la participación activa de la misma sociedad, así como una fuerte penalización (social, jurídica y monetaria). No basta con la internalización de los costos de los problemas generados en la sociedad o la naturaleza; más bien, debe establecerse una nueva relación con y hacia el medio ambiente que permita la sustentabilidad del recurso, sobre todo para el usufructo de las generaciones futuras.

La implantación de la NCA, a través de una democratización del acceso y uso del agua, así como una amplia participación social en su administración y regulación, debe impulsar un cambio hacia una nueva gestión del agua. Quedaría establecida una visión integral del agua en lugar del manejo fragmentado que domina actualmente, que les eximen de responsabilidad a los grandes usuarios para sufragar la mayor parte del costo del sistema hidráulico nacional o para asegurar la salud de las cuencas hidrológicas.

### **La Nueva Cultura del Agua y el Principio Precautorio**

Casi todos los profesionales en el sector están de acuerdo que el manejo del agua debe incluir el cuidado, tratamiento, cobro y pago por parte del usuario doméstico para garantizar el acceso universal al agua como derecho humano. El problema es, entonces, analizar en qué medida los mercados y los derechos de propiedad del agua pueden resolver el dilema del uso irracional del agua, superando la actual ineficiencia tanto en la gestión de la oferta como de la demanda. El reto es determinar si la solución se encuentra en fijar una cuota de agua que incluya los costos convencionales (extracción, transportación, suministro y depuración de las aguas servidas) y los costos ambientales (por importación de agua y por exportación de aguas negras), así como los impactos energéticos y de salud. Además, requiere asegurar que cumpla con los compromisos sociales y ambientales por parte del Estado y de la sociedad en su conjunto.

En muchas partes de México, los reguladores excluyen a los grandes usuarios de sus esfuerzos para gestionar el agua, ya que cuentan con pozos de donde pueden extraer agua. A pesar de que los patrones actuales de uso constituyen una amenaza para el equilibrio hidráulico de muchas cuencas y la calidad de sus aguas, no hay una regulación efectiva. Los economistas ambientales proponen exigir a estos usuarios internalizar los costos ambientales mediante impuestos y/o cargos extras para el consumo; éste no contribuye a una solución conducente a la gestión integral de la cuenca, ya que deja de lado uno de los problemas más contenciosos.

En contraste, proponemos el uso del *principio de precaución*, que complementa al enfoque de la NCA, para contribuir al diseño de políticas públicas orientadas bajo la premisa de la sustentabilidad del ecosistema. La esencia del principio de precaución es que la sociedad no puede darse el lujo de permitir que surjan los daños antes de tomar medidas que protejan la salud humana y el medio ambiente. De acuerdo con este principio, sólo deberían emprenderse procesos que no son nocivos ó bien que resultan absolutamente necesarios y no disponemos de alternativas, por lo que conscientemente decidimos aceptar los riesgos a pesar de todo (Riechmann y Tickner, 2002).

Este principio debe aplicarse tanto a los responsables para la gestión integral de la cuenca como a los usuarios. En primera instancia, requiere adoptar las medidas necesarias para detener la importación innecesaria de agua desde fuera de la cuenca con los daños ambientales y sociales que aca-



rrean. Para prescindir de esta agua, se requiere de inversiones para aprovechar el agua disponible localmente y la recolección del agua de lluvia que actualmente ocasiona tantos problemas, implementando las medidas conducentes a evitar las inundaciones y el hundimiento que el sistema actual ocasiona. Luego, para los usuarios residenciales, implica un proceso de educación y de cambio de hábitos para generar un uso más racional del líquido, reforzado con una estructura tarifaria que castiga el dispendio. Para las autoridades, requeriría una acción concertada, con la participación activa de la población, para terminar con las cuantiosas fugas en la red de agua potable y alcantarillado, implementando sistemas eficaces de sectorización y un programa intensivo de reemplazo de las partes dañadas. Adicionalmente se requiere el diseño de instrumentos que garanticen la aplicación y cumplimiento del principio precautorio por parte del Estado, abarcando los criterios de transparencia, acceso a la información y participación social. Para las comunidades rurales en las cuencas, y los agricultores en particular, sobre todo en las partes altas, se tendría que concertar un programa de conservación y rehabilitación de los ecosistemas, que implicaría programas de reforestación y ordenamiento del uso del suelo, así como un uso más informado y limitado de agroquímicos para reducir la contaminación; estas responsabilidades emprendidas por algunos de los grupos sociales más marginados de la región deben ser correspondidas con pagos por los propios consumidores para apoyar proyectos productivos que fomentarían una organización más sustentable de esas comunidades. Los grandes usuarios comerciales e industriales también serían obligados a actuar precautoria-mente, adoptando medidas enérgicas para reducir los volúmenes extraídos y eliminar las descargas contaminantes, especialmente las tóxicas que afecten a la sociedad y sus ecosistemas. Eso se haría, pasando la carga de la prueba a quienes emprenden actividades peligrosas, estableciendo criterios y una estructura para la toma de decisiones respecto al daño en caso de incertidumbre.

Implementar el *principio de precaución*, junto con el sistema de prioridades propuesto por la NCA en las políticas públicas, generaría nuevos criterios y mecanismos para la toma de decisiones a nivel local, estatal y nacional en aquellas actividades que pongan en riesgo la resiliencia de los ecosistemas y la salud de los seres humanos. El proceso terminaría con la visión actual de internalizar las externalidades por la vía de cargos y multas, instrumentos inadecuados para este propósito. En su lugar se promovería una participación ciudadana en la administración del sistema y el fin de la práctica tan depredadora, socialmente injusta e innecesaria de desviar aguas de otras cuencas, empobreciendo sus pueblos, sin la mínima consideración o respeto por sus derechos ciudadanos y sus necesidades.<sup>166</sup>

## Un diagnóstico de la gestión del agua Urbana en México

A partir de la promulgación de la reforma constitucional en 1983, el agua potable y las aguas residuales han estado bajo la responsabilidad de los gobiernos municipales, de los cuales hay cerca de 2.500 en el país. La mayor parte de estos organismos son pequeñas agencias improvisadas, cuyo equipo es impuesto por las estructuras políticas a los funcionarios municipales, con poca experiencia administrativa y menos capacidad técnica. Sus directores distribuyen favores políticos y aprovechan su nombramiento para escalar en la jerarquía política. Son aproximadamente 435 organismos semi-autónomos, operados como agencias independientes, sea como parte del gobierno municipal o como concesiones. Menos de una docena tienen participación privada, empresas conjuntas entre las partes privadas y públicas, o son concesionarios que ganaron un contrato para la gestión de alguna parte de un sistema municipal de agua potable o de saneamiento. En México, varios de los gigantes del sector agua en el plano internacional –Suez (Ondeo), Aguas de Barcelona, Vivendi (Veolia)–, así como otras empresas internacionales de menor tamaño y algunas nacionales, participan en la

---

<sup>166</sup> Para una discusión de casos donde administraciones públicas están implementando sistemas que toman en cuenta la NCA y el principio precautorio con participación ciudadana, véase la colección compilada por Balanyá *et al.* (2005), disponible en la UAM-X o en el Internet ([www.tni.org/agua](http://www.tni.org/agua)).

gestión de uno o más de los sistemas locales de gestión del agua, alcantarillado o tratamiento de aguas residuales. Una aportación reciente, es la concesión separada de los sistemas de aguas residuales como empresas independientes, dejando fuera a las compañías privadas por un período fijo, a menudo bajo el esquema BOT (build, operate and transfer -construir, operar y transferir-), en el que los costos son transferidos a los usuarios. Actualmente, menos de un cuarto de los sistemas del agua cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, y solamente cerca del 22% de estas plantas son realmente funcionales.

Los gobiernos locales en México confrontan un reto casi insuperable para asegurar servicios de agua potable y tratamiento de aguas residuales de una manera eficiente y económicamente viable, que al mismo tiempo sean también responsables social y ecológicamente. La mayor parte de los organismos locales operadores de estos servicios carece de los recursos financieros para modernizar su infraestructura, así como del personal y los conocimientos para actualizar sus estructuras administrativas y sus sistemas técnicos; por ende, no están en posibilidades de cumplir con las normas hidráulicas, sanitarias, económicas y sociales establecidas para un servicio adecuado. Como consecuencia, la Comisión Nacional del Agua (CNA) se ha visto transformada en una poderosa operadora, responsable no sólo de la vigilancia y regulación del sistema hidráulico nacional sino también, encargada de su proceso de modernización; además, mantiene un control férreo y está intensificando sus esfuerzos para promover la participación del sector privado internacional en la modernización de esta infraestructura y su gestión.

Actualmente, los sistemas de agua no pueden ser auto sustentables económicamente, aun si cuentan con el consenso de los usuarios para pagar sus cuotas. La mayoría están plagados de enormes problemas; entre ellos, las fugas de agua a lo largo de los sistemas de distribución, los cuales son antiguos, mal diseñados, instalados con materiales y mano de obra inadecuados, y que arrastran décadas de negligencias.<sup>167</sup> Bastante seria es la ausencia de la gestión sistemática de los ecosistemas de las zonas que proveen de agua a las zonas urbanas, pero esta carencia resulta ominosa en el caso de las zonas de descarga de aguas residuales; como parte del problema, estas aguas “negras” (o residuales), son frecuentemente encauzadas hacia los sistemas de riego de los campos horti-frutícolas, con producción destinada a los mercados locales.

Complicando el problema de la gestión del agua, está la incapacidad de las autoridades mexicanas para asegurar el cumplimiento de las leyes, los estándares nacionales, y los pagos para el acceso al vital líquido, entre los grandes usuarios del agua: hay un abuso de los permisos para la explotación de los acuíferos y una ausencia preocupante de controles sobre su contaminación y, por otro lado, no existe una “cultura” del pago por parte de los usuarios.<sup>168</sup> Estos problemas se agudizan por algunas facetas técnicas y políticas irresueltas en el sistema mexicano: el agua es propiedad de la nación, según la Constitución, pero se ha manejado con criterios políticos; la administración del complejo entramado de leyes y reglamentos sanciona su control por grupos regionales de poder y su aprovechamiento sin vigilancia y sin una rendición de cuentas. Ha surgido un jugoso mercado “paralelo” para transferir los derechos a otros usuarios comerciales e industriales; éstos compiten con los organismos locales, explotando los mismos acuíferos a expensas de los ecosistemas y el bienestar de la sociedad. Como si no fuera suficiente, los operadores también enfrentan el problema de conexiones ilegales; muchas veces se trata de empresas medianas y grandes con mucho poder local.

El servicio urbano de agua sigue siendo anárquico: muchos usuarios no pueden medir su consumo; pues a pesar de que les han sido instalados medidores, estos no funcionan adecuadamente.

---

<sup>167</sup> Existen notables excepciones a estas generalizaciones.

<sup>168</sup>Un funcionario responsable de una empresa líder internacional del agua desafía la principal queja de la CNA, caracterizada en cambio, como “una cultura de no cobro” en respuesta a las presiones políticas o como una estrategia para dar largas a respuestas de carácter político.

te. Exacerbando el problema hay un gran número de consumidores no registrados –pequeños y medianos comerciantes e industriales en su mayoría– quienes se conectan al sistema sin informar a las agencias del agua. Finalmente, se presta poca atención al problema de la “nueva cultura del agua” la cual requiere de una discusión sobre cómo asignar el agua entre los distintos sectores y como asegurar su uso frugal o racional. La perspectiva de la “nueva cultura del agua” integra dentro del alcance de la gestión responsable, los temas de manejo de la demanda, por un lado, y la conservación de las fuentes, por otro, para formular estrategias socialmente justas y aceptables, las cuales requieren una campaña educativa dirigida a los administradores y usuarios, acerca del diseño y funcionamiento de los sistemas de distribución urbanos, así como de los patrones de consumo domésticos del agua, sobre el control de los vacíos y las posibilidades que brinda la utilización de las aguas tratadas para algunas actividades industriales y la agricultura.

En contraste, muchos usuarios del sector industrial están instalando sistemas de tratamiento y facilidades de reciclaje del agua, ya que la CNA, ha implementado una serie de multas por la descarga de aguas contaminadas. A pesar de grandes esfuerzos, entonces, la CNA estima que en todo su conjunto, el sistema urbano del agua en México tiene un coeficiente de eficiencia de menos del 30%, basado en las pérdidas de más de la mitad del agua que se distribuye a través de la infraestructura y un índice de recolección de cuotas de menos del 60% del agua que se factura realmente.

Es probable que el mayor significado de la reforma del marco regulatorio del agua en México iniciada en 1992, sea el énfasis puesto en promover el proceso de privatización de los sistemas urbanos y la infraestructura hidráulica durante los próximos años. Como en la actualidad, en la mayor parte del mundo las compañías privadas controlan menos del 5% del consumo, pero, siguiendo el liderazgo del Banco Mundial, el gobierno (la CNA) argumenta que el sector público carece de capacidad administrativa, técnica y financiera para hacer frente a los desafíos para asegurar los suministros adecuados de agua con niveles altos de calidad, el tratamiento de aguas y los servicios de alcantarillado durante el próximo periodo.

Este análisis del sistema de gestión urbana del agua, parte de la premisa ampliamente aceptada, de que el sistema está muy mal gestionado y presenta grandes problemas por la falta de información precisa, la incertidumbre sobre el estado de los acuíferos de los cuales se extrae el agua, la ausencia de habilidades técnicas y administrativas para definir e implementar las funciones básicas de gestión, pero lo más alarmante es la falta de definición del alcance del sector agua en México.

En esta presentación examinamos algunos de los problemas generales y los detalles específicos de la gestión urbana del agua en México. Desde este análisis es claro que el país se encuentra en una encrucijada: sus ecosistemas están en peligro, así como las cuencas hidrológicas, los acuíferos están disminuyendo y el agua se contamina. Un análisis-diagnóstico de las operaciones de las compañías internacionales del agua que aquí operan, así como de los impactos sociales, económicos y ambientales, contribuye a comprender y hacer frente a los retos que enfrentan las instituciones, la clase política y principalmente la ciudadanía, para resolver y hacer frente a los problemas en la gestión del agua en México.

## **El Marco Regulatorio**

Existe un consenso a nivel internacional en torno a que los servicios públicos deben responder a las necesidades sociales, respetar el medio ambiente y cumplir con estándares técnicos y administrativos definidos y respetados cuidadosamente. Esta tarea requiere de una administración imparcial de regulación, con autoridad y maestría, para hacer cumplir los términos contractuales con las agencias operadoras, de tal suerte que la calidad del servicio esté garantizada para los usuarios, y que los ecosistemas de los cuales dependen, sean protegidos.

Quizás el mayor impedimento al mejoramiento de los servicios públicos en México, es la ausencia de un sistema efectivo de regulación o mecanismos para exigir la rendición de cuentas. Es-

te país carece de una capacidad independiente para vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental, administrativa, técnica y financiera. Para la actualización de los organismos locales, no existe ningún sistema eficaz que evalúe su actuación y asegure las mejoras de los organismos públicos o privados, a pesar de los programas desarrollados por el gobierno; incluso las comisiones estatales y los auditores son incapaces de certificar su actuación. La queja constante del gobierno federal es que a las empresas públicas les falta capacidad administrativa, técnica y financiera; estos desafíos se aplican igualmente al sector privado, debido a los obstáculos estructurales e institucionales.

A la luz del criterio internacional, la escena local parece extrañamente incongruente: a nivel nacional, la CNA es la responsable de administrar un sistema en que las agencias locales son más que nunca, dependientes de las aprobaciones federales para obtener financiamiento, así como de las pautas estructurales a seguir, sin embargo estos apoyos no contribuyen a mejorar su habilidad para identificar y resolver los problemas locales. Formalmente, la CNA se limita a la colecta de indicadores sobre el funcionamiento de los organismos operadores locales; pero la mayoría de ellos no cuentan con una base de información sistematizada, así como con los procedimientos de análisis que les permitirían responder a estas demandas.

No existe vigilancia por parte de las autoridades federales y estatales de las agencias operadoras del agua, y los usuarios no cuentan con recursos formales de apelación en caso de aumentos inusuales de las tarifas por el suministro de agua o la suspensión del mismo. Por si fuera poco, los usuarios se han resignado a que la calidad de agua que reciben, no cumpla con los estándares establecidos de calidad para el consumo humano, que el agua llegue esporádicamente, y que cuando la presión en las líneas de suministro es baja, el agua no suba hasta los tinacos. Las agencias locales del agua deben rendir cuentas a los alcaldes de las ciudades en que operan, escapando a las auditorías que el gobierno federal lleva a cabo a través de sus oficinas a nivel nacional. Tal vez la única excepción a este patrón de falta de responsabilidad, sea lo referente a los programas financiados por fondos federales, fondos internacionales o agencias de desarrollo.

En 2008, como reacción, el Consejo Consultivo del Agua, un organismo con supuesta autonomía de la administración pública, emprendió un experimento para promover un “Observatorio Ciudadano del Agua” en Saltillo, Coahuila. La experiencia es ilustrativa, por ser una ciudad donde se estableció una operadora conjunta entre el municipio y una empresa extranjera, Aguas de Barcelona; un grupo local con mucha capacidad técnica ha insistido en los continuos abusos en cuestión de tarifas, manejo del equilibrio hídrico y otros problemas, pero no ha logrado que le tomen en cuenta. Sin embargo, hasta ahora, esta iniciativa para implantar un mecanismo ‘objetivo’ de vigilancia muestra los mismos rasgos ‘de siempre’, ya que no incorpora a este grupo crítico como parte integral del proceso, limitándolo a participar vía entrevistas privadas (para mayores comentarios, véase los comentarios en la siguiente sección).

### **Participación privada en la distribución del agua en México**

La privatización de la gestión del servicio del agua en México sigue siendo relativamente marginal. Existen únicamente cuatro áreas metropolitanas en las que las agencias internacionales del agua están participando. Resulta aún más sorprendente, que algunos sistemas sean gestionados por compañías privadas y que éstas no sean objeto de supervisiones efectivas.<sup>169</sup>

---

<sup>169</sup> Es meritorio mencionar que la ciudad de Puebla tenía la intención de concesionar su servicio de agua, y contrató una empresa privada para ayudarles en la transición. Sin embargo, este socio se retiró del ejercicio, aduciendo niveles de corrupción tan significativos como constituir un obstáculo a la operación del sistema.

Antes de entrar en los detalles de estas empresas, es revelador mencionar un caso particular, de San Luis Potosí, donde el Presidente Municipal está promoviendo la concesión privada del servicio de agua en unos fraccionamientos nuevos, asignándoles los servicios de uno de los pozos más productivos de la región a expensas del organismo público, Interapas, con el efecto de reducir las disponibilidades proporcionales y aumentar los costos de operación para el resto de la ciudad; este patrón de fraccionar el servicio integral a favor de concesiones parciales de servicio es una táctica común, conducente a debilitar las instancias públicas en el corto plazo y a su desplazamiento por empresas privadas en el largo plazo.

Aguascalientes, un centro industrial, ubicado en la región semi-árida central de México, fue el primer sistema en ser privatizado en 1993, bajo el espíritu neo-liberal de la reorganización de las políticas públicas que se habían iniciado a nivel federal. Irónicamente, el cambio institucional era opuesto a los intereses de la fracción empresarial del partido de derecha, el PAN, de cara a una campaña efectiva llevada a cabo por el partido del gobierno en turno (PRI); aunque las autoridades estatales tienen la autoridad para regular las tarifas y establecer las condiciones de operación, la concesión, logró modificar los términos y aligerar su carga financiera mediante la transferencia de responsabilidades para brindar infraestructura y servicio hacia comunidades “marginales” fuera del alcance del Estado y las autoridades municipales. El socio extranjero de la compañía que ahí opera, es una filial del gigante francés Veolia. Existen muchas quejas en torno a que la mala calidad del servicio del agua ha deteriorado las fuentes tradicionales de agua, las cuales han sido literalmente “desechadas”, causando hundimientos y grietas en el suelo, que han comprometido la seguridad integral de las casas-habitación, en las zonas pobres de la periferia urbana.

Las tarifas se encuentran entre las más altas de México, y el acuífero del cual depende la ciudad está siendo peligrosamente agotado sin que se implementen medidas que busquen reducir el consumo o el cambio en la gestión de la cuenca hidrológica. Las instituciones de regulación locales han demostrado su falta de interés en las demandas de la región y son consideradas como “rehenes” de la empresa privada encargada de la gestión del agua. Aunque no ha sido aceptado por las autoridades, los expertos ya han anticipado que de seguir así las cosas, la región será una de las primeras en sufrir una crisis por el agua, que obligaría a reducir dramáticamente los planes de expansión económica de la región.

En 1993, un consorcio privado ganó la concesión por 20 años para gestionar el servicio de agua en Cancún; este grupo está encabezado por el grupo constructor mexicano GMD, su socio mexicano (Grupo Bal, un consorcio que incluye la empresa minera Peñoles y otras de los sectores de seguros y comercio) y la división del agua (Azurix) del agresivo gigante americano, Enron. Cuando su socio extranjero fue obligado a vender sus activos del agua por problemas financieros en 2001, se gestó un arreglo con otro de los gigantes del sector, Suez des Eaux (Ondeo), quien obtuvo un financiamiento con recursos públicos mexicanos del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banosbras) de México, para comprar la empresa local del agua, Aguakan, y ampliar la concesión durante diez años más. El organismo estatal está tratando de aprender como regular una compañía privada, mientras que sigue con sus responsabilidades administrativas para los servicios de aprovisionamiento y tratamiento del agua en las demás áreas de la Riviera Maya que están creciendo a gran velocidad. Sin embargo, persisten deficiencias en su dominio de las prácticas administrativas, de la contabilidad y de otras áreas muy conocidas por la transnacional; tampoco tiene la plena autoridad legal para ejercer sus funciones de supervisión de los trabajos de la empresa de manera adecuada. La industria hotelera (aproximadamente 65% del volumen facturado) se queja de las altas tarifas del agua establecidas por el gobierno estatal, y mencionan que la desalinización privada es una alternativa; los consumidores individuales se benefician de un costo accesible del servicio, como resultado de los subsidios cruzados que brinda la estructura tarifaria oficial. Observadores locales enfatizan la

falta de servicio en las franjas marginales de rápido crecimiento, en donde la gente tiene que comprar agua de camiones-cisternas para satisfacer sus necesidades.<sup>170</sup>

Una compañía de capital mixto (privado-público) maneja el servicio de agua en Saltillo, ciudad industrial ubicada en el desierto del Norte del país. Creada en 2001, es controlada por la compañía municipal del agua (51%) y Aguas de Barcelona (49%) a través de su filial mexicana, InterAgBar. Aunque la Junta de Directores está integrada principalmente por empresarios locales, existe una falta de capacidad de investigación, de experiencia técnica e incluso de la confiabilidad de sus fuentes de información; un caso notable fue una evaluación externa de los dos primeros años de la empresa practicada por consultores del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey que resultó inadecuado, al decir de todas las partes. De todas las experiencias de privatización en México, ésta es, en gran medida, la más polémica; durante sus dos primeros años, las tarifas del agua aumentaron entre 32 y 68%, contraviniendo los términos de la concesión, los cuales estipulaban que el aumento a las tarifas estaría limitado a la tasa de inflación, alrededor de un 11%. Una investigación del congreso local puso en evidencia las irregularidades en las transacciones financieras, incluidos los aumentos no autorizados y el cambio en el servicio, mecanismos de adquisiciones irregulares y conflictos entre trabajadores y directivos. A pesar de estos problemas, la compañía es considerada exitosa en cuanto a la mejoría de la calidad del servicio y el aumento en la cobertura. Sin embargo, sus violaciones flagrantes a los términos de la concesión han provocado una enérgica protesta de los usuarios, que todavía no se resuelve mientras se escribe este artículo.

La mayor experiencia del sector privado en México, son los cuatro contratos para la gestión del agua en la Ciudad de México. En 1994, la ciudad fue dividida en cuadrantes con el propósito de hacer las licitaciones públicas, crear un registro completo de los usuarios de cada zona, instalar medidores y eficientizar la recaudación de cuotas; los ganadores serían también responsables del mantenimiento de la red secundaria de abastecimiento a los usuarios. Se otorgaron las concesiones por diez años a empresas mexicanas con un socio extranjero que contaban con experiencia en el sector agua. En la década siguiente, las compañías fueron reorganizadas, y uno de los socios extranjeros, al ver la complejidad de la situación y el gran número de tareas que había que realizar, decidió vender sus acciones. A pesar del cambio dramático vivido en el gobierno de la Ciudad de México, cuando el partido de 'izquierda,' PRD (Partido de la Revolución Democrática) ganó las primeras elecciones locales, la población aun no ha tomado consciencia del cambio en las estructuras administrativas de su sistema de agua con el cual está en contacto directo; por si fuera poco, la renovación de estas concesiones (con cambios menores en las condiciones y duración de las mismas) fueron negociadas muy discretamente (en 2003-2004). Los términos del contrato así como la vigilancia de los mismos, es responsabilidad del semi-autónomo Sistema del Agua de la Ciudad de México, el cual ejerce muy poca presión sobre los organismos operadores, mientras que las tarifas y costos de conexión al servicio son fijadas por la legislatura local; la eficiencia técnica y la recaudación se han incrementado, pero se estima que solamente tres-cuartas partes pagan sus cuentas dentro del año de su emisión. Las empresas han contribuido a la creación de una base de datos computarizada de las lecturas de medidores y los análisis, permitieron mejorar el procedimiento de facturación y las prácticas de recaudación; además, se inició la identificación electrónica de fugas en la red secundaria de abastecimiento. Pero grandes segmentos de la población todavía carecen de un servicio adecuado, tanto en cantidad como calidad.

---

<sup>170</sup> En su defensa, la compañía comentó que la situación de tenencia de la tierra complica sus esfuerzos para proporcionar el servicio. Ellos no pueden facturar el servicio de agua a los lotes que no tienen un título válido de propiedad de la tierra en que sus casas han construido, históricamente esos documentos han sido utilizados como la prueba para establecer residencia y propiedad, un movimiento que las autoridades públicas no sancionan, aunque en otras áreas las agencias son a menudo parte de este proceso informal de "regularización". Un problema similar prevalece casi todas las zonas urbanas del país.

## Participación pública en el abasto urbano del agua en México

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 tienen competencias técnicas, comerciales, financieras y administrativas bastante diversas. En este primer estudio de la situación, mencionaremos tres ejemplos que demuestran la excelencia de la gestión pública. El título de mejor sistema público de gestión en México, se otorga generalmente al organismo de Monterrey, la segunda ciudad más grande de México. Otras agencias que compiten por el título, son las compañías de agua de la región fronteriza del norte; Tijuana, Baja California, centro de la plataforma de exportación de la industria maquiladora, que generalmente se reconoce como un ejemplo excelente, y Cd. Acuña. León Guanajuato, un centro industrial de curtiduría y zapatos, fue el primer gran sistema de agua municipal descentralizado que no fue privatizado en la década de los años ochenta, durante la fiebre de la reorganización neoliberal; la iniciativa surgió del PAN local (de vocación empresarial) quienes promovieron una política contraria a la ideología privatizadora prevaleciente en la administración priísta federal. Estos organismos lograron asegurar la prestación de un buen servicio, ampliar la cobertura y mejorar la calidad, reduciendo las pérdidas por fugas en las redes de abastecimiento e incrementando la recaudación entre sus clientes. Sin embargo, sus cuotas para el servicio son más altas que las que prevalecen en el resto del país; a pesar del nivel de sus tarifas, su autonomía les ha permitido ser más eficientes en la recaudación. Como resultado, estos sistemas disfrutaban de la envidiable reputación de operar sin subsidios, aunque todavía reciben recursos públicos para extender los servicios a las comunidades marginadas.

En la mayor parte del resto del país, los servicios del agua son deficientes, inequitativamente distribuidos y groseramente ineficientes. El favoritismo político, los procesos administrativos obsoletos, el personal mal capacitado, el envejecimiento de las infraestructuras y su falta de planeación, así como la falta de recursos, han creado una telaraña impenetrable de secrecía y falta de información confiable que permitiría realizar diagnósticos eficientes. Este complejo sistema de obstáculos también sirve de escudo contra las auditorías y posibles intervenciones técnicas o financieras en los departamentos locales, mientras que la dirección generalmente insiste en su autonomía, rechazando las demandas de mayor transparencia y sensibilidad social, aduciendo al carácter esencial de su servicio, como pretexto para no revelar información. Desgraciadamente, en muchas jurisdicciones, el problema no radica en que la información se oculte o manipule; más bien, hacen falta sistemas de información que permitan la evaluación y planeación, desde el interior o desde el exterior.

Como resultado, se estima que generalmente, a nivel nacional, la eficacia global de servicio de agua urbano es de aproximadamente 30%. Este resultado es una medida combinada entre la estimación de eficacia física –proporción de agua real facturada a los clientes, comparada con el agua "producida" por las plantas de tratamiento de aproximadamente 60%, y la determinación de eficacia comercial –la relación entre el agua realmente pagada y el volumen facturado a los clientes– que se reconoce está por abajo del 50%.

Desde una perspectiva social, la situación se exagera aún más por una serie de faltas de equidad que provocan que los pobres paguen más por su agua y reciban un servicio de menor calidad que otros grupos sociales. A diferencia de los patrones discriminatorios que estos grupos enfrentan en los sistemas privatizados, en donde el servicio es proporcionado mediante camiones-cisterna o tomas de agua colectivas de barrio, en muchas otras partes del país, sus contrapartes deben recurrir a los suministros de irrigación o canales del alcantarillado para satisfacer sus necesidades de agua o bien, deben comprarla a los proveedores privados de agua que surten su mercancía en sus camiones-cisterna a precios tan altos "como el mercado los lleve"; están manejados por "piratas" del agua, como les han etiquetado, y quienes frecuentemente entran en conflicto con las autoridades locales del sector agua. Pero algunas comunidades peri-urbanas marginales no tienen la fortuna ni

siquiera de escoger entre éstos; ellos deben obtener el agua de los arroyos cercanos, forzando a las mujeres – quienes son generalmente las responsables de la gestión del agua en la casa – a pasar hasta un tercio de su día laboral, ocupándose de tareas relacionadas con el aprovisionamiento de agua.

Otra fuente de inequidad, es el resultado de la gestión injusta de los permisos para acceder a los suministros de agua del subsuelo por parte de las autoridades públicas. Históricamente, la concesión para perforar los pozos para uso individual y colectivo era otorgada por las autoridades federales en base a los usos finales del recurso, por periodos largos, a menudo de más de medio siglo. Hoy, todos los usuarios de agua, incluso los organismos locales encargadas del agua urbana, deben pagar por su uso desde que se considera constitucionalmente, que es propiedad colectiva de la nación; los organismos pagan por su agua de acuerdo con el volumen contratado, mientras que los dueños pagan una cuota fija por los derechos del uso, especificados en sus concesiones. Como resultado del valor relativo cambiante de agua entre los usos potenciales, un mercado "Informal" ha surgido para la transferencia (legal o ilegal) de estas concesiones entre los usuarios potenciales, con los dueños originales que obtienen una "renta" de su arriendo o venta, y los nuevos dueños disfrutan del derecho de agua para beneficio propio.<sup>171</sup>

En general, entonces, la gestión del agua pública en México es inadecuada. El agua es injustamente distribuida, con grandes ineficiencias y sin los mecanismos eficaces para involucrar a los usuarios en el proceso. La carga financiera para el funcionamiento del sistema a cada nivel del gobierno, transfiere sistemáticamente los costos al sector público – donde la estructura regresiva del sistema impositivo coloca una carga desproporcionada en los pobres y las clases obreras – mientras los beneficios son captados por los grandes usuarios de agua. Agravando la situación, están los problemas de salud pública generados por la incapacidad para asegurar suministros adecuados de agua de calidad a gran parte de la población.

### **Manejo ambiental y tratamiento de aguas negras**

Otro problema serio que se presenta frecuentemente en el sector del agua, es la ausencia de conocimiento y preocupación por el impacto ambiental en los recursos hidráulicos y el tratamiento de aguas residuales. A pesar de que la CNA tiene un grupo de especialistas dedicado a identificar cuidadosamente el proceso de la degradación ambiental sufrido en la mayoría de las cuencas hidrológicas mexicanas, ésta ha fracasado en la transmisión del sentido de responsabilidad y control en la administración local de los recursos hidráulicos. No existen evaluaciones sistemáticas sobre el impacto de las tendencias actuales en el uso del agua en los ecosistemas, y tampoco hay planes ambientalmente coherentes de contingencia para hacer frente a las emergencias que surgen cada vez con mayor frecuencia. Frente a la creciente escasez de agua urbana, la mayor parte de las propuestas oficiales recurren a transferencias de agua entre cuencas y a la construcción de presas, estrategias costosas que han ocasionado grandes daños ambientales (Arrojo, 2005; McCully, 2004). Las autoridades locales del agua, carecen generalmente de las capacidades financieras y técnicas para cumplir con las normas establecidas; sin embargo estas deberían ser contempladas en la planificación a largo plazo.<sup>172</sup>

---

<sup>171</sup> Existe una abundante literatura que documenta estos traslados; archivos periodísticos que denuncian las maneras abusivas en que las concesiones son adquiridas y se aprovechan de un sistema legal débil y de una estructura administrativa corrupta que permite a estos mercados informales funcionar con los tremendos costos sociales y medioambientales.

<sup>172</sup> Aguas de Saltillo realizó un análisis geohidrológico a gran escala de sus fuentes de abastecimiento, con la ayuda de un grupo de expertos de su socio extranjero, Aguas de Barcelona. Reporta que con medidas apropiadas para la conservación y manejo de la cuenca, podrá evitar la necesidad para una nueva y costosa infraestructura para acarrear agua desde lejos en el futuro previsible; desgraciadamente, ha declarado confidencial al estudio, creando suspicacias respecto a los resultados entre círculos expertos nacionales.



En el caso de la demanda, a menudo se hace referencia a “Una Nueva Cultura del Agua”, pero los organismos locales del agua eligen regularmente extender sus áreas de acopio de agua, en lugar de transformar sus prácticas tradicionales de manejo de cuencas o de distribución del líquido. Tampoco hay campañas eficaces que promuevan el uso de tecnologías o sistemas de ahorro de agua en los programas arquitectónicos, ni para la capacitación profesional o modificación de reglamentos de construcción para tales propósitos. Las estrategias de cosecha y reciclaje del agua son virtualmente desconocidas en el sector público, incluso en las zonas más áridas de México, y las campañas del servicio público son especialmente torpes. De igual manera, no existe una preocupación auténtica ni una evaluación sistemática de largo plazo, de los impactos ambientales y sociales que ocasionan las descargas de aguas residuales no tratadas en las fuentes de agua superficial. Una excepción notable es el plan para intercambiar las aguas residuales tratadas de San Luis Potosí, por el agua usada en las torres de alimentación de una planta de producción eléctrica, como parte de la solución a los problemas regionales del abastecimiento de agua.

México hace frente a una seria amenaza de peligros heredados, resultado de las fuerzas naturales e históricas que han depositado cantidades importantes de sustancias potencialmente peligrosas en sus cuencas. Los siglos de extracción minera y las décadas de moderna (*sic*) producción industrial y agrícola, han depositado grandes volúmenes de sustancias nocivas (arsénico, mercurio, Dicloro-Difenil-Tricloroetano mejor conocido como DDT, y plaguicidas organoclorados) que se han filtrado por lixiviación o sedimentación, hacia los acuíferos. Existe amplia evidencia de que estas sustancias presentan graves peligros para la sociedad; sin embargo, el gobierno se ha resistido firmemente a las tentativas concretas para legislar contra su uso, para hacer cumplir restricciones existentes sobre su descarga, o de restringir su consumo. Dos ejemplos son suficientes para ilustrar estos problemas:

- 1) La presencia de concentraciones excesivas de arsénico, que se presentan naturalmente como resultado del agotamiento severo de los acuíferos en varias partes de México central, está conduciendo a problemas serios de contaminación en Guanajuato. También se han encontrado grandes cantidades del mineral en el 20% de las fuentes nacionales de leche, en el distrito de riego de La Laguna, Coahuila, donde el forraje es irrigado con agua contaminada.
- 2) A pesar de un ejemplar programa internacional puesto en marcha para promover la utilización de una tecnología rentable que eliminara descargas de productos químicos perjudiciales de la industria de curtiduría en León, Guanajuato, diez años más tarde, la ciudad todavía está plagada por las descargas químicas que inciden sobre sus ecosistemas y la salud de sus obreros y habitantes. Sus plantas de tratamiento de aguas residuales no son las adecuadas para las descargas de la ciudad, y su empresa pública –reconocida por su excelente capacidad gerencial y el goce del pleno apoyo de los poderes locales y regionales– es incapaz de implementar un programa de reducción de efluentes en sus puntos de origen, lo cual sería favorable para todas las partes (una solución ganar-ganar); se ha visto inmovilizada, sin poder librarse de los poderosos intereses económicos que controlan la política local. Por consecuencia, se debe continuar con el lastre de un acercamiento ineficaz y costoso del tratamiento de aguas que dejan un saldo mortal en el ecosistema y más específicamente en sus acuíferos. (Blackman, 2003; Blackman y Kildegarrrd, 2004; Blackman y Sisto, 2003)

En la escala nacional, menos de un cuarto de todo el consumo urbano pasa por una planta de purificación de agua, y una proporción sustancial de las plantas potabilizadoras son inoperantes según la CNA. Numerosos estudios relatan que agencias locales no pueden asegurar el requerimiento operacional y las habilidades de mantenimiento; tampoco pueden sufragar los costos de la energía y otros gastos de operaciones que a menudo exceden presupuestos municipales debido a opciones tecnológicas inadecuadas, el impropio mantenimiento y los programas de modernización.

Actualmente, el tratamiento de aguas residuales es, por ley, obligatorio. Los grandes usuarios industriales pagan cuotas por descargas con base en su calidad y volumen y, como resultado,

algunos han hecho esfuerzos concretos para instalar sus propias plantas de tratamiento de aguas residuales para la reutilización de esta agua.<sup>173</sup> Los municipios también se ven obligados a buscar soluciones a estos problemas, en un contexto de crisis financiera y una "cultura de no-pago" que prevalece en grandes partes del país. Una consecuencia es la invasión virtual de vendedores de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales, que ofrecen soluciones "fáciles" a los organismos locales del agua, quienes se encuentran limitados para tomar decisiones óptimas debido a las fuertes presiones financieras y administrativas que enfrentan, un desconocimiento de las tecnologías existentes, y por la carencia de una cultura ecológica.<sup>174</sup> Aún más, las luchas políticas por la apropiación de los beneficios de las aguas residuales sin tratar para el riego de cultivos, impiden la búsqueda de soluciones,<sup>175</sup> y, consecuentemente, la aplicación de las tecnologías apropiadas e innovadoras para soluciones ambiental y económicamente sólidas. Una excepción notable es la planta de tratamiento ubicada en Villahermosa, Tabasco, que utiliza un proceso biológico pasivo en pantanos artificiales, para tratar las aguas negras municipales.

En casi toda la extensión del territorio mexicano, el uso y el abuso del agua urbana está conduciendo a la destrucción ambiental con consecuencias dramáticas para la población y para la salud del ecosistema. En contraste con los preceptos del movimiento para una "Nueva Cultura del Agua", que insiste en el control de la demanda y la integridad ambiental, el gobierno mexicano sigue sometiéndose a los dictados de la comunidad financiera internacional y de las empresas constructoras, insistiendo en las transferencias entre cuencas y la construcción de grandes infraestructuras para satisfacer la demanda. Continúa desatendiendo las consecuencias para la salud pública de la plétora de fuentes de contaminación por los nuevos proyectos industriales y agrícolas que intensifican los problemas sanitarios, mientras que desalienta activamente iniciativas para poner en práctica las nuevas tecnologías que pudieran revertir las actuales tendencias de degradación ambiental.

### **¿Qué Hacer? Una Propuesta de Gestión con base en la NCA**

Aplicar los lineamientos y categorías de la NCA en el caso Mexicano implicaría una gama de reformas que no están contempladas, o aun, consideradas posibles en el actual marco institucional,

---

<sup>173</sup> General Motors fue galardonado con el Premio del Agua de Estocolmo en 2001 por sus esfuerzos acertados en la reducción del consumo de agua en su planta de Ramos Arizpe en México; abundan ejemplos similares a través del país, y algunos se jactan de sus logros para la conservación del agua en la publicidad corporativa.

<sup>174</sup> Un ejemplo de los retos para los gerentes de los organismos es la gran variedad de tecnologías disponibles para el tratamiento de aguas servidas. Muchas de las tecnologías convencionales, intensivas en uso de energía y generadoras de grandes volúmenes de desechos (a menudo tóxicos), son favorecidas por las empresas dominantes en los campos de la ingeniería y la construcción en los países ricos, porque las pueden entregar como sistemas "llave en mano" o con contratos BOT (construir, operar y transferir). En contraste, las plantas pasivas que emplean procesos biológicos son menos costosos, pero requieren capacitación de miembros de la comunidad para asegurar resultados operacionales óptimos; aunque ofrecen mejores resultados ambientales, sociales y aún financieros, la comunidad empresarial y la burocracia se oponen a su selección porque requieren de diseños específicos para cada sitio y generan menores ganancias corporativas.

<sup>175</sup> En Zamora Michoacán, los productores de fresas financiaron el canal municipal de desagüe de las aguas residuales en los años 80, para aprovechar los efluentes en sus campos como fertilizante para sus cosechas. Agravando el "crimen," se permitió a muchos de los jornaleros asentarse a lado de los canales de aguas negras, con resultados predecibles en términos de una merma en su salud. Asimismo, muchos campesinos en Hidalgo se han unido con otros grupos para oponerse a las autoridades federales a obligar a la Ciudad de México, a construir plantas de tratamiento que reducirían el flujo de efluentes a sus campos, en donde se valorizan las cualidades como fertilizante de esta agua negra, a pesar de sus efectos en la salud y en la calidad de sus productos. Este uso del agua negra está prohibido por la legislación nacional, pero las capacidades para exigir su cumplimiento son exiguas. (Lemus, 1995; Downs, et al. 1999)

aunque si son congruentes con el marco legal vigente. Reconocemos que este tipo de reforma de acuerdo con los principios de la NCA conduciría a una lucha entre poderosos intereses por evitar su implementación. Sin embargo, la envergadura del progresivo deterioro de la situación hidráulica en la cuenca podría obligar a las partes de aceptar una solución drástica en un futuro no tan distante, y la propuesta está formulada en anticipación a esta eventualidad.

La tarea que nos hemos propuesto, como investigadores, es encontrar una forma para dar viabilidad a la propuesta de la NCA bajo el actual marco institucional, pero a la vez aprovechando todas las oportunidades que ofrece para alcanzar una aplicación de los usos de la NCA.<sup>176</sup> Una vez determinadas las prioridades para el uso del agua se requiere diseñar un instrumento económico –fincado en exigencias ambientales– que permita dar viabilidad al planteamiento de la NCA sujeto al marco institucional que opera actualmente. Aunque hay un rango de alternativas, un instrumento que hemos explorado que aprovecha algunas de las bondades del mercado es *Permisos de Intercambio* con la finalidad de alcanzar metas ambientales para el manejo del agua. En este caso, en la región de San Luis Potosí, hay un acuífero que se encuentra sobreexplotado, con lo cual se requiere de un instrumento que permita el cuidado y conservación del acuífero, con una meta de extracción que permitiría recuperar la salud del acuífero. Es necesario establecer un nivel de consumo que no supera la capacidad natural de oferta del acuífero y aplicar los *Permisos de Intercambio* para reducir las extracciones de agua a un nivel que sea compatible con su nivel de recarga a largo plazo, obteniéndose su uso sustentable; además, se pretende colocar como prioritaria la cobertura total de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a toda la población.

El *Permiso de Intercambio* consistiría en el otorgamiento de derechos para la extracción (uso) de volúmenes de agua (en m<sup>3</sup>) del acuífero permitidos a individuos o empresas por parte del Estado y que serían utilizados con fines de consumo, producción, ahorro o reventa por parte de los poseedores. La unidad para estos permisos (en m<sup>3</sup>) puede ser determinado por las autoridades como mejor convenga, por ejemplo, permisos de 1m<sup>3</sup>, 10m<sup>3</sup>, 100m<sup>3</sup> etc. Una segunda categoría de permisos, sería la correspondiente al uso de agua tratada, distribuidos de la misma manera.

Una ventaja que ofrece la Ley de Aguas Nacionales es la obligación de llevar a cabo la medición de todas aquellas concesiones otorgadas por el Estado. La instalación de medidores para determinar la extracción de agua del acuífero permitiría llevar a cabo un control del nivel del acuífero y permitiría cotejar los volúmenes de extracción poseídos en permisos por parte de los usuarios con la extracción realizada. Ahora bien, este proceso podría verse facilitado si se midieran las descargas de los usuarios en lugar de las extracciones, puesto que sería técnicamente más viable y permitiría también incentivar a los usuarios a aumentar sus niveles de reuso en sus propias instalaciones.

Para implementar el plan, se propone un sistema de permisos que aseguran dar prioridad en las primeras tres categorías de la NCA, mencionado arriba, sin hacer a un lado las necesidades de agua para el sector productivo, aunque se asegura una reducción en la tasa de sobreexplotación del acuífero. A continuación planteamos nuestra propuesta para asignar los permisos entre los diferentes usos con respecto al agua del acuífero.

Debido a que lo que nos interesa en primer plano es garantizar los servicios de agua potable y saneamiento a la población, así como la sustentabilidad del acuífero, se debe dar prioridad al otorgamiento de agua para estos fines. Con esta idea, se propone que al organismo local se le otorguen los permisos de agua de manera gratuita para cubrir el concepto del “derecho universal” (definido en 50 l/persona/día), ya que su función prioritaria es garantizar que toda la población obtenga y goce de los servicios básicos; a su vez, el organismo se centraría en dar un servicio homogéneo -agua

---

<sup>176</sup> Esta propuesta fue elaborada en colaboración con Daniel Tagle, con base en un estudio detallado del sistema de gestión del agua urbana en San Luis Potosí, para su tesis doctoral en el programa de Ciencias Económicas de la Universidad Autónoma Metropolitana. Para mayor detalle, véase Tagle y Barkin 2008.

de buena calidad y alcantarillado- y universal, es decir, a todos sus usuarios sin exclusión alguna; también, tendría una dotación adicional para surtir el preciado líquido a los usuarios que quieren o requieren consumir más del mínimo establecido, con cuotas progresivamente ascendente. Para que su cuota de agua alcance, sería esencial invertir en mejorar su infraestructura actual para reducir las fugas en la red de distribución, que llegan al 40% del total de agua distribuida en muchas partes; también, tendría que extender su sistema de redes para asegurar el servicio universal. El organismo incluirá dentro de sus responsabilidades surtir el agua necesaria para las funciones sociales y colectivas, como centros comunitarios, escuelas, hospitales y otras instituciones públicas. Además, debe garantizar la creación de un sistema de pago de bienes y servicios ambientales que se vea reflejada en la recarga del acuífero; sin embargo, a diferencia de los sistemas actuales que opera con pagos financieros a individuos por participar en el programa, proponemos crear un fondo para impulsar proyectos productivos comunitarios para el manejo sustentable de los recursos naturales y la cuenca, gestionado por las propias comunidades. También, sería responsable de administrar un programa para compensar a los agricultores por dejar de utilizar las aguas negras de la ciudad a cambio de agua tratada

Su dotación de agua tomaría en cuenta previsiones con base en la dinámica de crecimiento de la población. Se determinaría únicamente otorgar una mayor concesión para el uso doméstico y público urbano con la finalidad de cubrir las necesidades futuras de la sociedad.

Con respecto a los usuarios que se encuentran en el uso agrícola del agua, lo que se plantea es otorgar de manera gratuita los permisos a aquellos agricultores que realicen una agricultura tradicional debido a que ésta debe ser protegida y considerada de interés general. Pero, en el caso de los agricultores que realizan la práctica del regadío, entre los cuales se encuentra el agro-business, la forma de otorgar los permisos debe ser similar a la forma de asignación de permisos a los demás usuarios que requieren del recurso para generar ganancias. Hay que recordar que los agricultores tienen acceso a agua del acuífero y a las aguas negras de la ciudad, por lo que aquí se considera únicamente al agua extraída del acuífero.

Para asignar los permisos entre los usuarios del agua con fines industriales y agropecuarios, se propone establecer una subasta para fijar el precio para la distribución de los permisos de uso de agua. La oferta de permisos para estos usos, y para los demás, depende de la capacidad de recarga del acuífero y que el precio tenderá a aumentar a medida que crece la demanda. Los recursos obtenidos por la subasta de estos permisos de extracción (uso) de agua servirían a ampliar la infraestructura de distribución para el agua potable y la servida, cuidar y conservar el acuífero mediante su recarga a través de la creación del fondo mencionado párrafos arriba y de reducir la contaminación mediante la construcción de las plantas de tratamiento faltantes.<sup>177</sup>

Este modelo tiene otra ventaja para la administración del sistema de aguas y servicios conexos en la zona. Una vez establecida y aceptada por la población y los usuarios empresariales, la subasta ofrecerá una base financiera estable y creciente que permitiría una proyección a mediano plazo de los ingresos del sistema. A su vez, esta base permitiría una planeación de las inversiones y su financiamiento a través del mercado local o nacional de capitales, permitiendo de esta manera el emprendimiento de las inversiones necesarias para asegurar el acceso universal al agua y alcantarillado y la implantación de otras infraestructuras necesarias para el saneamiento del ecosistema y la rehabilitación de los sistemas de “cosecha del agua de lluvia”.

La construcción de un modelo de gestión del agua, como el descrito en esta sección pretende contribuir a la discusión teórica y práctica sobre el problema de la gestión del agua urbana. El modelo propuesto representa una alternativa para la solución de problemas sociales y ambientales generados

---

<sup>177</sup> No se examina aquí las posibilidades de usar el mismo sistema para el reuso de las aguas que salen de las plantas de tratamiento. Sería otra fuente importante de agua para promover el bienestar socio-económico.

por el modelo actual. El sistema de Permisos de Intercambio permite dar viabilidad a las categorías propuestas por la NCA; garantiza prioridades sociales y ambientales evitando la mercantilización del agua para estos usos; permite la viabilidad del sistema productivo de una forma que no dañe los ecosistemas hídricos y aumenta la eficiencia. También da viabilidad financiera al sistema responsable de proveer los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento. El siguiente paso es discutir este esquema con los diferentes actores involucrados en el manejo del agua (usuarios y autoridades), con la finalidad de identificar los elementos necesarios que permitan dar viabilidad de operación a dicho esquema de asignación. Para este fin es necesaria la construcción de mecanismos de participación social y de concertación que consigan resolver los problemas fundamentales que enfrentan hoy en día.

## Conclusiones

Hasta ahora, México ha sido incapaz de asegurar un servicio adecuado y accesible del agua urbana, y es incompetente en la protección de los ecosistemas de los cuales depende. El mayor obstáculo que enfrenta el país en el intento de alcanzar este objetivo, es la renuencia oficial para alentar o incluso permitir a la participación social en la discusión de la gestión, vigilancia y gestión de los servicios públicos. Múltiples problemas como la solvencia financiera, la capacidad reguladora, y la capacitación, tanto en la calidad como en la eficacia de servicio, impiden asegurar mejoras sustanciales en el servicio. Estos obstáculos son barreras infranqueables si no se garantiza el servicio universal y permite a los grupos ciudadanos participar en la resolución de problemas.

La experiencia de la participación extranjera en la gestión del servicio local no es muy alentadora y ofrece poco consuelo para los defensores de la privatización. Aunque han alcanzado mejoras importantes en indicadores importantes del servicio, como lograr mayor cobertura para sus áreas de servicios y eficacia en la recaudación, surgen dudas serias sobre el uso de prácticas financieras cuestionables que les redundan en mayores ganancias; en el caso de Cancún, la gente continúa preguntando cómo Ondeo logró que la banca oficial financiara su inversión en el negocio, mientras que las acusaciones contra la gerencia de Aguas de Barcelona por manejos financieros inadecuados en Saltillo confirman los temores sobre la manera de la cual funciona el capital internacional. El ejemplo de Aguascalientes confirma la necesidad de que se construya una capacidad reguladora independiente para proteger los intereses públicos. Finalmente, la experiencia en el Distrito Federal es apenas típica, pues no permite generar beneficios corporativos en exceso, y hay un buen esquema de vigilancia y supervisión, lo que ha asegurado que las firmas alcancen los niveles de servicio esperados.

Por otra parte, los ejemplos excepcionales de organismos de sector público independientes operando servicios eficientes, son ofrecen evidencia de que el gobierno puede reorganizarse para servir al público. A su manera, cada una de estas agencias ha generado experiencia, comprobando la posibilidad de una mejora en los servicios, elevando la confianza del público para que los usuarios estén dispuestos a pagar sus cuentas regularmente. Lamentablemente, los problemas irresueltos en el manejo de los ecosistemas siguen siendo un problema latente, y en algunos casos se han acentuado como en el caso de León, Guanajuato y Torreón, Coahuila. Estos son pequeños ejemplos de los graves desequilibrios ambientales, que se presentan en un grado u otro, en casi todas las empresas, sean públicas o privadas. Representan un desafío que México todavía no está preparado a enfrentar; carece de la voluntad política, de las capacidades técnicas y financieras incluso para definir una agenda realista y eficaz en esta área.

Desafortunadamente, la mayoría de los organismos del sector público están pobremente preparados para satisfacer las necesidades de sus clientes o planear sus necesidades futuras. El actual esquema de descentralización no parece el más adecuado en un país carente de la preparación técnica y de los recursos financieros requeridos y con capacidades administrativas obsoletas. Ofrece

una incubadora en la cual políticos ambiciosos pueden arrogarse el control del sistema para su enriquecimiento personal, sin que exista ningún mecanismo eficaz para asegurar beneficios y canales de participación para la sociedad.

México resultó tristemente mal preparado para su responsabilidad como anfitrión del Cuarto Foro Mundial del Agua (en marzo de 2006). La intransigencia oficial provocó conflictos innecesarios, aumentando la inconformidad popular y obligando a los ciudadanos intensificar su belicosidad; también excluye el diálogo informado y el debate sobre preguntas técnicas, ambientales y sociales de gran importancia. Se sigue haciendo alarde de las normas locales con un discurso oficial tan superficial, que los observadores exteriores la consideran francamente vergonzosa.<sup>178</sup> Agravando aun más el problema, la ciudadanía local en México recién comienza a comprender la gravedad de la situación y la necesidad urgente de informarse sobre los problemas serios que hay que afrontar.

Quizás una de nuestras tareas más importantes debe ser explorar la viabilidad de los nuevos modelos para la entrega del servicio del agua en México. Para asumir este reto, es importante reconsiderar los parámetros de su diseño actual. Proponemos que es posible transformar la perspectiva, si se aceptan las responsabilidades en la NCA y obliga a los usuarios que usan el agua para generar ganancias a pagar para el funcionamiento de un buen sistema, capaz de enfrentar los retos de una sociedad moderna y responsable. La posibilidad de cobrar correctamente para el agua, no implica condicionar el derecho humano a la adquisición de una mercancía: requiere una visión ponderada con consideraciones de equidad, justicia social y sustentabilidad.

## Bibliografía

- Arrojo, Pedro (2006), *El Reto Ético de la Nueva Cultura del Agua. Funciones, Valores y Derechos en Juego*, Paidós, España.
- Arrojo Agudo, Pedro (2005), *Lo público y lo privado en la gestión del agua: Experiencias y reflexiones para el siglo XXI*. Madrid: Ediciones de Oriente y del Mediterráneo (Fundación Alternativas); 2005. (Véase también su capítulo en Barkin, 2006, citado abajo.)
- Balanyá, Belén et al (2005), *Por un Modelo Público de Agua. Triunfos, luchas y sueños*, El Viejo Topo. España.
- Barkin, David (coord.) (2006), *La Gestión del Agua Urbana en México: Retos, debates y bienestar*, Universidad de Guadalajara, México.
- Blackman, Allen. 2003. "The Cutting Edge and the Nitty Gritty: Environmental Protection in Mexico." Resources, No. 149. (Resources for the Future). Pp. 26-28
- Blackman, Allen y Arne Kildegaard. 2004. "Clean Technological Change in Developing-ountry Industrial Clusters: Mexican Leather Tanning," RFF Discussion Paper 03-13. <http://www.rff.org/Documents/RFF-DP-03-12REV.pdf>
- Blackman, Allen y Nicolas Sisto. 2003. "Adopción de Tecnologías Limpias en las Tenerías de León, Guanajuato," *Dinámica de la Curtiduría*, Vol. 12, No. 103.
- Downs, Timothy, Irwin Buffet, y Enrique Cifuentes. 1999. "Risk screening for exposure to groundwater pollution in a wastewater irrigation district of the Mexico City region." *Environmental Health Perspectives*, Vol. 10(7):553-561.
- Lemus Ruiz, Blanca. 1995. "Aguas Negras: Riqueza para unos, enfermedades para otros." En: Ivan Restepo (ed.) *Agua, Salud y Derechos Humanos*. México: Comisión Nacional de Derechos Humanos. Pp. 171-187.
- Jiménez Torrecilla, Néstor y Martínez Gil, Francisco Javier, (2003), "La nueva cultura del agua: Hacia un modelo sostenible de gestión hídrica." *Rolde (Revista De Cultura Argonesa)*. (105-106):17-32.
- McCully, Patrick, (2004) *Ríos Silenciados: Ecología y Política de las Grandes Represas* Proteger (Amigos de la Tierra) Buenos Aires.

---

<sup>178</sup> Desgraciadamente, nuestras autoridades parecen no aprender de la historia. La presencia mexicana en la Expo Zaragoza 2008 del agua repitió muchas de los mismos errores, acentuado con un gasto entre los más altos de todos los países que construyeron sus propios pabellones.

- Riechman, Jorge y Tickner, Joel. *El Principio de Precaución: El medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona: Icaria; 2002.
- Tagle, Daniel y Barkin, David, 2008. “*Permisos de Intercambio en el Contexto de la Nueva Cultura del Agua y el Marco Directivo Europeo de Aguas: Lecciones de la experiencia mexicana.*” En: Orozco Hernández, María Estela, et al. (Coords.) *Escenarios de gestión del espacio urbano y regional en México*. Toluca, México: Gobierno del Estado de México/Secretaría de Desarrollo Metropolitano. Vol. 2.



## Regulación y ética en los servicios urbanos de agua potable y saneamiento

Mario Buenfil Rodríguez<sup>179</sup> y Eduardo Donath de la Peña<sup>180</sup>

### Resumen

#### Propósito del artículo y necesidad de cambios profundos en México.

Un libro que atienda preponderantemente los problemas y asuntos del momento, seguramente se desactualizará, perderá utilidad y dejará de ser interesante rápidamente. No obstante, la crisis financiera que en septiembre de 2008 comenzó a ser evidente a nivel mundial, tendrá consecuencias severas en México, que impactarán muchos ámbitos de la vida social y económica en el futuro, entre los cuales puede destacarse el sector agua. Por ello, es conveniente, tanto como necesario, referirse a tal evento para ilustrar varias fallas en los actuales modelos socioeconómicos, políticos e incluso éticos y morales, con el firme propósito de coadyuvar a encontrar soluciones viables y apremiar los cambios que debieron haber ocurrido hace décadas, si es que en verdad se quiere mejorar y rescatar algo de lo que aún funciona razonablemente bien en agua potable y saneamiento.

Los servicios urbanos de agua potable y saneamiento en la mayoría de las ciudades Mexicanas, son un caso en donde estos cambios y mejoras son urgentes, si se quiere evitar una crisis en el Subsector con detonantes similares, toda proporción guardada, a la que se vive actualmente en la esfera económica. De hecho, varios de los detonantes de la crisis actual a la que nos referimos, indican que era inevitable y evidente para observadores e investigadores cuidadosos. Sus raíces están, por una parte, en el abuso de unos cuantos agentes económicos y financieros, y, por la otra, en la negligencia y descuido de quienes supuestamente eran responsables de controlar y regular a ese sector en particular; pero también están la apatía, el conformismo, la manipulación y una mala información de y hacia la misma ciudadanía. Eso tiene fuertes similitudes y paralelos con los servicios públicos de agua y saneamiento en muchas ciudades Mexicanas que no están regulados y controlados rigurosamente, y donde las principales decisiones obedecen a intereses económicos y políticos de grupo de muy corta visión, donde hay corrupción, ineficiencia, falta de transparencia y donde prevalece la opacidad, el paternalismo y la falta de orientación a la ciudadanía en general y los usuarios en particular.

---

<sup>179</sup> Ingeniero Civil por la Facultad de Ingeniería de la UNAM (1973), Especialista en Hidrología por la Universidad de Padova, Italia (1975), Maestro en Agua y Saneamiento para Países en Desarrollo y Candidato a Doctor por la Universidad de Loughborough, Inglaterra (1992). Ha trabajado en compañías consultoras en el sector privado. Fue Jefe del Departamento de Infraestructura de la Comisión de Conurbación de la Laguna. Especialista en hidráulica y Director en la Comisión del Plan Nacional Hidráulico. Subdirector de Programas Regionales en la Comisión de Ecología del DDF. Sub-coordinador y Especialista en Hidráulica en el IMTA. Cuenta con numerosas publicaciones. Su línea de investigación se relaciona predominantemente con el uso de indicadores de gestión en los servicios de agua potable y saneamiento. [m.buenfil@lycos.com](mailto:m.buenfil@lycos.com)

<sup>180</sup> Licenciado en Economía por la Facultad de Economía de la UNAM, Maestro en Economía, Faculty Of. Economics, University Of. Cambridge, Inglaterra, diplomado en Econometría London School of Economics (LSE), University of London, Inglaterra. y normatividad del Agua. Estudios de Doctorado en Políticas Públicas. Ciencias Sociales, UAEMEX, Toluca, México. Coordinador de Desarrollo Profesional e Institucional, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Secretario Técnico del Programa de Modernización de la Administración Pública del Agua, Subcoordinador de Tecnología Económica y Financiera del Agua y Coordinador General del Grupo de Instalación del Sistema de Calidad. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua de México. [edonath@tlaloc.imta.mx](mailto:edonath@tlaloc.imta.mx)



La intención de este artículo no es hacer una reseña del marco legal o de la situación actual de los servicios de agua, tema que se trata a profundidad en otros trabajos, aunque si hace referencia a ellos al usarlos como ejemplo. Más bien, el propósito es sugerir un marco de cosas que urge resolver, cambiar e impulsar en México. Es decir, esboza un “marco legal y una situación deseable” en principio, pero no pretende señalar **el cómo** se debe alcanzar la situación deseable, sino el **por qué** y **para qué** hacerlo. Se trabaja bajo la premisa de que “*el cómo*” siempre debería ser posterior y supeditado al “*por qué*” y al “*para qué*”. Así que si se lograra crear suficiente convencimiento y presión sobre el fin y la necesidad, los caminos para lograrlo serán buscados e implementados. No quiere decir esto que no importe el medio para conseguir un fin. El medio, el camino, son muy importantes, pero no tiene mucho sentido intentar camino tras camino (*como parece que se hace frecuentemente en la administración Mexicana*) sin tener perfectamente establecida la finalidad verdadera que quiere alcanzarse.

Este artículo intenta atacar dos cosas en paralelo. Por un lado, se busca destacar, ordenar y priorizar algunos conceptos e ideas que los autores consideran importantes en relación a la regulación, mejora institucional y eficiencia en los organismos operadores y empresas de servicios de agua potable y saneamiento. En realidad, este grupo de ideas y conceptos no son nuevos para los entendidos en estos temas, pues frecuentemente se escuchan en diferentes foros y reuniones. Sin embargo, en parte se repiten y organizan aquí, como referencia y apoyo para quienes no están muy enterados de esos asuntos en particular; además de que servirán para encuadrar y tratar de justificar el segundo grupo de argumentos e ideas que se presentan, los cuales frecuentemente se omiten, ya sea deliberadamente o a causa de un pobre conocimiento, temor o adoctrinamiento, los cuales pueden resultar incongruentes con la problemática actual.

En la sociedad mexicana en general y en el servicio público en particular, prevalecen algunos tabúes y obsoletos paradigmas, que deben eliminarse si es que verdaderamente se quiere mejorar la vida social y económica en el país, para vivir libres de continuos riesgos, amenazas y conflictos a causa de servicios públicos ineficientes y deterioros en los recursos naturales y el medio ambiente, particularmente los referentes a los recursos hídricos y sus servicios. Promover tales cambios sin duda inquietará, no agrada o no convendrá a muchos actores en el tema, tanto a nivel de usuarios y prestadores, como entre académicos, especialistas y funcionarios. Pero precisamente el tema que es importante destacar y que se refiere al desarrollo institucional, a las funciones y a su eficacia y eficiencia son de lo más difícil y escabroso que debe tratarse, ya que en lugar de seguir “tolerando” y “olvidando” ineficiencias para “no herir susceptibilidades”, deben corregirse lo antes posible en el Sector porque es claro que las consecuencias de tales omisiones, no desaparecen, sino que continuamente se agravan y están cada vez más presentes y visibles.

Por ello, este trabajo intenta dar la voz de alarma de que el camino típico seguido por la mayoría de las instituciones, si bien no es totalmente incorrecto, tampoco es el mejor, pues implica riesgos demasiado fuertes en una situación de por sí delicada por los deterioros existentes en el sector hídrico nacional. Por otra parte, se subraya que el aparente progreso bajo modelos de gestión, para parafrasear a los de crecimiento irrestricto, apoyados en consignas sobre los beneficios automáticos de libre mercado y de la “autorregulación” sectorial y funcional, los cuales recurrentemente hacen uso de “frases hechas” en el extranjero, pero que ocultan los problemas reales de implementación y de situaciones inerciales de desequilibrios e inequidades, no resuelven nada y en cambio empeoran aún más la problemática que se enfrenta a nivel nacional.

Los autores reconocen que este artículo sale a destiempo: su tema y muchos otros llamados de atención similares debieron haber surgido hace décadas. El sector agua se ha venido manejando solamente desde un punto de vista técnico, como si con ello fuese posible resolver la compleja problemática económica, política, de costumbres sociales, y ambiental en que está inmerso. Parecería que lo apropiado era lograr prestigio técnico, científico o administrativo al manejar las cosas por se-

parado y tener muchas áreas de especialidad, cada quien dedicándose a lo suyo, y con poco contacto y poco entendimiento de lo hace el colega de la otra especialidad, del otro departamento, área o institución. El resultado ha sido una compleja gama de técnicos tomadores de decisiones, pero donde nadie tiene una visión integral, holística y de largo plazo, sobre lo que esta ocurriendo en el ámbito global de su sector. Lo correcto hubiese sido lograr una visión holística, integradora de diferentes ramas del conocimiento económico, social y tecnológico como pre-requisito antes de entrar a procedimientos reduccionistas.

Este tipo de señalamientos, peticiones y recomendaciones que en realidad han sido expuestos desde hace varias décadas por algunos filósofos e investigadores serios, pero lamentablemente poco divulgados. Han demostrado, por ejemplo, que las teorías clásicas de “libre mercado” no funcionan en un mundo sin regulación costo-efectiva y a la vez eficaz y eficiente, y que, en algunos casos extremos de propaganda conductual, pueden ser una fantasía inventada por los intereses prevalecientes de ciertos sectores cercanos al manejo del capital. En estos casos, la *regulación* que tales teorías califican de errónea e innecesaria, en realidad es indispensable para muchos bienes y servicios, sectores e interacciones humanas. Los autores de este artículo ya anteriormente han procurado hacer este llamado de atención, pero quizá ahora haya algo más de eco y credibilidad, dado que hoy son evidentes los límites del libre mercado y la desregulación a ultranza, como únicos instrumentos para lograr crecimiento económico, y después de un lapso de tiempo que nunca se determina, pero que tampoco llega, lograr por añadidura el desarrollo socio económico para las mayorías, en una sociedad que si algo enfrenta es inequidad, desigualdad y pobreza sin límite, de la misma forma que las ganancias del capital cuando no hay regulación y sistemas de distribución que inyecten el ineludible efecto de “progresividad” y equidad al modelo económico, causa ganancias ilimitadas. El aparente crecimiento económico obtenido de esa manera, no produce el deseado desarrollo social y sí más pobreza y desigualdad. Por ello, la siguiente pregunta es de lo más relevante: ¿Qué se quiere lograr en verdad del modelo económico y el mercado actuales, así como de la política pública y los programas de gobierno? Una respuesta contundente en este sentido no puede ser pospuesta y merece la más decidida atención por parte de todos los sectores de la sociedad.

Finalmente, a partir de los últimos acontecimientos financieros originados ni más ni menos que en el país más emblemático del libre mercado, la iniciativa privada y la desregulación, es que podemos hablar con las pruebas fehacientes sobre qué tan limitados pueden ser esos modelos “infalibles” si no son convenientemente regulados y dirigidos por la política pública. Quizá sea tarde para evitar consecuencias graves, pero, juzgamos irresponsable no recalcar la necesidad y urgencia de cambios estructurales, así como en los distintos modelos de gestión pública, incluidos los de manejo de los recursos naturales, el agua en particular, parte de lo cual se tratará de señalar aquí.

Por otra parte, es indispensable abandonar, o al menos cuestionar y replantear, muchas inercias en cuanto a los servicios públicos y las interacciones gobierno - ciudadanos- medio ambiente, pues la situación actual es muy distinta a la de hace ya no digamos cien o doscientos años, sino veinte o treinta años. Simplemente los grados de saturación urbana, la interdependencia temática y los crecientes conflictos, han generado un sistema muy complejo y endeble, difícil de comprender, que incluso resulta contraintuitivo para los tomadores de decisiones, donde cualquier falla se torna sumamente riesgosa para los millones de pobladores urbanos en la actualidad. Este sistema tan interconectado difiere radicalmente del de hace unos cuantos años, en el cual aún había cierta flexibilidad y posibilidad de manejar tolerancias. En otras palabras, la economía, la sociedad y el ambiente contaban con muchos más grados de libertad para la selección de las medidas de política pública y permitían muchos más desaciertos y omisiones, hubieren sido éstas producto de intereses políticos y económicos personales o de grupo, o no. En general, estamos en una época de rendimientos naturales decrecientes, precisamente por haber estado abusando del medio ambiente y de

ciertas situaciones cómodas, sin haber prestado demasiada atención a que las cosas se transformaban, se agotaban y entraban en riesgo.

El cambio climático es un tema que ya está siendo tratado, cuando hoy que es evidente su manifestación, y sus consecuencias relativamente inevitables, a pesar de que fue advertido hace décadas, cuando hubo tiempo para remediarlo. Otro ejemplo que aun no entra a la categoría de divulgación oficial y conocimiento popular, pero que llevará a una crisis de mayores proporciones quizá que la recesión económica que hoy nos atañe, es el “pico petrolero” donde la escasez por los decrecientes recursos energéticos generará conflictos de alarmante magnitud. A la fecha en México se habla eufemísticamente del asunto bajo el lema de reforma energética y necesidad de inversiones, pero el peligro fuerte está vinculado a otras variables menos claras. De hecho, la crisis económica es quizá un mero reflejo y antecedente de la imposibilidad de aumentar producciones mundiales respecto a demandas crecientes, precisamente por estancamientos en producción energética. Algún lector podrá pensar que el tema de este libro y este artículo deberían ser los servicios de agua y que los autores se salen de tema. A él se le recuerda que el asunto y la necesidad de comprensión es holístico; y si, por ejemplo, hubiese conflicto de energéticos, inmediatamente habrá encarecimiento y desabasto de agua, ya que regularmente el agua que se distribuye en las ciudades proviene de bombeos de pozos profundos, ¿Tenemos algunos planes para enfrentar y resolver estos aspectos?

Un directivo de servicios públicos de agua municipales tiene a su disposición múltiples opciones y caminos para atacar y prevenir problemas. Él tiene la obligación de enterarse, de elegir e implementar las mejores alternativas de solución. Desde luego todo el Organismo Operador, junto con otras instituciones con quienes debe coordinarse, y la sociedad misma son co-responsables de adoptar las mejores opciones. Los múltiples caminos deben ser conocidos, y hay que atender todos los frentes de trabajo –*social, institucional, hidráulico, económico, ambiental*- pero a la vez no es correcto dar a todos los frentes y estrategias la misma importancia, sino que habrá que elegir, priorizar y actuar de entre una gran gama, a veces no muy clara de opciones, sin que a su vez se desatienda nada importante. Eso es el reto que se quiere destacar en este artículo.

Muchas instituciones de agua y saneamiento se plantean ambiciosas metas, pero los erráticos caminos que siguen los llevan a la paradójica situación de nunca poder alcanzarlas. Hay fuertes rezagos en calidad de atención a usuarios, y persisten grupos sociales con graves carencias de abasto y alcantarillado. Hay problemas complejos que la institución operadora debe enfrentar, y sin embargo emplea un limitado subconjunto de posibles soluciones, que típicamente se reduce a cuestiones tecnológicas o de organización interna, que resulta insuficiente e inadecuado para enfrentar la complejidad de asuntos. De manera que solo se ofrecen paliativos a los problemas y no una solución eficaz y duradera. Cuando no se atacan causas de origen, sino solo los síntomas, lejos de resolverse los problemas estos se agravan con el tiempo, dejándose en las manos de quienes llegan independientemente de que intereses representen. Esos aplazamientos equivalen a negligencias que nos han llevado a una situación de altos riesgos. Hoy es urgente actuar, pero evitando caer en los vicios y errores del pasado. Seguramente no habrá garantías de éxito para los cambios de rumbo, pero para comenzar se requiere mayor compromiso, sea institucional, judicial o personal, combinado con una visión holística, la garantía de mejor y más completa información y una mayor competencia técnica y profesional para poder hacer frente a los problemas.

Será necesario cambiar varios paradigmas, tal como lo propone esta sabia frase:

"No podemos resolver problemas usando el mismo tipo de pensamiento que usamos cuando los creamos" Albert Einstein, (1879-1955)

Es claro, para quienes observan y se atreven a decirlo, que los modelos de crecimiento ilimitado y sin fronteras, son fantasiosos y a la larga sumamente perjudiciales. El bien colectivo y la comple-

alidad de los fenómenos sociales hacen indispensable tener siempre mecanismos de **regulación y control**, aun cuando haya quienes por defender sus intereses particulares se opongan a ello. La raíz de la mayoría de nuestros problemas y riesgos actuales se debe al desmedido crecimiento demográfico: la población mundial creció siete veces en solo 100 años. La tolerancia hacia el crecimiento irrestricto fue alentada tanto por los engañosos modelos económicos predominantes en el pasado reciente, incluidos el capitalista y el socialista, como por la enorme dependencia tecnológica y de recursos petroleros no renovables, ahora en alto riesgo. Eso produjo que muchas ciudades crecieran y sigan creciendo, más allá de lo aconsejable conforme a las posibilidades de una real sustentabilidad. Puede decirse que hay sobrepoblación humana que debe ser refrenada, pero hay que decirlo claramente y actuar con mayor firmeza al respecto.

Resulta aberrante que a pesar de los enormes avances tecnológicos existentes, enormes masas de personas sigan viviendo en la incertidumbre y en situaciones de alto riesgo y pobreza que son un descrédito para la raza humana y para quienes se supone que velan por el interés general, con especial énfasis en las mayorías. Hoy en día, unos pocos gobiernan para otros pocos, pensando que las soluciones tecnológicas y la búsqueda del crecimiento económico de muy largo plazo podrán revertir los deterioros y lograr el desarrollo como un subproducto “natural”. Asimismo, esta visión corta ha descuidado las soluciones ambientales, la educación y cultura ciudadana y la necesidad de fortalecer el control legal y normativo como nunca antes.

Las instituciones de agua deben buscar de manera explícita que exista un mayor orden demográfico, obedeciendo a las limitaciones naturales de cada área geográfica. Actualmente suele hacerse lo contrario al alentar crecimientos en zonas problemáticas. La nación mexicana quizá es la que tiene mayores riesgos y conflictos por el agua en el Continente Americano, y por lo mismo debería estar a la vanguardia de alternativas de control y soluciones efectivas; sin embargo se ha rezagado peligrosamente respecto a lo que ya están haciendo otros países latinoamericanos, como Chile, Colombia, Perú, Brasil, Costa Rica, Uruguay y Guatemala.

La elección de estrategias no debe ser solo técnica ni tecnológica, sino en gran parte de índole moral, legal y participativa, donde las cuestiones políticas y sus intereses pasen a segundo, si no último término. Las instituciones de agua deben estar mejor enteradas sobre las limitantes de los recursos naturales, y buscar la congruencia y cooperación con otras instituciones para controlar la expansión urbana y la explotación irracional de toda la gama de recursos, poniendo especial énfasis en el recurso agua.

Los frecuentes cambios de directivos y de políticas en los organismos operadores de agua, motivados por periodos de gobiernos municipales sin reelección y poco comprometidos con soluciones de largo plazo, ocasionan que el desempeño de los operadores municipales deje mucho que desear y no cuente con la continuidad necesaria. Hoy los riesgos y los problemas han llegado a grados críticos, donde sería criminal darse el lujo de esperar a que las cosas mejoren y se compongan por sí mismas con el tiempo. Esperar a que voluntariamente los gerentes se capaciten y se tornen éticos no suena muy lógico dados los antecedentes de nombramiento y selección, así como la duración de los periodos de gobierno, en sus tres niveles. El asunto es tan grave y urgente que lamentablemente no hay tiempo para esperar adaptaciones voluntarias y aceptación social. La regulación es urgente e indispensable, claro que debe ser profesional y con garantías de no caer en abusos ni corrupción itinerantes.

Será imperioso lograrlo de manera directa y fuerte, pues no es posible esperar más a una evolución natural, y aceptación gradual de cambios ajustes en el desempeño de los organismos operadores e incluso del comportamiento de los consumidores. Así como se anunciaba que la “mano invisible de los mercados automáticamente generaría el bien común”, hoy se comprueba que es indispensable el control y la guía mediante directrices y controles firmes, a riesgo de seguir agra-

vando “la tragedia de los comunes” y terminar agotando hasta la tasa de no retorno todos los recursos con los que cuenta nuestra nación y el mundo –pensemos en *La Tragedia de los Comunes*. No debemos seguir pretendiendo resolver el problema atacando los efectos y no las causas, insistiendo en aumentar la oferta en vez de reducir la demanda de agua paralelamente, a partir de su buena gestión.

“No aprendemos de nuestros errores. Desde la época de la conquista en Tenochtitlán, se realizan obras titánicas para esa época: Traer más agua en lugar de atraer menos gente” (“El pecado original” J. A. Nieto)

El siguiente enunciado del famoso físico Max Planck, conocido como el de la “Inmunidad Ideológica, o el Problema de Planck”, ilustra bien porqué es necesario forzar los cambios mediante la conciencia colectiva, la participación social y las leyes y reglamentos que respondan al interés general y no al minoritario, especialmente cuando sería demasiado tardado esperar cambios sociales naturales:

“Formamos una "inmunidad" contra nuevas ideas que no corroboren las previas. Una innovación científica importante rara vez se hace camino ganando y convirtiendo a sus oponentes gradualmente: rara vez sucede que Saúl se convierta en Paúl. Lo que sucede es que sus oponentes gradualmente mueren y la generación siguiente ya está familiarizada con la idea desde el principio”

### **Conflictos y necesidades de agua en las ciudades**

Para contar con abastecimiento de agua y la posibilidad de saneamiento para nuestras casas, o por lo menos muy cerca de ellas, más que contar con cualquier ley, invención, o avance tecnológico o médico, lo que se necesita es una planeación holística y que los recursos necesarios se usen con un cien por ciento de eficiencia, eficacia y honradez, sólo así se podrá seguir aumentando ampliamente la comodidad, la salud y la productividad, y podría aún mantenerse cierto crecimiento urbano ordenado. Por otra parte, es impactante percatarse que esa misma fuerza que permitió el hacinamiento en las ciudades, ahora está causando el declive en la seguridad y el bienestar en muchas ciudades y regiones. El crecimiento del pasado, principalmente en Europa y países desarrollados bien-dotados de diversos recursos, fue mucho más lento del que ahora está ocurriendo en ciertas regiones del orbe. Un ritmo lento daba oportunidad de llegar a soluciones apropiadas, mediante intento, error y corrección, sin tanto riesgo como hoy, y también daba tiempo para madurar y para integrar capital útil (*mercancías materiales, infraestructura, conocimiento, y gente preparada*).

El enorme aumento de personas en el mundo en las décadas pasadas, que tal vez continúe durante los próximos 40 años, ocurrió principalmente en países del tercer mundo (*en desarrollo*), e irónicamente donde es más evidente la escasez del agua, según varios estudios de prestigiadas organizaciones internacionales. Estos países pobres, donde actualmente vive el 80% de humanidad, y donde en cinco décadas más estaría el 90% (*véase WRI, el banco mundial geográfico, nacional, el etc.*), enfrentan la "modernidad" con las fuertes demandas de bienestar para su gente, combinadas con abrumadoras presiones sobre los recursos naturales, y, lo peor, sin mucho tiempo para pensar y para ir probando y encontrando los mejores caminos.

Los riesgos o deterioros para los encantos y virtudes del abastecimiento de agua se derivan del continuo e irrestricto crecimiento demográfico intrínseco de las urbes, agravado por la alta inmigración hacia ellas, debido a la carencia del empleo, tierras, o agua para irrigar en las comunidades rurales. Las expectativas y las demandas del agua de estas poblaciones en crecimiento son difíciles de satisfacer sin causar daño a otras sociedades (*alejadas tanto en espacio como en tiempo*) o al ambiente natural; particularmente cuando las tecnologías y el estilo de las soluciones propuestas siguen siendo aquellas mismas usadas en el pasado (*nulo tratamiento a el agua residual, uso intensivo de energía para bombeos, etc.*).

Los atractivos de las economías de escala trabajan en dirección opuesta cuando las ciudades son demasiado grandes y complejas (*mientras más pequeño, mejor*). Un ejemplo es la Ciudad de México donde el indicador de beneficios/costos para aumentar el abasto de agua, es menor que en otras ciudades del país.

Algunos síntomas, frecuentes y preocupantes, de sistemas de abastecimiento de agua insostenibles son:

- a) Escasez del agua, causada cuando las demandas son mayores que los volúmenes accesibles. La disponibilidad debe considerar las variaciones estacionales y regionales del agua aprovechable.
- b) Abatimientos anuales irrecuperables en acuíferos y fuentes de agua.
- c) Ríos y lagos contaminados.
- d) Lagos con nivel del agua descendiendo, o con amenaza de desecarse o extinguirse.
- e) Ríos que ya no descargan en el océano, debido a las desviaciones y al uso de sus flujos.
- f) Deforestación y tala de árboles que amenaza áreas de recarga al subsuelo, propiciando erosión e inundaciones por avenidas extremas (*difícil control de avenidas*), y causando cambios al microclima (*puntos más calientes*) que hacen que la gente demande mas agua.
- g) Basura y contaminación amenazando zonas de recarga de acuíferos.
- h) Asentamientos urbanos y pavimentación de zonas de la recarga del acuífero, o en laderas y terrenos con altos riesgos.
- i) Abastecimientos de agua sin ninguna potabilización, y descargas libres de agua de desecho.
- j) Servicios de agua tandeados (*rotación, esporádicos, irregulares*) e incertidumbre sobre los volúmenes suministrados y la calidad de los mismos.
- k) Grandes volúmenes de agua perdidos por fugas, debido a mala calidad o estado de las redes del agua (*mala calidad de instalación, operación y mantenimiento*).
- l) Incorrecta valoración del agua. Las tarifas ficticias, o altamente subvencionadas, envían un mensaje incorrecto al público, lo que origina estructuras de subsidio poco costo eficientes y por lo general inequitativas (*lo que no se internaliza y queda oculto, equivale a robarle a otros servicios, a otras regiones, o al futuro*).
- m) Debilidades institucionales y de participación social como la inacción o la tolerancia contra el no pago y las conexiones clandestinas y otras muchas prácticas de uso ineficiente.

### **Escasez, conflictos, tecnología y conciencia del agua.**

La legislación permite establecer algunas prioridades para los usos del agua, o simplemente dar apoyo legal a ciertos privilegios históricos, lo cual puede atenuar conflictos, reales o aparentes, entre los usuarios. Otros mecanismos regulatorios son los “mercados del agua”, donde algunos usuarios pueden negociar sus derechos del agua con otros solicitantes. Esto último tiene ventajas, pero también grandes desventajas cuando el mercado y la economía mundial (*generalmente un asunto meramente artificial, sujeto a modas y fantasías políticas*) envían señales erróneas sobre el valor de las cosas en general y del agua en particular.

La competencia entre usuarios no es absoluta, pues la misma agua consumida en la parte alta de una cuenca puede luego ser usada libremente río abajo, con tal que las descargas de agua residual de los primeros usufructuarios no sean tan peligrosas como para inhibir su uso posterior. De todas formas, siempre hay alguna posibilidad tecnológica para tratar (*purificar*) y para reutilizar el agua. Si hubiera recursos financieros suficientes (*o energía, o terreno*) para aplicar tecnología, los conflictos serían eliminados; pero el hecho es que la tecnología es costosa y la mayoría del mundo es pobre complica la adopción de una gran gama de posibles soluciones. Esto es agravado por el bajo valor que la economía tradicional otorga al agua, y por la competencia desigual del comercio globalizado contra los productos agrícolas; así que la injusticia y las crisis permanecerán vigentes por un buen lapso de tiempo más.

Un mal entendido en términos de necesidades sociales, paradigma de la economía, sugiere que el agua debe emplearse donde aporta el mayor rendimiento o tasa de retorno generalmente entendido este como el resultado puramente monetario o financiero. Ésta especie de tabú debe revisarse y cuestionarse seriamente, pues conduce a creer que satisfacer las demandas de agua para ciertos servicios como turismo o electrónica, o para la industria en general, son más importantes que las de la agricultura y alimentos. Un mejor enfoque es aceptar que la producción agrícola está grandemente subvaluada por el mercado, mientras que otros productos están supervalorados. La misma situación ocurre con respecto al uso ecológico del agua. Todos estos aspectos deben ser mejor vinculados a las disponibilidades relativas y absolutas del agua en el país y en el mundo, cuando se revisan los flujos de comercio y la satisfacción de las demandas domésticas por parte del mercado interno.

La visión que prevalecía a mediados del siglo XX para lidiar con los problemas de demanda y escasez de agua, era incrementar la oferta construyendo presas y grandes obras de ingeniería. Ello simplemente probó ser insuficiente ya que únicamente hizo crecer desproporcionadamente la demanda. En virtud de ello en las últimas décadas del siglo pasado algunos innovadores pensaron en equilibrar la oferta y la demanda apelando a mejoras en la eficiencia, sin embargo ello también ha resultado algo insatisfactorio. Por lo tanto, la visión para este siglo XXI debe cambiarse radicalmente. El estilo debe ser ahora “administrar la demanda de agua” respetando los límites y fronteras naturales. Debe enfrentarse la escasez a través de la preservación, el “uso eficiente” del agua, la apropiada información pública, y estrictas medidas de control. Estas opciones tienen un componente tecnológico, pero esencialmente descansan en los hábitos, la conciencia y en la mutua coerción (*vigilancia, castigo, gratificación*) entre personas y autoridades. Son radicalmente diferentes de aquellas opciones que dependían de obras masivas de ingeniería para transferir y tratar el agua, o de las que simplemente tenían fe ciega en la tecnología o en apelar a la buena voluntad de las personas.

### **Panorama general de instrumentos reglamentarios**

Existen diversos aspectos legales, normativos y, en última instancia, de “usos y costumbres”, que rigen la labor de cualquier empresa de aguas u Organismo Operador (*Organismo Operador*) ubicado en México. Estas instituciones son las encargadas de atender las necesidades de abasto de agua, alcantarillado y disposición, sin riesgo, de las aguas ya usadas.

Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento recaen en los municipios, quienes para realizar estas funciones crean los organismos operadores, o juntas municipales de agua.

Muchas ciudades y localidades ubicadas en territorio nacional enfrentan el serio problema de tener cada vez menor disponibilidad del agua por habitante (*ello por el crecimiento demográfico que han tenido en las últimas décadas, y que continúa*). Eso se grava y se combina con notorios abatimientos en los niveles de agua subterránea y su consecuente encarecimiento, riesgo e incertidumbre de fallas en el abasto, máxime cuando la seguridad energética de nuestro país está siendo duramente cuestionada por los acontecimientos recientes y una política que puede convertirse en una especie de “correo de entrega” hacia los intereses particulares de otras latitudes, en aras de fortalecer un mercado que en estos momentos ya ha probado su ineficacia y su inequidad, y que, por lo tanto, coloca a este enfoque de “desarrollo” económico como muy cuestionable e ineficiente, ya no digamos inequitativo a nivel social, y perjudicial a nivel de la nación mexicana.

Por otra parte, aunado al encarecimiento de las extracciones, se ha acentuado la competencia por el líquido entre diferentes tipos de usuarios. Ante esto, no es extraño que mucha gente pida que el agua sea considerada como un recurso de seguridad nacional, ya que posee valor ambiental, estratégico y económico. Al agua de acuíferos se le puede considerar un recurso no renovable que debe preservarse para las futuras generaciones.

Las leyes, reglamentos y demás instrumentos deben promover justicia, equidad, disminuir riesgos, y exigir la generación de información confiable, la planeación cabal y detallada, junto con uso

sustentable de cualquier recurso asociado al manejo del agua. Deben lograr la ampliación de coberturas a la sociedad urbana y rural. Además de mejorar la calidad y seguridad de los servicios de agua potable y saneamiento.

Los instrumentos legales disponibles para los servicios hídricos urbanos son amplios tanto en enfoque territorial como en los enfoques técnico y temático. Todos ellos son importantes, pero quizá los más esenciales son aquellos cercanos al nivel de decisiones que cada Organismo Operador municipal debe efectuar. Estas instituciones deberán contar con suficientes instrumentos técnicos (*sistemas de información, equipos de monitoreo, indicadores de gestión, etc.*) para medir su propio desempeño y revisar su actuación, de manera que cualquier problema o anomalía de preferencia se resuelva al nivel más inmediato y a escala local. A este propósito ayudaría mucho un instrumento regulativo mixto, a nivel general o federal si se prefiere el término, conjuntamente con instrumentos de orden estatal y municipal bien acoplados a cada situación particular regional y de cuenca.

### Filosofía tras las leyes y mística de trabajo para el Organismo Operador

Aunque es amplio, detallado y complejo el marco legal en torno a los derechos y obligaciones de un Organismo Operador, sus directivos y principal equipo de colaboradores lo deben conocer a detalle. Ese referente es el sustento para el correcto desempeño de sus funciones. Además, los funcionarios responsables deben comprender que el marco reglamentario vigente, puede ser incompleto e imperfecto y que debe evolucionar dinámicamente, ya que el entorno social y los conflictos ambientales se están agudizando. La finalidad primordial de tal marco es proteger a los recursos ambientales y a la ciudadanía, actual y futura, y facilitar una buena calidad del servicio.

Algo que a veces no es explícito en algunas leyes o reglamentos, y es indispensable destacar, es que la **principal razón de ser y motivo de la labor** de cada Organismo Operador de agua es atender a la ciudadanía que le confiere la administración del sistema. Entonces el Organismo Operador deberá concebir y ver a la ciudadanía desde varios enfoques, como: **usuarios, clientes, ciudadanos** con poder de voto y decisión, como **patrones** del Organismo y **co-propietarios** de la infraestructura, e igualmente como **co-responsables** del buen o mal funcionamiento de la infraestructura y del mismo Organismo Operador

Por otra parte, tampoco se trata de consentir y cumplir caprichos de la ciudadanía que generen riesgos, ahonden la insustentabilidad, alienten la dependencia de subsidios, el derroche de recursos, la falta de pago, o cualquier exigencia fuera de lugar. Incluso puede decirse que las actuales ineficiencias del Organismo Operador fueron causadas, directa o indirectamente, por la ciudadanía misma. Es decir, el ciudadano debe ser co-responsable del estado de la infraestructura y de la calidad del sistema. Esa falta puede no ser de los ciudadanos presentes (*muchos jóvenes*), sino de sus antecesores. Sin embargo al igual que la población joven se beneficia de inversiones y avances y méritos de sus abuelos, igualmente puede asumir la carga de sus fallas, falta de previsión, y de complacencia al Organismo Operador (*usualmente traducido en bajas tarifas y el clásico ciclo vicioso del mal servicio*). Lo que si ya es inadmisibles es seguir transfiriendo problemas y deterioros, cada vez mayores a los ciudadanos del futuro por la falta de compromiso y reglas sólidas y más estrictas en la actualidad para resolver esa cadena de desidias y dilaciones para resolver los problemas desde su raíz.

Hay que tener siempre presente que las leyes, reglamentos, normas y demás instrumentos han sido creados por instituciones especializadas, o por representantes ciudadanos electos, tratando de prever y proteger eventualidades y riesgos, así como para ofrecer las mejores garantías posibles al ciudadano que solicita estos servicios públicos. Sin embargo estas disposiciones legales suelen ser perfectibles y aún son incompletos en algunos aspectos.

Cuando alguna ley, reglamento, norma, procedimiento, o la vigilancia para que se respete y se cumpla, es incompleta o defectuosa, suelen haber quejas, inconformidades, peticiones e incluso lu-



chas directas de la misma ciudadanía. Estas inconformidades y exigencias pueden ser de mayorías o de minorías, que pueden no tener la razón o sí tenerla. Transformar todo esto en leyes y reglamentos apropiadas, y establecer las instituciones o mecanismos para asegurar su cumplimiento, puede llevar mucho tiempo y esfuerzo. Mientras tanto, el Organismo Operador debe funcionar cotidianamente, por lo cual además de conocer cabal y adecuadamente el marco legal en su conjunto, le corresponde al director del Organismo Operador y a sus funcionarios tener suficiente criterio y esforzarse por ser imparciales y mantener un espíritu de servicio para su comunidad y de continua previsión de eventualidades en sus sistema.

Las leyes y normas se crean con el espíritu de orientar y exigir a los funcionarios, igualmente para obligar y dar derechos a usuarios y empleados del Organismo Operador, y a la vez proteger a quienes de otra manera estarán silenciosos y desamparados, ante posibles abusos, descuidos, corrupción, negligencia, o falta de conocimiento. Se debe entender que las leyes y el marco legal del Organismo Operador son para proteger los intereses, no solo de la misma institución municipal y de la ciudadanía local, sino de otros usuarios en la cuenca (*personas y biosfera en general*), y no solo de la época actual, sino de generaciones por venir, que aun no logran expresar sus inquietudes ni exigir trato igualitario.

Las **leyes** principalmente deben **fomentar** que se **actúe** y se **permanezca del lado de la seguridad**, como principios precautorios, para prevenir accidentes y conflictos, daños, abusos o carencias de agua. Son para prevenir encarecimientos innecesarios y para asegurar un servicio estable y duradero. Igualmente deben servir para lograr una distribución equitativa de los costos y del agua entre los beneficiarios o usufructuarios del servicio, y también para castigar o limitar a quienes generan escasez, encarecimientos o contaminación.

### **El Organismo Operador como institución pública al servicio de la ciudadanía:**

Cada Organismo Operador de agua y saneamiento debe entenderse como un administrador o vigilante comisionado por la misma ciudadanía para cuidar y preservar su patrimonio común, compuesto por fuentes de abastecimiento, acuíferos, bosques, ríos, lagos, infraestructura, instalaciones, equipos, conocimientos, información (*cartera de clientes, planos, bases de datos, planes a futuro*), y sus propios recursos humanos. No debe caerse en el error de ver al Organismo Operador como dueño del agua o de la infraestructura, ni que está bajo las órdenes de las autoridades municipales o estatales.

Por ello es fundamental que las principales decisiones para respecto de planes a largo plazo, fuentes de abastecimiento, inversiones, tipos de tarifas, concesionamiento de algunas funciones, etc. no sean tomadas unilateralmente o de manera “secreta” o “privada” por las autoridades sino que deben ser indagadas y sondeadas entre los mismos usuarios (*referéndum, encuestas*) o al menos deberán sean revisadas y aprobadas por representantes directos de la ciudadanía. Estos representantes deberán conformar la “**junta de gobierno**”, con comisionados de diferentes sectores de la sociedad, y en su conjunto serán la autoridad principal de cada organismo.

### **Temas y asuntos responsabilidad del Organismo Operador :**

Cada Organismo Operador normalmente trabaja a escala de un municipio, enfocado principalmente a resolver las necesidades de la cabecera municipal u otra localidad urbana. Generalmente es independiente y autónoma de otros organismos operadores municipales similares.

Su funciones comprenden asuntos de ingeniería para la operación, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de la infraestructura, temas comerciales y de control de los usuarios (*padrón o inventario de clientes, contrataciones, cobranza, etc.*) para satisfacer las necesidades o peticiones de cada uno de ellos, y asuntos de representación y gestión ante otras autoridades respecto de concesio-

nes de agua, descargas, contrataciones de su personal, autorización de tarifas, etc. La figura 4 ilustra los tipos de servicios que puede ofrecer el organismo y la necesidad de que sus procedimientos no sean aleatorios ni caprichosos, sino que estén controlados y sustentados en algún marco regulatorio.

En la figura 1 se señalan las principales responsabilidades y tipos de servicios que el Organismo Operador ofrece a la comunidad. Estos abarcan el abastecimiento de agua, el alcantarillado, que puede ser exclusivamente sanitario, pluvial o combinando; igualmente debe dar tratamiento a todas las aguas residuales, y incluso tener mecanismos para distribuir y vender el agua residual tratada. Para esas funciones requiere de redes de tuberías y otra infraestructura formal, a la cual deberá operar, darle mantenimiento, ampliar o renovar. Cada uno de esos trabajos requiere de personal específico y especializado. Otros temas fundamentales son los de comunicación hacia la ciudadanía público u otras autoridades, la fijación de tarifas, y, desde luego, los aspectos comerciales y de atención al público. Otras funciones serán la presencia y colaboración dentro de consejos de cenca, de planeación urbana, y de otras agrupaciones en que deba intervenir. Todo este cúmulo de actividades y responsabilidades debe estar bien soportado por el marco legal, representado principalmente por sus manuales de procedimientos internos.

Pueden clasificarse en 5 temas las principales responsabilidades de administración que le competen a todo Organismo Operador, y son:

- Administración financiera
- Gestión de recursos humanos
- Administración técnica
- Administración estratégica y **normativa**
- Administración y transparencia en la información y **cumplimiento de la ley.**

Toda institución encargada de los servicios de agua y saneamiento normalmente debe resolver cualquier problema ambiental, ingenieril, legal, comercial, financiero, o de otra índole, relacionado a su responsabilidad primaria de dotar de agua, y alejarla y deshacerse de ella sin generar contaminación, una vez usada; a cada casa, edificio o predio que se ubique en la zona de su competencia, y que le solicite un contrato, independientemente del tipo de uso que le de al agua.

### **Supervisiones al Organismo Operador y su rendición de cuentas:**

Algunos organismos operadores pueden pertenecer y estar directamente inmersos en el gobierno municipal, pero lo más sano es que sean organismos públicos desconcentrados. Algunos Organismo Operador pueden ser concesiones parciales otorgadas por la autoridad municipal a una empresa privada con fines de lucro si en algún momento así lo decidió la ciudadanía usuaria. Sin embargo, cualquiera que sea la modalidad, siempre existirán obligaciones, controles y supervisiones de instancias superiores, bajo las cuales deberá funcionar y ante las cuales responderá ese operador.

Las siguientes figuras tratan de ilustrar diferentes enfoques que debe cumplir simultáneamente un marco legal para los servicios de agua. Evidentemente cualquier entidad o cuerpo de supervisión debería considerar a todas ellas. Es decir ejercer autoridad para solicitar información y tener mecanismos de presión para asegurar que se cumpla lo que establezcan los diversos instrumentos legales que se han ido esbozando en este documento.

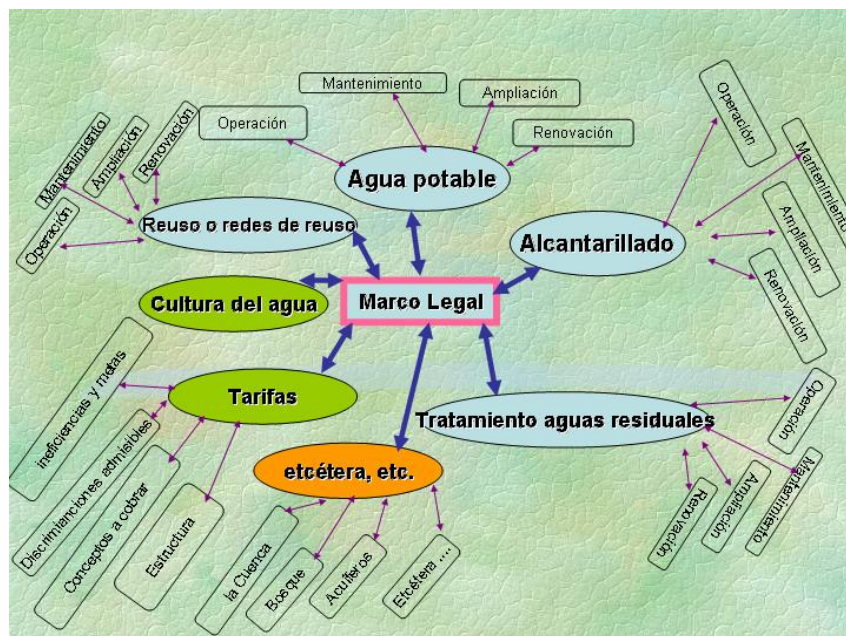


Figura # 4: Tipos de servicios y relaciones con su clientela urbana y el entorno.

Como puede verse en las tablas y figuras anteriores, son muchas y variadas las responsabilidades y obligaciones, leyes, y reglamentos que norman al servicio de agua y alcantarillado. Los directivos de los Organismo Operador deben dedicar especial atención a los siguientes:

- Tarifas: calcularlas, proponerlas, actualizarlas y revisarlas cada año.
- Planes de desarrollo
- Pagos de derechos de extracción a CoNAgua
- Calidad del agua servida. Atender NOM-179-SSA1-1998
- Calidad del agua descargada. Atender NOM-001-ECOL-1996
- Tratamiento de aguas residuales
- Transparencia en la información y rendición de cuentas (*en particular uso del dinero y cumplimiento de compromisos y metas respecto de planes preestablecidos*)

### Deficiencia, “huecos” y necesidades en los marcos legales

La problemática de escasez y conflictos varía frecuentemente, debido a movimientos migratorios, crecimiento demográfico, factores climáticos, nuevos conflictos y demandas de agua en la región, encarecimiento de insumos, avances tecnológicos, abatimientos de acuíferos, etc. En consecuencia, el marco legal en realidad debiera ir evolucionando y adecuándose. Algunos temas y problemas que demandan atención prioritaria para adecuar el marco legal de los OOAPAS pueden ser los siguientes:

- Asignar facultades de regulación a los estados o a asociaciones civiles profesionales para simultáneamente vigilar a varios municipios (*por ejemplo lo que fue el Consejo Consultivo de la Ciudad de México*).
- Abrir la posibilidad de operación de los servicios a los gobiernos de los estados.



Figura 3: Principales aspectos hacia los que debe encaminarse la auto-regulación interna del Organismo Operador e igualmente la supervisión externa que efectúen otras instituciones o las asociaciones de usuarios.

- Formalizar el corte del servicio a morosos.
- Subsidios explícitos y aportados por otras instituciones de “beneficencia”.
- Autonomía financiera (mas explicito y claro que si y que no debe financiar cada Organismo Operador Ejemplo expansiones de obras nuevas, rehabilitaciones, pólizas seguro a trabajadores, etc.)
- Métodos claros y revisiones formales para estructuras de tarifas.
- Continuidad en funcionarios y planes más allá de los trienios de los presidentes municipales.
- Certificación de personal.
- Manuales de procedimientos internos para diferentes trabajos.
- Reglamentos internos.
- Transparencia en información (*confiabilidad, frecuencia, alcances, metas*).
- Benchmarking contra otras instituciones similares.
- Asociaciones y organismos intermunicipales.
- Normas, manuales de procedimientos internos de cada Organismo Operador .
- Capacitación rutinaria y obligatoria.
- Solución a problemas sindicales.
- Límites preestablecidos y frenos a crecimiento y expansión urbana, con respeto a potenciales hídricos.
- Respeto a la no sobreexplotación de acuíferos.
- Continuidad de funcionarios competentes.
- Revisión y aprobación de tarifas.
- Rendición e cuentas y responsivas de funcionarios aun luego de dejado el cargo.
- Incentivos y estímulos al personal.



Figura 4: Temas que debe cubrir el marco legal, para las cuales cada Organismo Operador debería garantizar su cumplimiento.

### Límites al crecimiento y a la eficiencia.

Las opciones para solucionar la escasez de agua, junto con las crisis y los conflictos que acarrea, esencialmente radican en el reino social, moral y económico, más que en el técnico, aun cuando a primera vista pareciera de otra forma <sup>181</sup>.

La tecnología seguramente siempre hallará alguna manera de mejorar la eficiencia, pero también implica varios costos, no todos evidentes. Sus soluciones regularmente aportan impactos económicos claros e inmediatos; pero igualmente acarrear inciertas, pero trascendentes, consecuencias sobre el medio natural y la calidad de la vida a largo plazo. Desafortunadamente, los tradicionales modelos económicos y técnicos sencillamente desprecian y no consideran tales impactos, porque no saben como considerarlos.

Algunas opciones tecnológicas para aumentar la eficiencia son sencillas y simples, y podrían adoptarse sin mucho riesgo, dudas o preguntas. Sin embargo, en muchos otros casos es importante

<sup>181</sup> Los sistemas complejos son contra-intuitivos. Ver explicaciones de “Urban Dynamics” por Jay Forrester (<http://dieoff.org/page23.htm> o <http://dinamica-sistemas.mty.itesm.mx/roadmaps/pdf/RM1/SistemasSociales.pdf>) y “Places to intervene in a system” de Donella H. Meadows (<http://www.wholeearthmag.com/articlebin/109.html>).

tener visiones más amplias. A continuación viene una breve lista de argumentos para reflexionar y considerar:

- Uso eficiente del agua no es solamente “utilizar menos agua”. Hay muchas otras opciones para administrar las demandas. El reuso es una importante.
- El uso eficiente del agua depende más del uso eficiente de otros recursos que meramente del agua ahorrada. La energía, el dinero, la tecnología, la buena voluntad de la gente, los bosques, o el clima, son algunos de estos otros recursos.
- La escasez de agua urbana no es un problema de disponibilidad del agua. Puede ser un síntoma y un reflejo de otros problemas; que cuando se enfrentan, el asunto de la escasez se disipa inmediatamente.
- Los problemas de escasez podrían resolverse “fácilmente” frenando los crecimientos de consumos y de población.
- La escasez de agua urbana es "un problema moral y ecológico", y no técnico.
- Los sitios afectados por escasez notoria tienen más urgencia de leyes severas; particularmente donde el acuífero sufre fuertes abatimientos del manto freático.
- Suele referirse a la escasez como un problema de faltantes (*déficit*), pero de hecho se trata de un asunto de "sobrantes" (*excesos, superávit*) de malos hábitos, y de crecimiento poblacional o industrial en zonas inadecuadas.

La tecnología permite alojar incrementos de población haciendo que un volumen fijo de agua disponible se utilice y reuse más intensamente. Sin embargo, este estilo de aplicación tecnológica meramente justifica ampliar las coberturas, sin producir mejoras en la calidad de vida. Tecnologías como reuso, tratamiento, desalación, etc. son deseables hasta ciertos límites; pero nunca deberían emplearse indiscriminadamente para justificar más crecimientos. Por el contrario, deben incidir en disminuir los impactos humanos para que se recupere el espacio natural. Teóricamente, es posible tener casas o fábricas con “descarga cero”, y prácticamente nulas demandas de agua, mediante tratamientos y reusos intensivos.

La desalación es una opción interesante para aumentar la oferta de agua. Tiene una historia tan antigua como el ciclo hidrológico, su base. Los humanos han utilizado técnicas de desalación para sobrevivir en largos viajes oceánicos y para abastecer islas aisladas, desde hace siglos. Actualmente, los procesos de desalinización usan principios de ósmosis inversa que demandan enormes insumos de energía, procedentes principalmente de centrales termoeléctricas; así que el proceso equivale a intercambiar petróleo por agua. En ese sentido, además de ser una elección más bien costosa, no para cualquiera; es una alternativa insustentable, puesto que la energía fósil es un recurso no renovable. Sería más deseable y sano investigar y promover tecnología que aproveche energía solar o eólica en esos procesos.

Ahora, que son evidentes las fallas y defectos de los modelos económicos tradicionales que indiscriminadamente impulsan el crecimiento y la expansión, se requiere de un nuevo paradigma. El uso eficiente y la conservación del agua deben verse como una ruta para alcanzar el nuevo paradigma y no como medios para reforzar el viejo.

Cuando la alternativa para dar agua a las poblaciones crecientes, son los continuos, progresivos y permanentes sacrificios, alias “mejoras de eficiencia”, y cuando no se vislumbra cuando terminará tal situación, hay que cuestionar seriamente el riesgo de fallas de esa ruta (*cada vez con menores márgenes de seguridad*), y de si valdrán la pena tales sacrificios. Podría ser que optar por limitar el crecimiento y limitar la tecnología fuese más apropiado, sano y simple.

## Ética, valoración, pagos, conflictos, disyuntivas

Las cuestiones de justicia, ética y moralidad son totalmente subjetivas, controvertidas y difíciles de exponer. La ética y la moralidad debieran entenderse como actitudes, maneras de ser y de actuar, individuales. Es decir, no se puede ni debe forzar la moralidad y la ética en otros, salvo mediante el ejemplo. Cuando hay consenso de varios sobre algún estilo de comportamiento que debe generalizarse, entonces este se implantará mediante las leyes y la legislación, aunque eso normalmente es menos profundo y más lento que la verdadera ética.

Los valores cambian según ciertas circunstancias. Seguramente somos capaces de pagar miles de pesos por un solo vaso de agua cuando estamos perdidos en un desierto y sin beber ninguna gota durante dos o tres días. Igualmente no estaríamos dispuestos a pagar nada por el agua, e incluso pagamos a quien la aleje, si estamos en una inundación. De igual manera, el permitir la descarga de agua contaminada es tolerable cuando el río o cuerpo receptor es muy grande comparado con el volumen de la descarga. Pero cuando son muchos quienes descargan y la contaminación, los malos olores, los riesgos crecen, se debe obligar a tratar las aguas residuales y a pagar multas fuertes o hasta llevar a la cárcel a quien no lo cumpla.

De igual manera las circunstancias de sobreexplotación de un acuífero deben producir leyes más estrictas o comportamientos personales y sociales más considerados y precautorios. Se deben considerar los potenciales daños, tanto en el momento y sitio actual, como de otros que no percibimos claramente, pero que sospechamos puedan producirse. Algo similar puede suceder con los “**derechos humanos**” siempre deseables, pero que bajo ciertas circunstancias pueden dejar de serlo, por ejemplo: la libertad para atajar un escurrimiento, la libertad para asentarse y construir una vivienda en cualquier sitio, la libertad para defecar en donde a uno le plazca, o de fumar, o de tumbar un árbol para tener leña para cocinar o madera para una mesa; o de conducir un vehículo –aunque contamine-, o de usar agua sin pagar por ella. Hay que recordar que la libertad de cualquiera termina donde comienza el interés, bienestar, o el derecho de otros, y especialmente el respeto a los bienes y al patrimonio común (*entendido este como el de la localidad, la cuenca, la nación, las generaciones futuras, la biosfera, el planeta, etc.*).

Posiblemente la libertad que más ha abusado la humanidad y que requiere un seria y profunda re-evaluación es la de reproducción. Los mismos servicios hidráulicos y sanitarios, junto con algunos otros avances en salud y seguridad, han alejado los riesgos de epidemias y pestes, han mejorado la salud individual, han producido mayor longevidad, y una muy baja mortalidad infantil. Esto resultó en el enorme crecimiento poblacional en el último siglo y que aun continúa; y que ha acarreado nuevos conflictos y problemas en el mundo en general, pero bastante serios en lugares particulares. Hay sitios con graves problemas y conflictos debidos a escasez y al encarecimiento del agua, que tienden a agravarse.

“We the water resources engineers are indeed the unwitting, primary agents in the long-term, inexorable destruction of the world”. William James (profesor, Guelph University)

El agua propiamente no es lo que es escaso ni conflictivo, sino todo lo que permite disponer de ella en el lugar y momento, y con la calidad que se desea. En el mundo hay muchísima agua, pero no así la infraestructura ni la energía para conducirla, o purificarla. Todo cuesta y lleva tiempo desarrollar, y es imposible lograrlo cuando hay malas instituciones, personas corruptas, mal intencionadas, no-capacitadas, de corta visión y poca responsabilidad; o cuando hay conflictos de intereses entre diferentes usuarios. Tampoco cuando hay apatía, abusos y actitudes dependientes de la ciudadanía (*acostumbrados al paternalismo o subsidios de los gobiernos*). Por ejemplo las próximas generaciones seguramente no querrán tener que pagar costos mas elevados que los actuales.

“A las generaciones futuras --los supuestos beneficiarios de nuestra planeación estratégica--, les importará un comino como calificamos contra los indicadores convencionales de éxito institucional. Ellos nos juzgarán, mas bien, por nuestra previsión y por lo que estuvimos dispuestos a arriesgar en su nombre” (lo que dejamos de hacer que pudiera perjudicarlos) David Orr (profesor, Oberlin College)

Entonces, así como las leyes y los "derechos" pueden transformarse y reescribirse para ciertas condiciones, también la ética y la moralidad cambia según las circunstancias. En la época actual es inmoral abusar del derecho a la procreación, al uso de vehículos individuales, a contaminar el agua y no pagar por su alejamiento y limpieza. También es inmoral sobre-explotar a la naturaleza, deprender bosques, dejar sin espacio y extinguir a los animales, o enjaularlos para industrializar alimentos; así como ahora se reconoce que era inmoral tener esclavos.

La ideología de mercado, predominante en el mundo, que exalta la “racionalidad” más que la conciencia y la solidaridad, nos lleva a valorar más las ganancias a corto plazo que las remotas, y nos hace anteponer nuestro interés personal sobre otras cosas. Pero no son solo las modernas teorías e ideologías, sino que nuestra misma herencia genética así ha trabajado por milenios. Por ello es difícil, ante nuestra nueva realidad (*sobrepoblación, sobreexplotación de recursos, fe ciega en la tecnología*) que las personas valoren como importante el sacrificar algo por algún desconocido. Siempre hay un límite hasta donde sacrificar (*donar*). Pero los que se consideren con una moral más elevada que el resto, deberían siempre estar dispuestos a que ese límite sea mucho mayor que el de la mayoría de las personas.

Por otro lado, no es ético exigir o solicitar sacrificios crecientes, cuando el fruto de tales esfuerzos simplemente se absorbe y se diluye por más y más crecimiento sin ninguna esperanza de mejora real para nadie.

El agua es un bien cuya abundancia o escasez depende de condiciones climáticas y geográficas naturales, pero frecuentemente también de las desmedidas exigencias en demandas, así como de la habilidad para reutilizarla y administrarla correctamente. Entre las medidas administrativas y legislativas estaría el **impedir** más demandantes en una zona saturada, donde los potenciales nuevos usuarios restarían derechos (*usos y costumbres*), confort, seguridad, y encarecerían lo que la ciudadanía actual ya disfruta.

Hay varios aspectos y temas en los que más que legislación o estructuras organizacionales y manuales de procedimientos, debe haber **estrategias, toma de decisiones**, y señalamiento de caminos mediante **planes a largo plazo**, de una manera valiente e imparcial (*ética*). A manera de muestra de algunos de esos temas, se propone esta lista:

- Políticas de inmigración, y nuevas colonias o industrias en una localidad ya sobre-explotada (*límites al crecimiento*)
- Técnicas de administración de la demanda
- Enseñar y responsabilizarlos a los niños, por los malos hábitos y falta de control para con los adultos
- Límites al consumo
- Límites a la eficiencia y a la tecnología
- Paternalismo y derechos humanos
- Compensaciones o pagos “a los servicios ambientales”
- Preservación del agua y sustentabilidad
- Patrimonio común (*infraestructura, recursos hidráulicos, medio ambiente*) y su protección y preservación
- “Derecho humano al agua” (*servicio gratuito*) o pagos justos por contaminar y por usar un recurso



- Protección y limitar abusos de patrimonios comunes
- Reemplazo o renovación de infraestructura
- Certificación y competencia laboral
- Intromisión de políticos y periodos de gobierno en funciones del Organismo Operador
- Eficiencia e ineficiencia. Errores históricos
- Privatización: sí o no
- Tarifas crecientes, cuanto, cómo, porque.
- Discriminación entre usuarios (*ricos, pobres, domésticos, comerciales, industriales, institucionales*)
- Subsidios
- Pobreza, derechos históricos, justicia,
- mercados del agua
- Sindicatos, despidos, desempeño laboral
- Automatización, si o no
- Tarifas fijas o volumétricas

Para reforzar y hacer más clara la idea antes expuesta, cabe reiterar que: **Es imposible tener legislación de todo y para todo, ya que siempre habrá nuevos problemas y conflictos. Fundamentalmente lo que se requiere son directivos de organismos operadores competentes, honestos y con amplia visión, y una sociedad mejor informada, educada y participativa.**



## Los factores del agua

Víctor Felipe Lara Ruiz <sup>182</sup>

### Resumen

Se presenta en este texto una experiencia personal, narrada en forma de “conjunción entre la reflexión, la crítica, la propuesta y la crónica”, partiendo de la definición que el autor propone para cuatro factores fundamentales para el desarrollo adecuado de los sistemas: el factor humano; el factor hídrico y de infraestructura; el factor social y político; y el factor económico. Para cada caso, se presenta un análisis y para ejemplificar, se hace la narración de dos experiencias específicas: la eliminación de mecanismos de privilegio en la estructura tarifaria de Irapuato, Guanajuato, y la implementación de la reforma tarifaria estatal en la misma entidad. En síntesis, se hace un llamado a la iniciativa y el liderazgo de los directivos de los sistemas, para rebasar el ámbito de las quejas y actuar para reforzar los cuatro factores señalados.

### Introducción

En los últimos años la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento ha tenido avances importantes en nuestro país y particularmente en el Estado de Guanajuato, en donde se articuló un proceso de consolidación cuyos resultados son más tangibles al haberse superado la curva crítica de consolidación en los organismos grandes y al mismo tiempo se pudieron establecer condiciones viables para consumir etapas de desarrollo sostenible en los organismos medios y pequeños, magnitud que en todos los casos es referida a su número de usuarios, porque en términos de importancia todos los organismos son iguales.

Este avance logrado no es de ninguna manera un grito de triunfo y menos cuando se percibe en el camino un gran trecho por recorrer, ya que la tarea no será cumplida mientras exista un guanajuatense –o mientras exista un mexicano– que no tenga cumplido cabalmente su derecho a tener agua suficiente y de calidad en su domicilio.

Quiero abordar pues los temas con un sentido de crítica, de análisis y de propuesta sin minimizar las tareas pendientes ni magnificar los avances logrados, los cuales se deben al trabajo de miles de personas que diariamente hacen su esfuerzo por mejorar y por darle la dignidad que merece este sector bajo un pensamiento claro; servir a la ciudadanía.

Cuando llegué a este maravilloso mundo del agua, hace muchos años, escuchaba decir una y otra vez que los problemas más importantes a resolver eran los de suministro, que otro gran reto era la infraestructura, que las tarifas eran insuficientes y que la capacitación del personal era urgente, además de que la presión política era la muralla a vencer y que esto tenía que ser atendido “a la de ya”.

---

<sup>182</sup> Consultor en gestión del agua. Ha trabajado en la Comisión Nacional del Agua y en la Secretaría de Finanzas del Estado de Guanajuato. Fue director de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Irapuato, así como del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao. Implementó por encargo de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato el proceso de reforma tarifaria estatal. Ha trabajado también con los organismos operadores de Guanajuato y Querétaro, Morelos y el Estado de México en estudios tarifarios, diagnósticos integrales, actualizaciones a los padrones y acciones de capacitación técnica y administrativa. Asesor de los Congresos Estatales de Guanajuato y San Luis Potosí. Ha asistido a diversas reuniones internacionales y ha participado en publicaciones en materia de tarificación y gestión del agua por parte del IMTA, del BID y de la Agencia Nacional de Aguas de Brasil. [victorlara@labra.com.mx](mailto:victorlara@labra.com.mx)

Sigo asistiendo a reuniones y congresos donde pareciera que el tiempo no ha pasado. Los temas son los mismos, ahora aderezados con otros como las complicaciones que genera la interpretación del artículo 115 constitucional –en cuanto a la gratuidad para los bienes del dominio público– o la incomprensible discrepancia entre las autoridades para interpretar la tasa cero del agua doméstica y sus efectos en la recuperación del IVA, o la tardanza en la llegada de los recursos federales para el inicio de obras, recursos que curiosamente siempre aparecen con las primeras lluvias.

Me preguntaba entonces y me pregunto ahora cuál es la razón por la que, salvo honrosas excepciones, seguimos en la tarea de hacer la lista negra de los problemas sin pasar de lleno a la tarea de resolverlos. Si el camino es largo, cuanto antes debe darse el primer paso, pues resulta cruel que en muchos temas sigamos reuniéndonos solo para comentar lo difícil que es resolverlos.

La solución compartida siempre tendrá mejores resultados y por ello considero que deben existir planteamientos generales que resuelvan particularidades atendiendo al común denominador que existe en el medio.

Tratando de hacer reflexiones al respecto y compartiendo lo aprendido en asuntos en los que me ha tocado participar, haré un ejercicio de análisis que tiene una conjunción entre la reflexión, la crítica, la propuesta y la crónica esperando abonar a este valioso esfuerzo que hace ANEAS en el que conjunta la exposición de pensamientos y experiencias de gente valiosa del sector, lo que me genera un enorme orgullo al compartir con ellos este espacio.

### **Las cuatro bases del sector.**

Hablar del agua, y particularmente de su administración, es un tema que puede verse desde un enorme número de ángulos, pero considero fundamental hablar y analizar el tema desde la perspectiva de los factores más relevantes, es decir, los factores del agua.

Los años de trabajo en este medio en donde he tenido la valiosa oportunidad de ejercer la función pública dirigiendo organismos operadores y la actividad privada mediante el ejercicio de la consultoría, me han enseñado que existen cuatro factores fundamentales dentro del agua:

- 1) Factor humano
- 2) Factor hídrico y de infraestructura
- 3) Factor social y político
- 4) Factor económico

De una manera breve trataré de analizar cada uno de ellos con el ánimo de compartir con los lectores de este libro un espacio de pensamiento, con la certeza de que el amor y pasión por el agua, que compartimos ustedes y nosotros, nos permitirá encontrarnos en algún espacio de estos textos.

#### ***El factor humano***

El esfuerzo realizado para ampliar la cobertura de dotación, para mejorar cuantitativa y cualitativamente el agua servida, fortalecer el sistema de descargas de aguas residuales y cumplir con las metas de cobertura para el tratamiento de las mismas, ha sido exitoso como producto de más de quince años de trabajo continuo gracias al cual se pueden tener ahora resultados tangibles.

Esto no significa de forma alguna que tras el camino andado estemos viendo un final en el horizonte, por el contrario, admitiendo que existen muchas tareas por cumplir y conscientes de que lo avanzado es solamente una parte del trayecto, conviene reflexionar sobre el proceso y acentuar nuestra acción con base en el activo más importante de toda organización: sus recursos humanos.

Todo programa de acción en el sector agua tradicionalmente se ve desde la perspectiva de la obra. Sin duda que uno de los mayores retos de todo prestador de servicios públicos es ampliar las coberturas para llegar a cumplir el compromiso social y humano de que todos los ciudadanos tengan

acceso a servicios en calidad y cantidad suficiente; para ello se requiere, entre muchas otras obras, la ampliación de infraestructura hidráulica y sanitaria, rehabilitación de redes, instalación de tanques elevados y superficiales, construcción de plantas de tratamiento e incremento en las capacidades de dotación mediante la operación de más fuentes de abastecimiento.

Pero, sin disminuir el ritmo en la ejecución de obras, vale la pena volver la mirada y darnos cuenta de que todo programa de desarrollo, toda obra a realizar, la mejoría de los sistemas de abasto, de descarga y la operación de la infraestructura actual y futura gira en torno al diario quehacer realizado por esos hombres y mujeres de carne y hueso que forman la parte troncal de nuestros organismos operadores.

A manera de ejemplo, para centrar el propósito del comentario anterior, recordemos que en un afán de consolidar la eficiencia, se procuró a nivel nacional en el primer lustro de los años noventa, equipar a los organismos con detectores de fugas, medidores instantáneos de consumo y hasta sofisticados correladores para conocer el punto exacto el donde se presentaban pérdidas de líquido y atender así en forma expedita la solución a estos problemas. Pero se omitió la capacitación y el establecimiento de un proceso operativo que permitiera al personal hacer uso eficiente del equipo con la consecuencia obvia de que estos quedaron confinados en un almacén formando parte del activo fijo siendo en consecuencia más fijo que activo.

Es ahora tiempo de hacer de este sector, monopólico por naturaleza, un núcleo de la administración pública que ingrese a nuevas y mejores etapas en sus procesos operativos, técnicos, administrativos y comerciales, donde se tenga una mística de servicio a la población para que los ciudadanos encuentren en cada organismo la respuesta a sus necesidades y una atención al nivel que merecen.

En este sector no tenemos competencia, en todos y cada uno de los municipios del país el usuario toma nuestros servicios porque no tiene otra opción. Vale la pena preguntarnos que pasaría en caso de que pudiera elegir entre nosotros y otra empresa. Debemos entonces actuar bajo la convicción de que nuestra mejor competencia somos nosotros mismos y que el obstáculo a superar está en casa.

Si por cada peso que se invierte en una obra hidráulica o sanitaria en el Estado de Guanajuato y del país para fines extensivos, se destinaran dos centavos para capacitación técnica, comercial y administrativa, el camino para darle solvencia estructural al sector sería más corto.

Si otros dos centavos se destinaran al fortalecimiento para nuestros actuales dirigentes de organismos en las tareas de planificación y de estructuración de proyectos integrales, el avance sería aún mayor.

Hablar de una inversión de cuatro centavos de cada peso invertido representa una cantidad más que significativa y para ello hagamos la siguiente evaluación económica.

Para el año 2008 el estado de Guanajuato invertirá por medio de la Comisión Estatal del Agua (CEAG) \$434, 631,794.00 (cuatrocientos treinta y cuatro millones, seiscientos treinta y un mil setecientos noventa y cuatro pesos con 00/100 m.n.) dentro de sus programas de obra contenidos en presupuesto. Gran parte de estos recursos se mezcla con aportaciones municipales lo que significa una inversión acumulada cercana a los setecientos cincuenta millones de pesos.

Si a esto agregamos la ejecución de obra realizada directamente por los organismos operadores y parcialmente por los municipios para atender las necesidades de crecimiento tanto en la zona rural como en las cabeceras municipales, estaríamos hablando de una inversión conjunta superior a los trescientos ochenta millones de pesos en los cuarenta y seis municipios.

Al sumar los tres rubros de inversión tenemos un total hipotético de mil cien millones de pesos, sin contar las aportaciones federales, que afectados por un cargo del 4% para destinarlos a la consolidación del recurso humano representan un monto superior a los cuarenta y cuatro millones de pesos para el año 2008.

Se requiere continuar con la formación de líderes que sean capaces de diseñar y dirigir los programas de trabajo del sector hídrico en cada municipio y que tengan la capacidad de respetar el rumbo de esos programas cuando existan relevos en las administraciones.

Liderazgo significa pensamiento y acción. El liderazgo parte de un marco general que es el trabajo en equipo en donde deben coincidir la cohesión, la motivación y la comunicación, generados y transmitidos estos elementos por quien guía al grupo que, como líder, debe atreverse a soñar en grande para que la fuerza interior lo motive a conseguir esos propósitos.

Todo ello nos permitirá tener una empresa pública altamente eficiente, pero también altamente humana porque en el ejercicio de un liderazgo bien fundamentado debe predicarse con el ejemplo y desde esa base un directivo que asuma el liderazgo debe cumplir su papel con humildad y convencido de que debe enseñar a sus dirigidos, pero también aprender de ellos.

El objetivo de trabajar en equipo conduce a procesos que seguramente trascenderán la estancia de quienes los generaron y permitirá que otros avancen sobre las bases puestas para que se aspire a un futuro mejor.

No dejemos que la necesidad de infraestructura nos pierda en programas cuyo contenido se basa en la aplicación del recurso asignado como si esa fuera la meta final. Poco edificante es pensar que se cumplen los programas cuando se ejerció en su totalidad el recurso asignado.

Un funcionario podría en un año dar cumplimiento a un formidable programa de obra y presumir que todas las acciones fueron ejecutadas en tiempo y forma, pero una vez realizada la ardua tarea tendríamos que hacerle una pregunta; ¿Qué lograste con la ejecución de todo tu programa de obras?; Pues finalmente una obra no es más que el instrumento para lograr un objetivo, pero no es el objetivo en si.

Esa es la visión que los líderes manejan en forma regular, arman acciones para conseguir propósitos y al final queda claro que las obras ejecutadas solamente fueron el camino para conseguir el objetivo.

Dentro del sector agua se tiene cada día más personal con características explotables para que asuman esas funciones de liderazgo y por otra parte se ha fortalecido la lealtad institucional de los trabajadores. Generemos espacios de desarrollo para todos ellos y establezcamos mecanismos que, a la par de la instalación de infraestructura, les permitan lograr una formación integral para un mejor desempeño de su tarea.

Recordemos que todo programa debe tener tres elementos básicos. Imaginación, conocimiento y pasión. Imaginación para generarlo, conocimiento para fundamentarlo y darle cuerpo y por último pasión para darle espíritu.

### ***El factor hídrico***

La actividad sustancial de un organismo es la de llevar agua en calidad y cantidad suficiente a cada hogar, a cada comercio y a cada industria que esté registrada en el padrón de usuarios. Si esta tarea no se cumple, no se cumplirá entonces con el objetivo primordial.

Visto así, entonces tendremos que los volúmenes disponibles deben garantizar la respuesta a las demandas reales y que deba contarse con la infraestructura necesaria para el cumplimiento de las tareas.

Remitiéndonos al periodo en que nacieron los organismos, situación que no es exclusiva del estado de Guanajuato, sino de todo el país, podemos certificar que les transfirieron líneas de conducción y distribución en muy mal estado y un alcantarillado que no reunía las condiciones recomendables para su operación, además de que gran parte del mismo había caducado en su vida útil.

Ante esta realidad y carentes de capacidad financiera para enfrentar el reto, los organismos sufrieron para tratar de estabilizar la dotación, teniendo un problema extra generado por el abatimiento acelerado de los mantos que en la zona del bajo se ha acentuado en los últimos años ante la gran cantidad de pozos que en conjunto superan los dieciocho mil en el estado, dado que el abastecimiento para el consumo humano es fundamentalmente de agua subterránea.

De estos pozos, aproximadamente un 12% está dedicado al suministro de agua potable para consumo humano y el resto para la agricultura en mayor medida y en una mínima cantidad para la industria.

El crecimiento poblacional, aunado a la disminución de la capacidad potencial de extracción y al ingreso insuficiente para tomar medidas de eficiencia electromecánica y equipamiento que permitieran bajar los costos eléctricos y garantizar un mayor volumen de extracción, hicieron crisis porque formaron un círculo vicioso en el que la población se negaba a pagar y la disminución del ingreso agravaba el problema de suministro.

Sin embargo, fuera de las malas herencias y aceptando que lo entregado no tenía la consistencia que se requería para obtener un buen proceso de extracción, conducción, distribución y descarga, debemos también aceptar que la operación de las fuentes de abastecimiento se daba, y aún ahora se da, aunque en menor medida, en función de horarios y no de una planeación real de demandas y de zonas de influencia de cada fuente de abastecimiento.

De esta forma, aunado al factor de agua no contabilizada por razones imputables a precios irrealistas de las tarifas, al clandestinaje o la submedición, entre otras, existe un efecto mayor generado por las fugas en las redes que se ve agravado por tener operando sin control de horarios las fuentes de abastecimiento.

Si nos enfrentamos a una escasez en la disponibilidad de volúmenes para el suministro y a esto agregamos, como lo comentamos previamente, los efectos del abatimiento, el crecimiento en las demandas, el creciente deterioro de las redes, el factible clandestinaje, los precios irrealistas y el grado de ineficiencia en los medidores y en la toma de lecturas, entonces podrá entenderse que a nivel nacional existan altos porcentajes de agua no contabilizada superiores al 60% en algunas regiones del país.

La solución a estos problemas difícilmente puede venir de la aplicación de recursos económicos de orden federal y estatal ya que estos son un complemento en los programas de inversión de los organismos, pero la base económica de los programas anuales de obra debe provenir de lo que genere el sistema tributario de cada organismo.

Los problemas de suficiencia hídrica y de infraestructura tienen un mismo origen: la falta de dinero para resolverlos. En conclusión, el problema no es puramente técnico, no es exclusivamente operativo, ni tiene que ver fundamentalmente con las capacidades; el problema es esencialmente económico y solamente puede resolverse con dinero. Por ello en el cuarto factor, el económico trataré de plantear las puertas de entrada a la solución de estos problemas.

### ***El factor social y político***

#### ***La parte social***

Las responsabilidades de asumir los costos por la prestación de los servicios recaen en quienes los reciben, por lo que durante años se ha caído en el error de resolver la insuficiencia económica mediante el acto heroico de seguir dotando de agua a la población aunque no se tengan los recursos suficientes para hacerlo.

Alguna vez alguien ajeno al medio me preguntaba cómo era posible que sin tener dinero suficiente los organismos pudieran seguir operando. Su pregunta estaba llena de lógica ya que es de enten-

derse, si bien se entiende, que al no tener dinero suficiente los organismos debían de parar sus operaciones. ¿Por qué no sucede eso?

Bueno, no sucede así porque ante la falta de dinero lo primero que se sacrifica es el gasto para el desarrollo, lo que lleva a que se pospongan las acciones de ampliación de coberturas, lo que termina por sufrir la población de escasos recursos, es decir, los más pobres; luego se sacrifica el mantenimiento preventivo y correctivo, de forma tal que la infraestructura sigue su proceso de deterioro y se van paulatinamente mermando los niveles de eficiencia global, además de que en la misma proporción se van reduciendo los niveles de dotación.

Si la carencia de recursos es aún más grave, entonces se omite el pago de obligaciones fiscales tales como impuestos y derechos de extracción o aprovechamiento. Cuando la insuficiencia económica sigue apretando ya se entra en un proceso de morosidad en el pago de energía eléctrica y de salarios. En esos niveles la situación del organismo es de quiebra, pero sorprendentemente no “se rajan” y siguen operando.

¿No valdría la pena en ese momento “mandar todo al carajo” para que las autoridades municipales sufrieran las consecuencias por los efectos derivados de su falta de apoyo? Claro que no, los valientes hombres del agua estoicamente siguen al frente del problema y en forma por demás inexplicable logran seguir operando.

Este acto generoso por parte de los directivos de organismos en crisis es al mismo tiempo su gran virtud y su permanente error, porque el bizarro esfuerzo de mandar agua a las redes a costa de todo se convierte en la penitencia que los obliga a seguir cargando con esa enorme cruz.

Es necesario que se revierta el proceso y que la población asuma con mayor responsabilidad sus obligaciones tributarias; ya basta de consideraciones no pedidas, que lo único que generan es incapacidad operativa para quienes tienen la obligación de darle certidumbre a los servicios.

Debemos darle fin a esa malvada idea de que resulta poco recomendable trasladar costos reales a la población. Debemos comprometernos a imponer costos reales y así poder al fin dar servicios eficientes. Basta de ese “medio te cobro, pero medio te sirvo”. Por respeto a nuestra sociedad y por respeto a nosotros mismos, dejemos a un lado esas consideraciones que no nos han llevado a nada.

Con el ánimo de ilustrar un poco la convicción que tengo respecto a las injustificadas consideraciones sociales que llegan a tenerse y que ponen en riesgo la certidumbre de los servicios para la generalidad, me permitiré relatar una experiencia al respecto.

Hace algunos años, siendo yo Director General de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Irapuato (JAPAMI), me encontré con la sorpresa de que existían convenios con representantes sociales a quienes se les otorgaba el derecho de que quienes se agremiaran a ellos podían pagar la cuota más baja y con descuentos especiales.

No se trataba de una agrupación de colonias populares, aunque de origen ese fue el móvil que manejaron para irse metiendo en la gestión de beneficios; no, ahí estaban usuarios de colonias residenciales, comercios y una que otra industria, faltaba más; la idea era *generosa* por parte de los líderes, quienes querían llevar el *beneficio* a la mayor gente posible.

Claro que ellos cobraban a sus agremiados el costo de la inscripción, una cuota de recuperación y lo que fuera su voluntad para el refresco a cambio de que obtendrían para ellos la cuota mínima. El organismo se las otorgaba y pomposamente se firmaban convenios con ellos al inicio de año para que pudieran hacer su trabajo de captura de socios.

Abrían sus oficinas y llegaban ahí a pagar los interesados. Les cobraban la anualidad por los servicios, no importaba si tenían medidor o no, se les aplicaba una tarifa fija y tributaban en la mínima cuota. Pagaban pues a sus benefactores y luego éstos llegaban al organismo y haciendo uso de las cláusulas del convenio firmado lograban que se les cobrara menos de lo mínimo. Negocio redondo

para dos de los líderes, quienes aproximadamente lograban captar el pago de más de quince mil usuarios cada uno.

Existían otros diez líderes, pero ellos tenían menor clientela, digamos que cada uno concentraba un máximo de quinientas cuentas. Quizá sus *servicios comerciales* no eran tan buenos como los primeros, vaya usted a saber. El caso es que por esta gestión, los benefactores del pueblo hacían el gran negocio.

No contentos con esto extendían sus servicios. Se volvieron fraccionadores. Invadían un predio, lo llenaban de gente a la que le prometían terreno, lograban que la autoridad les otorgara los derechos del predio y luego exigían la introducción de servicios; mire usted que era mal visto que el Gobierno dejara sin derecho a agua y drenaje a esta pobre gente y como las autoridades no querían ser mal vistas, pues cedían y ya.

El pavimento venía después. Resulta ocioso decir que todo esto se daba sin que los líderes pagaran un solo peso. Los beneficiarios sí pagaban, pero en la caja registradora de los líderes, quienes hacían el gran negocio; vendían los terrenos, cobraban la introducción de los servicios y hacían labor social.

En ese entorno estaba todo cuando me tocó preparar la propuesta de tarifas para someterla a la aprobación de nuestro Consejo Directivo y posteriormente del Ayuntamiento. Las tarifas se modificaron y se cancelaron los beneficios de cuotas preferenciales dando término a los famosos convenios, La reacción no se hizo esperar: tomas de plazas, de nuestras oficinas y amenazas de que nos correrían.

No había de otra, era el momento de dar por terminados esos privilegios. A los ataques de los líderes, como una reacción al verse afectados, realizamos una intensa campaña publicitaria para decirle a la población –a la que sí pagaba sus cuotas a los precios que les correspondía y que además pagaban puntualmente– que no podíamos ni debíamos permitir que hubiera ciudadanos de primera y de segunda. Lo que hicimos simplemente fue comunicarle a la gente el atraco que se cometía y convencer a los miembros del Ayuntamiento de la importancia de terminar con ese cáncer.

Las autoridades respondieron favorablemente, actuaron en consecuencia y se pusieron las bases para terminar con estos privilegios. La siguiente administración Municipal, que iniciaba su gestión unos meses después, fue más allá. El alcalde mandó a la cárcel a uno de los líderes; al otro lo había ya derrotado previamente porque resulta que en su afán de grandeza y haciendo uso de sus recursos económicos amasados a amparo de la permisividad, contendió para ser Presidente Municipal.

Mi reconocimiento al Arq. Ricardo Ortiz Gutiérrez, Presidente Municipal de Irapuato en el periodo 2000-2003, quien tuvo la valentía de erradicar a esos líderes e incluso de llevar a la cárcel a uno de ellos, y un agradecimiento al ahora Diputado Local Salvador Pérez Godínez, quien le antecedió en el cargo y respaldó las acciones para terminar con esos privilegios que impedían al organismo tener capacidad recaudatoria para cumplir cabalmente con sus responsabilidades.

Especialmente merece ser felicitado el Ing. Mario Turrent Antón, actual Presidente Municipal de Irapuato, quien durante su gestión como Presidente del Consejo Directivo de JAPAMI, logró terminar finalmente con el problema, dando continuidad a los esfuerzos de quienes iniciamos ese cambio oponiéndonos a que se usara al organismo como un botín.

#### La parte política

Es recurrente el pensamiento de que los políticos se oponen a tomar medidas de fondo para resolver los problemas del agua y acaso dichas acusaciones son ciertas, pero sería injusto pensar que la indisposición se deba solamente a intereses personales y precaución de asumir posturas que pudieran afectar su carrera o su imagen ante los potenciales votantes.



No. Creo que el asunto no puede ser así de simple ni debe verse bajo esa perspectiva tan plana. El tema es tridimensional y como el agua, tiene volumen.

Las tres dimensiones del problema las podremos establecer por un lado con los directivos de organismos operadores y autoridades federales y estatales del sector agua, por el otro los Ayuntamientos y finalmente con los legisladores locales y federales.

Siendo que para hacerlo tridimensional debemos establecer la magnitud de lo largo, lo ancho y lo alto, para darle cuerpo entonces digamos que en lo largo podemos poner a los organismos operadores y autoridades del agua, en lo ancho a los Ayuntamientos y en lo alto a los legisladores, aunque habría que decir que cualquier semejanza es mera coincidencia.

Empecemos por lo primero y, en congruencia al término, vemos que a lo **largo** del país los organismos operadores y las autoridades que norman el sector agua, Comisiones Estatales y Comisión Nacional, caminan de pronto por veredas diferentes que no siempre conducen al camino recomendable.

Nadie puede dudar de que exista insuficiencia económica en muchos organismos, generada esta por la aplicación de tarifas irreales, pero aquí vale la pena preguntarse, ¿han presentado esos organismos una propuesta fundamentada y concreta para que el Ayuntamiento apruebe condiciones más favorables a su sistema tributario?

No basta con que el organismo pregone cada que pueda que las tarifas son insuficientes y que diga a los cuatro vientos que sus inconsistencias operativas derivan de la falta de recursos, eso puede entenderse fácilmente o quizá quede solamente en lamento y se logre tener la consideración de las autoridades, pero no una autorización modificatoria porque no existe una propuesta concreta y las quejas no se votan, se votan las iniciativas y por tanto hay que presentarla para tener opción de lograrlo.

Hay –y eso lo saben muy bien quienes conocen el tema del agua– muchos directivos de organismos que desconocen el costo real de cada metro cúbico que producen y menos aciertan a calcular el costo marginal que dé pie a una plataforma de costos, para derivar de ello a una plataforma de precios.

Tampoco saben puntualmente cuál sería el techo financiero viable en el corto, mediano y largo plazo para generar condiciones de recaudación que permitan hacer frente a los costos operativos, pago de los pasivos, el desarrollo y la amortización de la infraestructura, como puntos medulares de su estructura presupuestal.

¿Es malo desconocer esto? Bueno, en términos generales lo es, pero es peor aún que no se haga nada por saberlo, ya sea mediante la capacitación o con la contratación de un especialista para que diseñe y formule la propuesta modificatoria de la estructura tarifaria.

Nos quejamos igualmente de que el marco legal del organismo, es decir, su reglamento, su manual de especificaciones técnicas, su manual de organización y procedimientos, entre otros, en el mejor de los casos no son acordes a la realidad, y en el peor de ellos, no existen.

Ni mejorarán, ni existirán si no se realiza una iniciativa para mejorarlos o para crearlos. Eso nadie lo va a promover desde fuera, eso corresponde al organismo y a nadie más.

Son los organismos quienes, para algunos asuntos puntuales, y contando con el apoyo de su respectiva Comisión Estatal, deben hacer propuestas claras y concretas para que sus correspondientes Ayuntamientos puedan tomar las decisiones más recomendables.

Es en esta parte donde entra la otra dimensión, digamos **lo ancho**, porque recae en las autoridades municipales la facultad de generar el marco jurídico que pueda darle solvencia procedimental al

organismo y son ellos quienes en primera instancia autorizan las tarifas, que es la manera de darle solvencia económica al prestador de servicios.

Los alcaldes, síndicos y regidores generalmente no tienen como prioridad las necesidades del organismo operador. Es tan amplia la gama de problemas que debe atender el gobierno municipal que difícilmente puede tomarse como propios los problemas del agua.

Esto es quizá un contrasentido porque partiendo de la base de que la responsabilidad de dotar a la población recae en el municipio, entonces deberían ser los primeros interesados en que así suceda, pero cuando esta obligación se transfiere al organismo pareciera que se hace en forma total, sin dejar para sí un sentido de corresponsabilidad.

Ese es el punto fino en donde se debe trabajar para estimular la participación de los miembros del cabildo. La base del éxito está en la información que se les dé y en la forma en que se estructure cada propuesta, ya que partiendo de la base de que la gente del Ayuntamiento no necesariamente entiende todo sobre los temas del agua, facilitaría mucho el que se le documentara para que tuviera elementos, disposición y ganas de votar a favor de las propuestas. Si queremos que el Ayuntamiento responda con apoyo a las obligaciones compartidas que tiene con la prestación de los servicios, ayudémoslo a que lo haga.

Para rematar con la tercera dimensión hablaremos de los Congresos, tanto el local como el federal. Son ellos quienes tienen en sus manos las grandes decisiones para los organismos. Independientemente de que solo las decisiones torales llegan a estas instancias, suele ser el Congreso Local el fiel de la balanza, ya que una vez que asumen en forma participativa su decisión de fortalecer a los organismos, generalmente las líneas duras de los Ayuntamientos se suavizan.

Hoy en día existen muchos diputados que en su trayecto de servicio público o en la iniciativa privada, han tenido la oportunidad de contactarse con el sector agua, ya sea por medio del ejercicio de una regiduría o una alcaldía, ya sea por haber sido parte de un Consejo Directivo o quizá por haber formado parte de alguna agrupación política o empresarial. Pero cada día el tema les es más conocido y debemos trabajar para que lo sea más y para que, al margen de la empatía que pudiera darse de acuerdo a sus planes personales, el político sepa entender bien que en estos tiempos de dificultad, la población recriminaría más la falta de agua que un ajuste en sus precios para garantizarla.

Ya el principio de gratuidad que se tenía como obvia y entendida ha venido cambiando; de nosotros depende que cambie hasta erradicarse. El trabajo hay que hacerlo acercando a los políticos al agua; ellos no son nuestros enemigos, ellos son ciudadanos que tienen derecho a resistirse a otorgar apoyo si nosotros no les damos elementos para que lo hagan. Respetemos su derecho a exigirnos claridad, consistencia y solvencia en nuestras peticiones, es lo menos que pueden pedirnos.

### ***El factor económico***

Finalmente está el factor económico que aglutina a todos, pues hablar de este tema nos remite necesariamente a tener en cuenta las necesidades de dinero para darle solvencia a la operación del organismo, y esto se vincula con las capacidades de nuestro personal para realizar en forma eficiente el trabajo, también se encuentra íntimamente ligado a nuestras capacidades de dotación y a las condiciones que tengamos en la infraestructura para generar el abasto necesario; todo ello está circunscrito a los efectos sociales y políticos que inciden cuando se trata de establecer condiciones tributarias más reales.

En líneas anteriores sostenía yo que en los organismos pueden existir muchos problemas; la disponibilidad de agua, la infraestructura, el gasto corriente, la necesidad de obras, la capacitación y cuantos quieran ustedes agregar a esta lista, pero alguna vez, tratando de establecer cuál era la ruta recomendable para empezar a resolver todos estos problemas, llegué a la conclusión de que lo pri-

mero que debemos resolver es el problema económico y casi de forma automática los demás empezarán a entrar en espacios de solución.

En síntesis, estimo que el verdadero problema de los organismos es económico. La tarifa, ese elemento en donde se resume el ser y quehacer del organismo operador, es la parte que debemos solucionar para que las piezas de solución de este rompecabezas comiencen a tomar su lugar.

Con esta convicción, en el año 2002 propuse a la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato realizar una reforma tarifaria en el Estado que nos permitiera llevar a mejores condiciones recaudatorias a todos los organismos operadores.

El Ing. Ricardo Sandoval Minero, entonces Secretario Ejecutivo de la CEAG, convencido de que debía darse el paso firme para realizar la reforma tarifaria y con ello fortalecer las finanzas de los organismos para que se pudieran consolidar otros importantes programas, apoyó con decisión esta idea y el proceso comenzó.

Es importante comentar que paralelamente la CEAG se encontraba desarrollando un intenso programa de construcción de plantas de tratamiento donde ya se percibía la necesidad de fortalecer los esquemas de cobro para introducir los cargos por saneamiento y hacer sustentable la operación de la infraestructura que estaba en proceso de construcción.

Teníamos muy claro que queríamos modificar las estructuras tarifarias y el esquema de precios para cada municipio, pero no sabíamos hasta dónde podríamos llegar en este plan, que desde su inicio entendíamos bien que no podría llevarnos solamente un año. Fueron más, cinco en total, pero los resultados rebasaron con mucho las expectativas iniciales. Platicaré parte del proceso y de los resultados.

Las tarifas son autorizadas por el Ayuntamiento, máxima autoridad del gobierno municipal, con base en la propuesta que presenta el organismo operador y una vez autorizadas se remiten al Congreso del Estado para que éste las analice, las valide y las integre a las Leyes de Ingresos Municipales para que se publiquen en el periódico Oficial de Gobierno del Estado.

Este mecanismo se opera en forma anual desde el año 2001, ya que antes no existía periodicidad establecida para revisar las tarifas; esto sucedía solamente cuando algún organismo en forma directa asumía, con apoyo de la CEAG o de forma directa, la realización de un estudio para someterlo a la autorización de su respectivo Ayuntamiento.

Derivado de una recomendación del procurador Fiscal del Estado de Guanajuato, quien estimó que los derechos por servicio de agua potable deberían quedar incluidos en la iniciativa de Leyes de Ingresos Municipales que anualmente elaboraba cada municipio; el Congreso del Estado, en quien recae la facultad de aprobarlas, consideró válida la propuesta y para ese año ordenó que los organismos enviaran sus propuestas tarifarias a sus respectivos municipios.

Era una gran oportunidad para hacer un plan integral, ya que al requerirse su inclusión en la iniciativa, ofrecía la posibilidad de hacer anualmente propuestas modificatorias en busca de fortalecer paulatinamente los precios.

Con esa intención preparé una propuesta integral, que puse a consideración del titular de la CEAG, un proyecto en el que se recomendaba integrar un proceso conjunto que nos permitiera lograr avances en cada municipio, analizando el caso en particular, pero tratando de homologar las estructuras de cobro y fortaleciendo los niveles de precios.

A partir del año 2002 la CEAG contrató a nuestra empresa para hacer un estudio tarifario integral que permitiera resolver los problemas de estructura que tenían las tarifas, dado que no se contemplaban en los aranceles todos los conceptos que estaban facultados para cobrar o, en algunos casos, no estaban bien estructurados y eso dificultaba su aplicación y por otra parte se tenía el histórico problema del precio en la mayoría de los municipios.

Se plantearon los objetivos generales y se establecieron metas específicas que una vez aprobadas por el personal de la CEAG permitieron convocar a los representantes de los organismos y, mediante reuniones intensas de trabajo, elaborar en conjunto con ellos la propuesta tarifaria para todos y cada uno de los municipios del Estado, mismos que fueron sometidos a la aprobación de los Consejos Directivos en primera instancia, después a la autorización de los Ayuntamientos y finalmente ante el Congreso del Estado.

Para la estructuración del proceso tarifario trabajamos con un plan definido y una metodología confiable que nos permitieran realizar el ajuste sin conflictos sociales y con el total respeto a los actores políticos que tenían la responsabilidad de autorizar los incrementos, todo ello trazado bajo los siguientes objetivos específicos.

- Primero.- Lograr que el usuario fuera más consciente de los impactos económicos del costo de producción de los servicios, creando mayor conciencia del beneficio recibido y facilitando la gestión de la demanda con su respuesta de pago oportuno.
- Segundo.- Procurar que el usuario percibiera los beneficios del suministro en base a los satisfactores que le genera y tomar conciencia de que el uso inmoderado termina por afectarnos a todos.
- Tercero.- Cuestionar la idea de que el agua no tiene costo alguno. El agua como elemento natural no tiene un costo para los usuarios, lo que se cobra es el proceso de extracción, conducción, distribución, descarga y saneamiento.
- Cuarto.- Establecer que la concesión de subsidios generalizados no beneficia a nadie. Los costos de suministro son ineludibles y en la proporción que los servicios dejen de cobrarse a precios reales, los Ayuntamientos tendrían que asumir el déficit generado por la no autorización de las tarifas propuestas.
- Quinto.- Reconocer que un acuerdo político no puede variar las condiciones de gasto corriente e inversión que los organismos tienen que ejercer para cumplir en forma eficiente con sus tareas.
- Sexto.- Lograr que las condiciones preferenciales de pago no fueran otorgadas en forma indiscriminada a todos los usuarios, y que se proceda con sentido social para dar facilidades solamente a los usuarios cuya condición económica temporal o permanente le impida pagar las cuotas establecidas. Nadie puede quedar al margen de obtener el servicio, pero eso no significa que todos tengan que gozar del beneficio de un pago simbólico.

El proceso fue arduo, logrando coordinar cinco procesos tarifarios integrales en los años 2002, 2003 y 2004, 2005 y 2006, donde el interés y empeño mostrado por los representantes de los organismos así como la disposición mostrada por los Presidentes Municipales y principalmente por los Diputados del Congreso, venció la tradicional inercia de oposición a la implementación de tarifas reales.

Una medida de ajuste en los servicios públicos no resultaba algo atractivo para quienes debían tomar la decisión, pues su aplicación conlleva una pérdida de popularidad para quien la ejecuta, pero por otro lado tendría que enfrentarse el problema de desabasto por la incapacidad financiera para operar la infraestructura y eso resultaba de mayor riesgo para las autoridades, quienes en un acto sin precedentes apoyaron las propuestas en forma mayoritaria permitiéndonos cambiar las condiciones tributarias del sector.

Durante los años 2007 y 2008 el proceso se repitió y ahora es un hecho que continuará porque se lograron introducir, como parte del ejercicio parlamentario dentro del Congreso del Estado, los criterios para la estructuración de tarifas, de tal manera que todos los municipios tienen una base que

debe respetarse; en cuanto a los precios, el Congreso emite un porcentaje de incremento, el cual da derecho a que los organismos puedan aplicarlo en su propuesta anual, pero además permite una indexación para logra nivelar los impactos reales y, en el caso de organismos que requieran aumentos mayores al nivel predeterminado, le es aceptado que presenten su propuesta acompañada de su estudio y su justificación con exposición de motivos, con la posibilidad de aprobarse en caso de reunir los requisitos establecidos.

Resultados obtenidos mediante el estudio tarifario.

Se logró pasar de una recaudación estatal anual de ochocientos veinticinco millones anuales a más de dos mil doscientos millones en el año 2007 lo que significa que la recaudación incrementó un 265% en ese periodo<sup>183</sup> lo cual no significa que los incrementos hayan sido de ese orden. La diferencia entre el porcentaje de incrementos directos y los impactos en la recaudación obedecen al trabajo de eficiencia comercial y a la disminución de agua no contabilizada, lo que generó mejores condiciones recaudatorias.

Fueron 15 organismos los que tuvieron incrementos en su recaudación superiores al 300%, otros 12 crecieron entre 200 y 300% y los menos han tenido aumentos en ingresos entre el 150 y el 199%.

Hoy los organismos, en su mayoría, han superado sus necesidades de hacer frente a su gasto corriente y tienen además recursos para realizar su programa de obras con recursos adicionales para acceder a acciones promovidas por el estado y la federación, en la que ellos ponen su generación interna de caja recibiendo recursos adicionales a fondo perdido.

El precio promedio por metro cúbico en el Estado es ahora de \$9.98, mientras que en el año 2002 lo teníamos de \$3.18, lo que en términos reales significa un incremento del 214% en promedio.

Es importante aclarar que no se trata de un incremento desmedido; lo que sucede es que era excesiva la desproporción que existía entre los costos de producción y los precios autorizados y con ello se generaba una insuficiencia financiera en muchos organismos que les impedía atender sus necesidades de mejoramiento en la infraestructura y les daba mínimas posibilidades de realizar obras con recursos propios.

Pero el precio no se determina en relación las dimensiones del municipio, aunque existan variables naturales que marcan una cierta correspondencia en ese sentido –porque las poblaciones más grandes tienen un gasto de inversión proporcionalmente mayor al de las pequeñas dado que la operación de infraestructura, el mantenimiento de esta y su ampliación para mantener la oferta de servicios a una mayor cantidad de ciudadanos, le generan gastos mayores que impactan en sus costos y consecuentemente en su precio de venta por los servicios prestados.

Con estos ajustes las tarifas alcanzan un grado de solvencia que permite trabajar en forma más segura a los organismos, pero no debemos apartarnos del principio normativo de que los usuarios deban pagar los precios reales por los servicios, ni olvidar que su pago le da derecho de exigir calidad y cantidad en los servicios recibidos.

La aplicación de tarifas más cercanas a los niveles reales ha venido a resolver en forma significativa el problema de subsidio que se generaba con la aplicación de tarifas bajas en precio, y más que un subsidio lo que se provocaba era un pago insuficiente, ya que la tarifa no compensaba los gastos de inversión y un 49 % de los usuarios pagaban menos de lo que les correspondía, situación no imputable a ellos sino al bajo nivel tarifario; en sentido estricto, esto no era un subsidio porque no existía ninguna entidad que compensara la diferencia entre el precio aplicado y el precio real, de forma tal que quien terminaba subsidiando al usuario era el propio organismo, sin tener capacidad para ello.

---

<sup>183</sup> En términos nominales

La tendencia es que ahora se tenga previsto un mecanismo de subsidio focalizado, en donde podamos dar a las personas que social y económicamente lo requieran un apoyo de descuento directo que podría ser cubierto por la municipalidad o en parte por el propio organismo, pero que de forma sistemática no supere el 8% del padrón para que realmente se beneficie a quien lo requiera durante el tiempo que persista la razón de su insolvencia económica.

La aplicación de precios reales trajo como consecuencia una disminución en el volumen utilizado por los usuarios y ahora con un menor volumen anual se atiende a una mayor cantidad de usuarios, situación que es muy clara a partir del año 2002 en donde el padrón creció en un 3 % y la extracción de agua disminuyó en un 2%, situación similar en los años siguientes, donde en promedio el decremento en la extracción fue del 2 % y el crecimiento en los usuarios registrados fue en la misma proporción pero en forma positiva.

La situación actual del estado de Guanajuato entra en una clara mejoría en cuanto a sus planes de crecimiento y esto permitirá generar mejores condiciones de abasto para la población, pues al tener un panorama más claro, se podrá dar cumplimiento a los planes de desarrollo. Los sistemas siguen trabajando para consolidarse y darle a las nuevas generaciones una mejor perspectiva en cuanto a la disponibilidad del servicio.

Esta experiencia nos enseñó que la población está dispuesta a asumir su responsabilidad cuando de la autoridad perciben disposición de mejorar el servicio y un manejo transparente de los recursos económicos.

## Conclusiones

- La solución a los problemas se logra a partir del momento en que se asume con decisión un plan para atenderlos.
- A la gente le podemos explicar la razón por la cual se da la necesidad de incrementar los precios a niveles más reales, pero lo que nunca le podríamos explicar, porque además nos lo recriminaría con toda razón, es la falta de servicio: eso no lo perdonan nunca.
- Si la toma de decisiones serias y de impacto conlleva el riesgo de nuestra salida al frente de un organismo, siempre será mejor enfrentarlo que permanecer ahí esperando a que el problema explote y afecte a toda la población.
- Hay que informar a los políticos sobre lo que hacemos en los organismos, ellos son gente que debe saber del tema pues esta es la única vía de que accedan a darnos su apoyo para cambiar las cosas.
- Cuidemos al recurso humano, en él descansa la verdadera fuerza de los organismos, ellos son el espíritu de la institución.
- Hagamos del servicio a la ciudadanía un privilegio, disfrutemos de tener en nuestras manos la enorme oportunidad de servir.
- Demos a cada momento el valor y la fuerza como si fuera el último día que estaremos al frente del organismo; seguramente, el día menos pensado acertaremos...



## El Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos – un enfoque epistemológico

Manuel Urquiza Estrada<sup>184</sup>

### Resumen

El artículo 115 de la Constitución Política de nuestro país, en su inciso a) fracción III, asigna a los municipios las funciones y servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Dichos servicios y funciones en sí mismos, presentan una alta complejidad, con muchas aristas, que van de lo técnico a lo social, pasando por cuestiones administrativas, legales y políticas. Sin embargo, como denominador común, es necesario reconocer que 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 el citado texto Constitucional y, en consecuencia, su organización administrativa ha sido insuficiente.

La intención del presente trabajo, es incorporar elementos analíticos y evidencias empíricas, que permitan establecer un espacio de reflexión sobre las condiciones que presentan en la prestación del servicio de agua potable las municipalidades en México. En el fondo, la aspiración del municipio por ser un actor protagónico del desarrollo aún enfrenta barreras difícilmente superables; por nuestra parte simplemente planteamos la siguiente tesis: partiendo de un mejor conocimiento de la realidad municipal como prestador de servicios de agua es posible empezar a actuar dentro de sus límites.

### Introducción

Este artículo propone algunos aspectos de reflexión básica en torno a los problemas de la prestación de los servicios de agua potable por el municipio. La metodología consiste, en primer término, aventurarse a lanzar varias hipótesis, con un enfoque epistemológico, es decir, desde la perspectiva de la teoría crítica de conocimiento, que pretende buscar, hurgar y localizar cuáles son los supuestos o bases en que descansan los servicios de agua que prestan las municipalidades en México. Detrás de la actuación municipal se observa recurrentemente la necesidad de un conocimiento de los problemas que enfrentan como prestadores del servicio de agua potable.

Una de las intenciones de este texto es presentar algunos aspectos concretos de los servicios de agua prestados por el gobierno municipal y abrir un espacio de discusión sobre las alternativas de acción municipal, a la cual la *vox populi* en nuestro país concede un valor escaso. Se le ve, las más de las veces, como un trampolín político para otros puestos.

---

<sup>184</sup> Ingeniero Mecánico Administrador, Maestro en Administración y Diplomado en Finanzas por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Diplomado en Administración por la Universidad de Stanford. Ha sido catedrático de la Maestría en Administración del ITESM y de la Universidad de Guanajuato. Fundador y primer Presidente de la Confederación Patronal de la República Mexicana en Querétaro. Fue socio Fundador y Director General de Promotora Porcina Camborough, Congeladora de Hortalizas y Grupo Porcícola Mexicano. Actualmente es Consejero Fundador del ITESM, Campus Querétaro y Socio de Enseñanza Superior del Centro, A.C. Desde el mes de febrero de 2001 es el Vocal Ejecutivo de la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro, al frente de la cual ha obtenido numerosos reconocimientos nacionales e internacionales destacando proyectos como el Acueducto II y el Sistema Estratégico de Distribución de Agua Potable de la Zona Metropolitana de la ciudad de Querétaro, sólo por mencionar dos de ellos.



## **La insuficiente autonomía financiera de los municipios**

A partir de 1983, en las administraciones públicas federales la autonomía económica del municipio ha sido tema de ofrecimientos nacionales. Los empeños políticos, sin embargo, no han sido suficientes, y el municipio ha recibido estímulos, ayudas, participaciones, por designio de la autoridad federal, pero sin conseguir el dominio de sus propias fuentes de ingresos ni las suficientes para su desarrollo social y político independiente. Una constante dentro de las limitaciones para el mejoramiento de la administración municipal es, sin lugar a dudas, el financiamiento.

A partir de las reformas constitucionales de 1999 al artículo 115 constitucional, se destacaba la importancia de el manejo hacendario de los recursos municipales con una mayor autonomía; a pesar del sentido positivo de la reforma, por su intención de dotar a los municipios de un mayor flujo de recursos propios, en realidad el alcance objetivo de los cambios ha resultado sumamente limitado.

El principal problema del municipio lo constituye el hecho de no contar con suficientes fuentes de ingresos. El porcentaje de ingresos propios, tales como impuestos a la propiedad inmobiliaria, derechos y aprovechamientos, es muy bajo en relación con las participaciones federales. El porcentaje de gastos corrientes en los municipios es muy superior al que se dedica a gastos de inversión en infraestructura hidráulica.

En general, prevalece una dependencia municipal de los recursos provenientes de las participaciones federales. De hecho, un alto porcentaje de los municipios mexicanos no alcanzaría a subsistir de no ser por la aportación federal. Aún en municipios que son capitales de estado que poseen un desarrollo medio se presentan serias dificultades. En algunos casos el gasto total de la administración municipal se cubre en 95% con participaciones. Los efectos de conjunto de la reforma al artículo 115 en 1999, hizo recaer en las administraciones municipales poco consolidadas una responsabilidad que no pudieron manejar.

Los problemas de los municipios pueden ser vistos desde distintos ángulos y se explican en buena medida, por las limitaciones de carácter estructural. Sumado a una gran heterogeneidad aparece un conjunto amplio de limitaciones para el desarrollo de los servicios de agua municipal.

Es innegable que el atraso de la mayor parte de los municipios en el país es aún muy fuerte. Es precaria la autonomía financiera de los municipios, resultado principal de su todavía no conquistada autonomía política.

## **La diversidad municipal**

Asimismo, conviene anotar que la experiencia ha demostrado que de los 2,000 organismos operadores de agua en el país, la enorme mayoría municipales, solamente aproximadamente 100 cumplen con sus objetivos de manera eficaz en el suministro de agua en cantidad y calidad, no así los otros 1,900. El reparto y la extensión geográfica de los municipios en el territorio mexicano es bastante desigual. Existen 2,392 municipios en todo el país, pero su número es muy variable de entidad federativa a entidad federativa, pues mientras en Oaxaca existen más de 500, en Campeche apenas superan la decena.

Hay municipios que abarcan más de diez mil kilómetros cuadrados, mientras que en otros no superan los 100 kilómetros. De la misma forma, el desarrollo administrativo y económico de las entidades municipales es muy desigual.

Existen municipios con gran suficiencia económica y con abundantes recursos administrativos, lo que significa que desarrollan de mejor forma los servicios públicos de agua potable que tienen a su cargo. Sin embargo, las características del desarrollo socio - económico del País se ha presentado de manera asimétrica, es decir, en forma desigual, situación que se refleja en que existen municipios que no están en condiciones de sostener económicamente un sistema de agua potable en su adminis-

tración, operación y conservación por los elevados costos, en donde se garanticen niveles de eficiencia física, comercial y global, calidad en el servicio y disponibilidad de nuevas fuentes de agua, y es impensable el efectuar inversiones en reemplazo o reposición de redes, las que en su mayoría han cumplido con su vida útil.

Los estudios realizados por Standard & Poor's, empresa con basta experiencia global calificando organismos operadores de agua en el continente americano, dieron como resultado que los niveles de eficiencia de los organismos operadores municipales muestran un alto rezago, ya que en general, del total de agua producida los organismos cobran sólo el 30%.

Los municipios comúnmente destinan los recursos generados por los servicios, a otros rubros que no tienen nada que ver con el servicio público del agua, se dice, la recaudación vía tarifa de los organismos operadores municipales son las "cajas chicas" de las presidencias municipales.

Aunado a lo anterior, la situación se agrava porque la duración de una administración municipal es de tres años, debiendo renovarse sus ayuntamientos y, en la mayoría de los casos, el personal que labora en sus diferentes áreas es cambiado. Esta rotación de personal no garantiza la continuidad de los proyectos y programas que una administración municipal pasada pudo haber iniciado, dado que las prioridades del gobierno municipal cambian de una administración a otra. Más aún, lo reducido del periodo de gobierno municipal obliga a los responsables a optar por estrategias empíricas, esto es, la solución de problemas conforme se vayan presentando, que garantice su estabilidad haciendo a un lado las perspectivas de mediano y largo plazos.

Esta rotación frecuente de personal en las administraciones municipales, provoca que periódicamente, a cada cambio de gobierno, se tenga que estar capacitando al personal de nuevo ingreso en la operación, administración y mantenimiento de los sistemas de agua potable, así como capacitar en la comprensión de qué son los niveles de eficiencia y cobertura de los servicios.

### **Problemática y perspectivas de los servicios municipales de agua**

Al día de hoy, es poco clara e incierta la manera en que los municipios del país atenderán la creciente demanda de infraestructura hidráulica, sin olvidar que ya existe un rezago considerable de la misma, más aún, cuando la hacienda pública municipal, como se ha dicho, depende por entero de las participaciones federales o estatales.

Los municipios enfrentan serios desafíos para poder cubrir las necesidades actuales y futuras de su población, relacionadas con la infraestructura hidráulica, debido a los elevados montos de inversión que requiere el subsector agua. A manera de ejemplo, muchos de ellos no tienen los recursos suficientes para construir con ingresos propios plantas de tratamiento de aguas residuales que cubran las necesidades crecientes de saneamiento, ya que éstas requieren de fuertes inversiones para su financiamiento, así como para su operación, y pago o amortización de la deuda adquirida.

Los organismos operadores municipales tienen serias dificultades para fortalecer su perfil financiero y de negocios, a fin de lograr mejores condiciones de financiamiento para las obras de infraestructura, alcanzar mejores niveles de cobertura y ofrecer mejores servicios a sus poblaciones.

Por otra parte, en algunos casos los municipios, no llegan a conceptualizar y entender que el acuífero es una formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas, que no tiene nada que ver con la distribución geopolítica municipal. Sin embargo, consideran que esa agua almacenada es de su propiedad, lo cual es origen de conflictos intermunicipales.

Es importante destacar que los organismos operadores municipales, en su afán de asegurar las fuentes para el uso, aprovechamiento o explotación de las aguas nacionales, en algunas ocasiones han generado conflictos sociales con otros municipios, por compartir el recurso agua, a pesar de que cuenten con reglas de operación claras, llegando al extremo de generar una "guerra por el agua".

Más aún, existe una imposibilidad legal, en los términos de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, para que el municipio pudiera buscar fuentes de abastecimiento alternas afuera de su circunscripción territorial, toda vez que éstas seguramente se localizarían en otro Acuífero.

Para colmo de los municipios, en el texto del artículo 115 de la Constitución, se establecen ciertas condiciones que generan dificultades en el funcionamiento de los organismos operadores de agua municipales, es decir, dicho artículo señala que los bienes de dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios, estarán exentos del pago del servicio de agua. Dado entonces que un porcentaje significativo de los organismos operadores municipales en el país son organismos descentralizados de los municipios, existe una tendencia de dichos municipios y de todos los inmuebles que ocupan sus dependencias, así como de las dependencias públicas federales, a no realizar los pagos del servicio, en detrimento de la economía de los organismos operadores.

De lo anteriormente expuesto se pueden configurar las hipótesis siguientes:

1. El principal problema u obstáculo para la prestación de los servicios es la escasez de recursos financieros.
2. La administración municipal cuenta con estructuras insuficientes o inadecuadas para su funcionamiento.
3. La cobertura de los servicios públicos es insuficiente en el caso de los municipios mexicanos. La situación de escasa cobertura se agrava en los municipios con menos recursos.
4. La calidad del servicio, medida en función de la eficiencia, eficacia, rentabilidad y presencia de controles es crítica en la mayoría de los municipios del país.
5. Los planes y programas presentan un bajo nivel de cumplimiento.

## **Comentarios y reflexiones**

Las características del presente trabajo impiden acceder a conclusiones absolutas o definitivas. La evolución del municipio mexicano en los últimos años, a partir de las reformas de 1983, ha enfrentado serios retos. El punto de arranque de las municipalidades y su posterior evolución ha sido diverso. En el camino por convertirse en una institución protagónica en el desarrollo, algunos ayuntamientos han quedado rezagados por sus propias carencias y las desventajas estructurales que enfrentan. El diagnóstico adecuado de los problemas que enfrentan las municipalidades es un paso importante para poder trazar alternativas de solución mucho más apegadas a la realidad.

Esto nos pone ante una disyuntiva que afecta no solamente al ámbito municipal, sino al conjunto del diseño del Estado mexicano; nos referimos al asunto de si debemos tratar como iguales a todas las entidades territoriales que componen la República, ya sean los estados o los propios municipios, en una estructura de desiguales.

Al parecer estamos en presencia de un ser virtual, al pensar que todos los municipios tienen la capacidad suficiente para llevar a cabo las mismas funciones y proveer los mismos servicios públicos.

Por eso es que frente a la regulación simétrica de la actual división geográfica del poder, se ha propuesto enfrentar la realidad de las enormes disparidades que existen en el territorio mexicano y avanzar hacia un esquema de distribución de facultades asimétrico, que permita prestar servicios públicos esenciales con un mínimo de homogeneidad que hoy en día no existe y que condena a que

una parte importante de la población reciba una atención impropia y, en todo caso, sumamente desigual respecto de la que reciben los habitantes de otras partes del país.

## Conclusión

Creemos que se debe solicitar al Congreso de la Unión, una revisión al Artículo 115 Constitucional, particularmente la fracción III, inciso a), para dar cabida a la creación de organismos operadores de agua de tipo regional, toda vez que estos presentan las ventajas siguientes:

- a) La rentabilidad, la estructura de capital, el flujo de fondos, la flexibilidad y la política financiera son aspectos claves que se toman en cuenta para analizar el perfil financiero de un organismo operador de agua, es decir, cuanto más sólido sea el perfil financiero de los mismos, como es el caso de los organismos regionales, más capaces serán de responder a las necesidades de la población, sin depender tanto de los distintos órdenes de gobierno para financiar sus proyectos.
- b) Un organismo regional con alta rentabilidad cuenta con mayor capacidad para financiar proyectos de infraestructura, enfrentar entornos económicos adversos y atraer nueva inversión, dado que los pagos de obligaciones financieras deben realizarse en efectivo.
- c) Un factor regulatorio clave de fortaleza de los organismos operadores regionales está relacionado con la capacidad para establecer sus tarifas de acuerdo a sus necesidades operativas, de acuerdo a un procedimiento de aprobación de su Órgano de Gobierno; en ese sentido, otro factor más de debilidad de los organismos operadores municipales es el someter la aprobación de las tarifas al cabildo del Ayuntamiento y posteriormente al Congreso o la legislatura del Estado. Ante la diversificación de criterios e intereses políticos, se dificulta el establecimiento de un criterio técnico-económico propio para implementar las tarifas, convirtiéndose el poder legislativo, en un espacio de lucha política.

Un organismo operador de carácter regional, al mantener la titularidad, operación y mantenimiento de las fuentes de abastecimiento, proporciona el servicio a los municipios sin tomar en cuenta que las cuentas se encuentren en municipios diferentes, es decir, ello le permite distribuir su uso, aprovechamiento o explotación dentro de un acuífero, más allá de los límites municipales.



## La regulación de los servicios de agua potable en México – condiciones para su viabilidad

Salomón Abedrop López<sup>185</sup> y Roberto Reyes Morales<sup>186</sup>

### Resumen

Mientras que en otros países de América latina la regulación de los servicios de agua potable es un hecho consumado y, en otros casos, un proceso vigente sin indicios de retroceso, en México los pasos que se han dado en este sentido son pocos y vacilantes.

La existencia de monopolios naturales en la prestación de los servicios de agua potable se presenta como uno de los principales problemas para el desarrollo sostenible del sector. La persistencia de rezagos en los sectores mas vulnerables y las deficiencias generales en la eficiencia y calidad de los servicios obligan a tomar medidas radicales como la implementación de un sistema regulatorio que genere condiciones similares a las de competencia en beneficio de los usuarios.

### ¿Qué es la regulación?

Los estados de la República mas adelantados en materia regulatoria son quienes han emprendido un sistema de benchmarking, el cual es un ejercicio estadístico y constituye solamente el paso inicial de un objetivo que va mas allá y tiene que ver con los resultados óptimos de la operación de los sistemas de agua en beneficio, particularmente, del usuario.

Aún y cuando el término regulación se presta a diferentes interpretaciones, para efectos de este ensayo la entenderemos como el instrumento jurídico o conjunto de normas mediante el cual el Estado dicta las disposiciones que considere necesarias para normar y garantizar la prestación de los servicios públicos bajo un marco de condiciones previamente establecidas de calidad, costo y servicio.

Los retos vertebrales de este instrumento jurídico son básicamente tres:

1. Detallar técnica y legalmente los términos en que se debe prestar el servicio.
2. Definir el sistema de sanciones e incentivos y
3. Determinar en armonías social y política las definiciones clave del sector, entre ellas las siguientes:

¿Debe considerarse el servicio de agua potable como un negocio?

¿Debe dar lugar al subsidio? Si es así, ¿en qué medida y con qué enfoque?

---

<sup>185</sup> Salomón Abedrop López es licenciado en economía por el ITESM, fue Director de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Coahuila de los años 2001 al 2007, vicepresidente y Presidente de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México de los años 2004 al 2007; Coorganizador del Foro Mundial del Agua en México, organizó cuatro Convenciones de ANEAS y fungió como representante de México ante la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de Las Américas (ADERASA).

<sup>186</sup> Roberto Reyes Morales es ingeniero industrial con maestría en Administración de Empresas. Ha sido Director de Planeación de la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento de Coahuila, Secretario Técnico de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, miembro del Grupo de Trabajo de Benchmarking de ADERASA.

¿Cómo definir los campos de acción de los diversos actores políticos y sociales en las actividades normativas, operativas y regulatorias ?

¿Cómo conciliar en un marco jurídico los aspectos sociales, económicos y ambientales del agua?

El objetivo de este trabajo es tratar de responder a éstas y otras preguntas, teniendo como marcos generales el caso mexicano y los instrumentos jurídicos que son similares para las entidades federa-tivas.

### ¿Para qué regular?

La regulación puede justificarse desde ámbitos sociales, económicos e inclusive morales. Sin embargo, la tradición regulatoria en otras áreas distintas a los servicios de agua potable se ha circunscrito a los aspectos económicos. Las telecomunicaciones, la energía, los servicios bancarios, por citar tres ejemplos, han dejado a un segundo término los aspectos sociales y han privilegiado sobre éstos el cálculo de los efectos y consecuencias de la racionalidad económica. El caso del agua potable debe analizarse con las singularidades propias de un recurso con implicaciones sociales, económicas y ambientales.

La necesidad de la regulación nace en realidad de la apertura por parte de los gobiernos a la iniciativa privada para que ésta participe en actividades de prestación de servicios públicos. La aparición de la empresa privada conlleva por definición y de inmediato la búsqueda de utilidades, las cuales buscan acrecentar o consolidar a través de incrementos tarifarios. Los gobiernos buscan por su parte mejorar los servicios y que los usuarios paguen solo lo justo. La regulación emerge entonces como el instrumento ideal para conciliar ambos objetivos dentro de niveles adecuados de eficiencia.

Los debates sobre regulación se están volviendo, en todo el mundo, la frontera del cuestionamiento fundamental sobre el papel del gobierno en la economía. Han reemplazado no solo a la vieja confrontación entre comunismo y capitalismo sino a la de estatismo contra liberalismo.

La labor de un *regulador* consiste en crear un conjunto de incentivos para que el *regulado* tome decisiones y realice acciones que contribuyan al cumplimiento de los objetivos del regulador. El principal objetivo de la regulación es incentivar a las empresas monopólicas (el *regulado*) de servicios públicos a que sean más eficientes reduciendo sus costos. Por un lado, esto conduciría a que las empresas gocen de una mayor rentabilidad y, por otra parte, a que los usuarios puedan aprovechar los beneficios de la eficiencia.

Es generalmente aceptada la siguiente teoría: la regulación o el control de una actividad económica que se realiza bajo condiciones de monopolio requiere necesariamente de adecuados marcos regulatorios que permitan optimizar el bienestar social, garanticen la gobernabilidad y, finalmente, aseguren la viabilidad y sostenibilidad de la misma.

Vemos entonces que la regulación emerge de una situación de privatización de los servicios, pero en el caso específico del agua potable en México la participación privada en el sector es marginal y sin embargo la necesidad de un sistema regulatorio es apuntada por dos circunstancias: los niveles de eficiencia son en promedio pobres y existe un sentimiento social de desconfianza hacia la calidad de los servicios prestados con carácter monopólico por los organismos operadores.

*¿Existe la regulación de los servicios de agua potable en México?*

Dentro de un muy amplio sentido del significado de la palabra, la regulación existe, si tomamos en cuenta los postulados del artículo 115 constitucional, las muy variadas legislaciones estatales y las dispersas reglamentaciones municipales.

Pero si podemos aceptar que existen algunos ordenamientos regulatorios, no es razonable concluir que contamos con un SISTEMA regulatorio con la suficiente profundidad y extensión como para convertirse en un eje nacional de concordancias locales y objetivos consolidados.

La diferencia mas importante entre un sistema normativo tradicional y uno regulatorio es la existencia en éste de un esquema de incentivos cuya aplicación debe analizarse con sumo cuidado en el caso de organismos públicos. Otorgar incentivos a organismos y/o funcionarios públicos debe hacerse de manera transparente y sustentar con argumentos los cuestionamientos que siempre se hacen en este sentido. A pesar de los cuestionamientos y la dificultad que entraña su operación, los esquemas regulatorios sin sanciones ni incentivos difícilmente obtendrán buenos resultados.

Cuando el Congreso de la Unión modificó el artículo 115 constitucional y descargó en los municipios la responsabilidad de la prestación de los servicios de agua potable, soltó todas las amarras de un federalismo integrador y con el discurso del anticentralismo canceló las posibilidades de alcanzar un sector homogéneo, profesionalmente apto y económicamente solvente.

*Artículo 115 constitucional*

**III.** Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;

b)...

...

i) *Los demás que las legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.*

*Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales.*

*Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más Estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los Estados respectivas. Así mismo cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio;*

*Las comunidades indígenas, dentro del ámbito municipal, podrán coordinarse y asociarse en los términos y para los efectos que prevenga la ley.*

Los municipios son de naturaleza diversa; tan equivocado es pretender aplicar reglamentaciones de detalle para todos que suspender cualquier tipo de norma mínima para dejarlo al albedrío de cada uno de los mas de 2,500 municipios que existen en México.

El resultado de estas medidas, 25 años después de la reforma, lo podemos describir en unas cuantas líneas:

- Más de 10 millones de mexicanos no tienen servicio de agua potable en su vivienda. De ellos, más de 6 millones viven en el campo, sector en donde se requiere de mayores recursos para abatir rezagos.
- Más de 14 millones no tienen drenaje. De ellos, 10 millones viven en el campo.



- La eficiencia global promedio de los organismos operadores es de menos del 50 por ciento. De una muestra de 46 organismos que prestan servicio a poblaciones de más de 50 mil habitantes, solo siete registraron eficiencia global de entre 50 y 60 por ciento.
- Según datos de la Comisión Nacional del Agua para el año 2006 (Informe sobre la Situación del Subsector) el porcentaje de agua no contabilizada a nivel nacional es del 42% , obtenida de la información de 215 organismos operadores.
- La mayoría de los organismos operadores deben recibir subsidios para sobrevivir.
- De acuerdo a encuestas regionales, hasta cerca del 80 por ciento de los usuarios desconfían de la calidad del agua abastecida, provocando que México sea uno de los mayores consumidores de agua embotellada per cápita del mundo.
- Recibe tratamiento apenas un poco más de un tercio de las aguas residuales, derramando el medio ambiente más de 130 mil litros por segundo de agua contaminada.

### ¿Qué nos ha pasado?

El dictamen desde el punto de vista económico es contundente: el fracaso se explica en buena medida porque en México la prestación del servicio de agua potable es un monopolio natural. Las asimetrías en la cantidad y calidad de infraestructura instalada y enterrada y las diferencias socioeconómicas y territoriales hace inviable que un municipio pueda hacer funcionar un esquema de competencia.

Las leyes del mercado indican que sin competencia no hay mejora posible pues no existen los incentivos de la rentabilidad. Tener participación privada en la prestación del servicio no significa que haya competencia, con excepción de los tiempos de la licitación. Que el servicio lo preste un organismo público excluye por definición la competencia.

Hablando en términos generales, los vicios del sector saltan a la vista:

1. Administraciones sujetas a vaivenes políticos.
2. Alta rotación de personal técnico y directivo.
3. Tarifas insuficientes, influidas por decisiones coyunturales.
4. Falta de incentivos para el logro de metas.
5. Carencia de planeación a largo plazo.
6. Clandestinaje.
7. Insuficiente participación ciudadana.
8. Insuficiencia financiera.

### *Qué sucede en Latinoamérica*

Con orígenes y cultura comunes, es adecuado comparar la situación en México con la imperante en los países de la región latinoamericana. Aún y cuando en ésta se presenta una diversidad de situaciones y tendencias, en aspectos regulatorios la mayoría de sus legislaciones prevé un conjunto de normas relacionadas, a diferencia de nuestro país.

Países como Colombia, Argentina, Chile, Brasil y Uruguay cuentan con esquemas regulatorios de los servicios ya consolidados, mientras que otras naciones, como Honduras, Bolivia y Perú presentan avances importantes en el tema.

Cuando se habla de los escenarios regionales, el debate respecto de los modelos institucionales de regulación tiene gran relevancia en el sector de los servicios, en la medida en que se reconoce que la prestación de estos por parte de distintos operadores debe ser regulada por algún tipo de organismo estatal.

Dentro del Proyecto Visión Social del Agua en los Andes, en un documento elaborado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo Regional y cuya información es parte fundamental de este apartado latinoamericano, informa que en Bolivia, Chile y Perú, por ejemplo, se han creado entes reguladores autónomos, independientes del gobierno central y de los gobiernos regionales y municipales. En los tres países, la entidad reguladora se denomina superintendencia y responde a un modelo institucional unipersonal, en el que la máxima autoridad reguladora radica en un especialista en el tema, es decir, un técnico o profesional que tiene en sus manos las decisiones sobre temas relacionados con los servicios.

Una característica de este modelo es su autonomía, pues cuenta con cierta libertad en la toma de decisiones y con alguna distancia, al menos formal, respecto de los gobiernos. Destaca el caso de Argentina, pues el sistema federal que regula el país permite la existencia de varios regímenes regulatorios. En efecto, en el área de Buenos Aires, la autoridad encargada de la regulación fue, durante el tiempo de la privatización de los servicios, el Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS); sin embargo, en el resto del país la regulación de los servicios recae en los gobiernos provinciales.

Las políticas públicas impulsadas a nivel internacional en el sector de los servicios han buscado promover la autosuficiencia financiera de los prestadores de servicios, limitando la participación del Estado en el ámbito de las inversiones públicas. El criterio de autosuficiencia financiera implica la obligación de los prestadores de resolver su déficit o su rezago de inversión por la vía de castigar la tarifa, es decir, de cargar a los usuarios los costos para cumplir las metas de inversión y reducir los subsidios a los organismos.

En el documento en cuestión se analizan los poderes de que disponen los distintos entes reguladores y afirma que, por regla general, se encuentran limitados por el ordenamiento legal, variando desde la rigidez chilena hasta la flexibilidad observada en Ecuador.

Establece que la forma de organización de las distintas prestadoras de servicios difiere de unas a otras. Por ejemplo, en Chile la gran mayoría de los servicios de agua potable es prestada por empresas privadas, mientras que en otros países, como Ecuador, solo hay una compañía de agua potable, la de Guayaquil, manejada por el sector privado.

Una característica importante de los marcos regulatorios estudiados es su adhesión a la idea de que los mercados libres son un modelo a seguir. En efecto, el propósito de regular la industria del agua potable deriva de la falta de condiciones de competencia —o lo que los economistas llamarían *fallas de mercado*, originadas por su carácter de *monopolio natural*. Las legislaciones regulatorias pretenden corregir dichas imperfecciones, en vista de que entienden que la competencia, y no el monopolio, en este caso natural, maximiza el bienestar de la comunidad.

No obstante, la regulación o el control de una actividad económica o social responde no solamente a un afán por optimizar el bienestar social en términos económicos. Alternativamente, se regula por razones de seguridad nacional, de salud y de interés público, entre otras. Sin embargo, no deja de ser cierto que el principal motivo para regular el sector de los servicios de agua potable y saneamiento, independientemente de que sean provistos por el sector público o privado, es el poder monopólico que encierra y que puede perjudicar al consumidor.

Otro concepto muy utilizado en este ámbito es el de *marco regulatorio*, referido en forma extensiva a todas las leyes, disposiciones reglamentarias del Poder Ejecutivo y normas administrativas emanadas de los entes reguladores. Por lo tanto, define la estructura normativa que se ocupa de la regulación económica.

#### *Visión general de los marcos regulatorios adoptados por los países andinos*

Un primer paso para la implementación en México de un sistema regulatorio es conocer para comparar las características y estrategias de los mismos en países de características similares al nuestro, por lo cual se presenta enseguida el resultado sintetizado del estudio comparativo realizado para el Proyecto Visión Social del Agua en Los Andes en el documento ya mencionado y que fue elaborado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo Regional.

##### 1. Argentina

En Argentina no se cuenta con una legislación nacional referida al agua potable y el saneamiento, sino que se deposita en las Regiones, Provincias y Municipios la responsabilidad sobre estos servicios.

En la Constitución Política Argentina (1994), Art. 42, se dispone que las autoridades se encargarán de la protección de los derechos de los consumidores y usuarios, del control de los monopolios naturales, y de la calidad y eficiencia de los servicios públicos. Se agrega en el articulado, que la legislación establecerá los marcos regulatorios de los servicios públicos de competencia nacional.

Conforme a la Constitución, es la Provincia el poder concedente del servicio de agua potable y saneamiento. Si bien cada Provincia tiene la potestad de regular el sector del agua potable y el saneamiento, los marcos regulatorios responden a un solo esquema general: legislaciones que establecen la modalidad regulatoria, incluido su control, y los contratos de concesiones. Con todo, cada Provincia sigue su propio modelo, pero ciñéndose a este esquema.

El organismo encargado de la organización y administración de la ejecución de los programas nacionales de infraestructura es el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENHOSA).

Dado que en Argentina existen múltiples marcos regulatorios, se menciona aquí exclusivamente el de la Ciudad de Buenos Aires. El marco regulatorio para Buenos Aires se encuentra en distintos cuerpos legales: la Ley N° 23.696 de Reforma del Estado; el Decreto N° 999/92, o marco regulatorio para la concesión de los servicios de provisión de agua potable y desagües cloacales; el Contrato de Concesión de Aguas Argentinas S.A. (cuya sucesora en la provisión del servicio es Aguas y Saneamientos Argentinos S.A.); y la Ley Orgánica de Obras Sanitarias de la Nación.

En el Decreto N° 999 se definen los objetivos del marco regulatorio a partir de la fijación, en el Art. 3, de los siguientes lineamientos generales que habrán de considerarse en los contratos: i) garantizar el mantenimiento y promover la expansión del sistema de provisión de agua potable y desagües cloacales e industriales; ii) establecer un sistema normativo que asegure la calidad y continuidad del servicio público regulado; iii) regular la acción y proteger adecuadamente los derechos, obligaciones y atribuciones de los Usuarios, del Concedente, del Concesionario y del Ente Regulador; iv) garantizar la operación de los servicios que actualmente se prestan y de los que se incorporan en el futuro en un todo de acuerdo con los niveles de calidad y eficiencia que se indican en este marco y, v) proteger la salud pública, los recursos hídricos y el medio ambiente.

En forma adicional, el Decreto N° 999 obliga al concesionario a prestar obligatoriamente el servicio, asegurando su continuidad, regularidad, calidad y generalidad, todo ello con el propósito de garantizar tanto una eficiente prestación del servicio a los usuarios, como la protección del medio ambiente. El organismo encargado de regular y controlar para Buenos Aires la concesión, en el tiempo de la concesión a una empresa privada, fue el Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS).

### 2. Bolivia

La Constitución Política del Estado de Bolivia (1967) no se ocupa expresamente de la materia, sino que solo se refiere a las concesiones de servicios públicos, las que califica de excepcionales; en el caso de que se lleguen a otorgar, la Constitución dispone que las concesiones no pueden ser por más de 40 años.

Sin perjuicio del silencio constitucional, la legislación boliviana regula en forma completa el sector del agua potable y el saneamiento. La Ley N° 2.066 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, del 11 de abril de 2000, regula la prestación y utilización de los servicios, establece el procedimiento para otorgar concesiones y licencias, fija los derechos y finalmente, determina infracciones y sanciones.

La misma Ley, en su Art. 5, presenta los principios que rigen la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario: i) universalidad de acceso a los servicios; ii) calidad y continuidad de los servicios congruentes con políticas de desarrollo humano; iii) eficiencia en el uso y en la asignación de recursos para la prestación y utilización de los servicios; iv) reconocimiento del valor económico de los servicios, que deben ser retribuidos por sus beneficiarios de acuerdo con criterios socio-económicos y de equidad social; v) sostenibilidad de los servicios; vi) neutralidad de tratamiento a todos los prestadores y usuarios de los servicios, dentro de una misma categoría, y vii) protección del medio ambiente.

La Ley indica que la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario es responsabilidad de los Gobiernos Municipales. El servicio debe ser provisto por una Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA), cuando la zona sea concesible por el Gobierno Municipal. En caso contrario, o en zona no concesible, la responsabilidad puede ser asumida por aquel Gobierno o por una EPSA.

La autoridad regulatoria recae en la Superintendencia de Saneamiento Básico (SISAB), de la cual, para operar, los Gobiernos Municipales y las EPSA deben obtener la concesión. Según la Ley N° 2.066, quienes presten el servicio deben ajustarse a una serie de parámetros, tales como garantizar la universalidad de los servicios, la calidad, y la protección del medio ambiente.

### 3. Chile

El modelo regulatorio adoptado en Chile considera la prestación de servicios de agua potable y saneamiento en áreas urbanas tanto por empresas públicas como privadas.

A diferencia de otros países, en ninguno de los artículos de la Constitución de la República de Chile (1980) se establece que el agua potable y el saneamiento sean un derecho de los ciudadanos ni que el Estado tenga la obligación de proveerlos.

El Decreto con Fuerza de Ley (DFL) N° 382/89, o Ley General de Servicios Sanitarios, y su Reglamento, el Decreto Supremo (DS) N° 1199/05, regulan el régimen de explotación de los servicios sanitarios, el régimen de concesiones, la fiscalización de la normativa sanitaria, y las relaciones entre las concesionarias de servicios sanitarios y entre estas y el Estado y los usuarios.

Como contraprestación por el servicio sanitario, las concesionarias reciben una remuneración denominada *tarifa*, o precios máximos que se cobran a los clientes de estas empresas. Su regulación se encuentra en la Ley de Tarifas y en su Reglamento. Con todo, en la Ley N° 18.778, que Establece

Subsidio al Pago de Consumo de Agua Potable y Servicio de Alcantarillado de Aguas Servidas, se considera un subsidio a la demanda del servicio, destinado a las familias de más escasos recursos.

Por su parte, de la calidad del servicio se ocupan el Reglamento de Prestación de Servicios Domiciliarios de Agua Potable y de Alcantarillado, y parte del Reglamento de la Ley General de Servicios Sanitarios. La Superintendencia de Servicios Sanitarios, organismo regulado por la Ley N° 18.902, de 1990, está encargada tanto de la concesión del servicio como de su supervigilancia.

#### 4. Ecuador

La Constitución Política del Ecuador (1998) impone al Estado el deber de reconocer y garantizar, el derecho al servicio de agua potable. La Constitución relaciona este derecho al de la salud, agregando en este caso el saneamiento básico, proporcionando el concepto de integralidad en los servicios.

Por otra parte, la Constitución reconoce la importancia del abastecimiento de agua potable al prohibir la huelga en esta actividad. En forma particular, como ya se señalara, la Constitución Política del Ecuador entrega la responsabilidad de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de saneamiento al Estado.

Este puede asumir dicha responsabilidad directamente o por delegación a empresas mixtas o privadas, ya sea mediante “concesión, asociación, capitalización, traspaso de la propiedad accionaria o cualquier otra forma contractual, de acuerdo con la ley”.

En este último caso, la Constitución promueve el desarrollo de empresas comunitarias o de auto-gestión, entre las que se encuentran las *juntas administradoras de agua potable*. Además, la Constitución impone al Estado ecuatoriano el deber de garantizar que los servicios públicos de agua potable y de saneamiento responderán a principios de eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad, y calidad.

Otra característica de la regulación en este país es que establece que las condiciones contratadas entre el Estado y los privados son inmutables, cuando sean estos últimos quienes provean por delegación los servicios públicos de agua potable y de saneamiento. Sin embargo, se cuestiona que esta característica, propia de los contratos en derecho civil, puede estar en contra de la búsqueda de la regulación económica de los monopolios naturales.

En materia tarifaria, según la Constitución ecuatoriana corresponde al Estado velar por que los precios o tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento sean equitativos. Sin embargo, en la legislación secundaria no se tiene una correspondencia en claridad si se considera que la organización del sector del agua potable es más flexible y poco regulada en comparación con la de otras jurisdicciones nacionales.

En efecto, en Ecuador la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado es entregada por las municipalidades, de acuerdo con el mandato en este sentido que se establece en la Ley de Régimen Municipal (1971). Resulta así, por ejemplo, que el Municipio de Guayaquil tiene su propia Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil (ECAPAG), la que a su vez ha otorgado la concesión de aquel servicio por 30 años a una tercera empresa, llamada Interagua.

#### 5. Perú

La legislación peruana sobre la industria del agua potable tiene la particularidad de ser bastante extensa y abarcadora. Pero quizás lo que la destaca es el reconocimiento de los municipios provinciales, y no del Estado, como responsables de la prestación de los servicios de saneamiento.

Estos servicios de saneamiento comprenden la prestación regular de servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, y disposición sanitaria de excretas, en los ámbitos tanto urbano como rural.

La ley declara que los servicios de saneamiento son de necesidad y utilidad pública y de preferente interés nacional; también agrega que su finalidad es proteger la salud de la población y el ambiente. Los servicios de saneamiento son brindados por las denominadas *entidades prestadoras*, las que pueden ser de carácter público, privado o mixto.

El objeto exclusivo de su funcionamiento es la prestación de los servicios de saneamiento, para lo cual estas entidades deben contar con patrimonio propio y gozar de autonomía funcional y administrativa. Las entidades prestadoras de mayor envergadura adoptan la estructura de sociedades anónimas, y las de tamaño más reducido, otras formas, conforme al Reglamento de la Ley N° 26.338.

El marco regulatorio peruano se estructura en torno a dos grandes áreas. La primera comprende los *servicios de saneamiento* y la segunda la *estructura del poder regulador*. Por su parte, la estructura del poder regulador se encuentra contenida en la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, y su reglamento, el Decreto Ley 25965, que crea la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (1992) y su reglamento, y el Decreto que fija la Alícuota del Aporte por Regulación, DS 105-2003-PCM.

## Conclusiones

- Las características tan diversas en la región latinoamericana respecto a las estrategias regulatorias de los servicios de agua potable son de menor trascendencia sin embargo que la percepción del ánimo regulatorio generalizado.
- Es evidente que, independientemente de si los servicios son prestados por empresas privadas u organismos públicos, la tendencia latinoamericana es reconocer que la falta de condiciones de competencia en un mercado natural como lo es el de los servicios públicos va en detrimento de los usuarios.
- La institución regulatoria debe estar protegida contra cualquier influencia de intereses particulares que busquen alejarla de sus objetivos públicos.
- La autoridad regulatoria debe contar con mecanismos efectivos de fiscalización y control.
- El marco regulatorio debe considerar criterios económicos, sociales y ambientales.
- Las normas regulatorias de inversiones, metas y en su caso utilidades de los prestadores deben ser determinadas clara y específicamente.
- La regulación debe partir de un certero diagnóstico de los aspectos sociales y ambientales que caracterizan el área concesionada, así como de la problemática que debe ser abordada y superada.
- El marco regulatorio, una vez definido el ámbito geográfico de su influencia, debe definir con precisión las facultades de normatividad, operación, regulación, estímulos y sanciones en la prestación de los servicios.
- Debe analizarse con mayor detenimiento la conveniencia de si se establece un marco normativo para cada región o debe instituirse un solo marco nacional con los fundamentos regulatorios que puedan derivar en particularidades locales de acuerdo a cada entidad federativa.

- Tomando a Chile como baluarte de la vanguardia regulatoria latinoamericana, y a pesar de que en su Constitución no establece la obligación del Estado de proveer los servicios, parece también la mejor opción prever subsidios para la población de menores recursos, reconociendo la incapacidad del mercado para resolver los problemas relacionados con la marginación presente.
- Otro aspecto importante a considerar en el diseño del marco regulatorio es la consideración de la falta de servicios públicos, principalmente en las zonas marginadas. Las condiciones para lograr la universalidad de los servicios de agua potable debería ser el punto de partida para hacer las definiciones vertebrales de un esquema regulatorio, pues de otra manera sería difícil alcanzar dicha universalidad en un marco restringido por niveles óptimos de eficiencia.



## La transformación del subsector agua potable, drenaje y saneamiento, una visión a través del conocimiento y la tecnología

Poliopro F. Martínez Austria<sup>187</sup>, Nahún Hamed García Villanueva<sup>188</sup>  
y Víctor Bourguett Ortiz<sup>189</sup>

### Resumen

Después de al menos tres décadas, donde el subsector estuvo cuasi estático en la calidad de los servicios a la población, en la última década se ha registrado un avance y una tendencia positiva en el desempeño de las empresas de agua. Si bien este avance no ha sido homogéneo en la geografía nacional, hoy día se cuenta con organismos con desempeños comparables y en muchos casos mejores al de similares de países desarrollados, además un gran número de los organismos de las grandes ciudades ya se encuentran inmersas en procesos de transformación y adaptación de procedimientos para elevar sus índices de desempeño. No obstante, también es necesario reconocer que aún se tienen empresas con problemas añejos y bajas eficiencias en donde el cambio se ha demorado.

Bajo este contexto, las instituciones dedicadas a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en el manejo del agua en zonas urbanas, tienen el reto de generar productos y soluciones para mejorar la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento a través del fortalecimiento y la consolidación las capacidades técnicas y administrativas de los organismos operadores. Así como fomentar prácticas adecuadas sujetas a la identificación y la solución de los problemas prioritarios de las empresas ofertadoras de servicio. En este sentido es necesario mejorar los conocimientos, adaptar y desarrollar métodos para establecer e implementar una adecuada gestión, operación y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento y con ello lograr que las empresas se conviertan en entidades sustentables. Uno de los principales promotores de este mejoramiento ha sido el IMTA, destacando fundamentalmente la regulación (Martínez *et al*, 2008).

---

<sup>187</sup> Ingeniero civil por el Instituto Politécnico Nacional, Maestro y Doctor en Ingeniería Hidráulica por la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Ha desarrollado una parte importante de su labor profesional como investigador y docente. Ha recibido distinciones como el Premio Nacional Enzo Levi 2000 a la Investigación y Docencia en Hidráulica y el Premio Miguel A. Urquijo al mejor artículo técnico. Ex Presidente de la Asociación Mexicana de Hidráulica, miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Academia de Ingeniería, de la International Association for Hydraulic Research and Engineering y de la International Water Resources Association. Catedrático de la UNAM; bajo su dirección técnica se construyó y dotó de instalaciones experimentales al laboratorio de hidráulica Enzo Levi del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, del cual es Director General desde diciembre del 2006. Antes de asumir la titularidad del IMTA, era jefe de la Unidad de Asuntos Fronterizos de la Comisión Nacional del Agua.

<sup>188</sup> Ingeniero Civil (1983) por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Maestro en Ingeniería en Aprovechamientos Hidráulicos (1989) y Doctor con Mención Honorífica en Ingeniería Hidráulica (1995) por la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Actualmente, es Coordinador de Hidráulica en el IMTA. Entre sus investigaciones destacan las patentes del tanque de descargas de fondo para riego intermitente, el desarrollo de la mesa de tecnología experimental para el estudio de fenómenos hidráulicos. Miembro de la Academia de Ingeniería, tiene numerosas publicaciones y ha participado en cursos a nivel internacional. [nahung@tlaloc.imta.mx](mailto:nahung@tlaloc.imta.mx)

<sup>189</sup> Ingeniero Civil, Maestro en Ingeniería Hidráulica y Candidato a Doctor por la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Es Subcoordinador de Hidráulica Urbana en el IMTA y Profesor de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Ha publicado numerosos artículos. Su línea de investigación ha estado ligada siempre al estudio y la implementación de programas de eficiencia en redes de agua potable, incluyendo la elaboración de sistemas de cómputo y automatización. [vbourgue@tlaloc.imta.mx](mailto:vbourgue@tlaloc.imta.mx)



El IMTA, desde hace más de 20 años, ha estado presente en la búsqueda de soluciones, generación de conocimientos y contribuciones técnicas, así como con el desarrollo, adaptación y transferencia de tecnología para fomentar, promover, respaldar y acelerar el proceso de cambio y mejoramiento del subsector. De esta manera, el IMTA ha desarrollado una serie de alternativas para mejorar la eficiencia global y optimizar la operación de las redes de agua potable a través de la sectorización y el control integral de fugas; de la misma manera ha desarrollado nuevos procesos de potabilización y el tratamiento de aguas residuales, además de diversas metodologías asociadas con la regulación de los servicios y la evaluación del desempeño de las empresas y la estimación del impacto de sus acciones a través de indicadores de gestión.

Este gran reto, por supuesto, no es de carácter netamente técnico, se trata de un problema inter y multidisciplinario donde la parte social, política y administrativa juegan un papel sumamente relevante. De aquí surge la necesidad de diseñar y promover esquemas para transparentar los procesos de gestión, mejorar la cultura y conciencia ambiental, involucrar a la sociedad en la problemática a través de la incorporación de ciudadanos de los consejos de administración, la implementación regulación legal y administrativa de los servicios, y el establecimiento de tarifas y la búsqueda de estrategias que faciliten y hagan transparente el pago de los servicios con la finalidad de incrementar la recaudación.

En todos estos rubros el IMTA, con el apoyo de diversas universidades y otras instituciones de investigación, y con el patrocinio de diversas instancias públicas y privadas, ha desarrollado un conjunto de herramientas y documentos para mejorar y optimizar procesos y satisfacer eficientemente las necesidades básicas y las demandas de agua para soportar el crecimiento y el desarrollo de la población. En este trabajo se describen algunas de las principales contribuciones científicas y tecnológicas que el IMTA ha generado en las últimas dos décadas y los beneficios tangibles que han generado para el subsector.

## **Introducción**

Ha habido sin duda una etapa de cambios en el subsector agua potable en los últimos años, el cual ha experimentado una importante y acelerada transformación en la prestación del servicio, pasando de una visión paternalista donde el servicio era subsidiado, a una comprometida con la sociedad, la calidad del servicio, la eficiencia y la sustentabilidad financiera. Lo anterior, como respuesta a cambios estructurales que han surgido en el país y la creciente presión que la sociedad ejerce sobre el recurso agua.

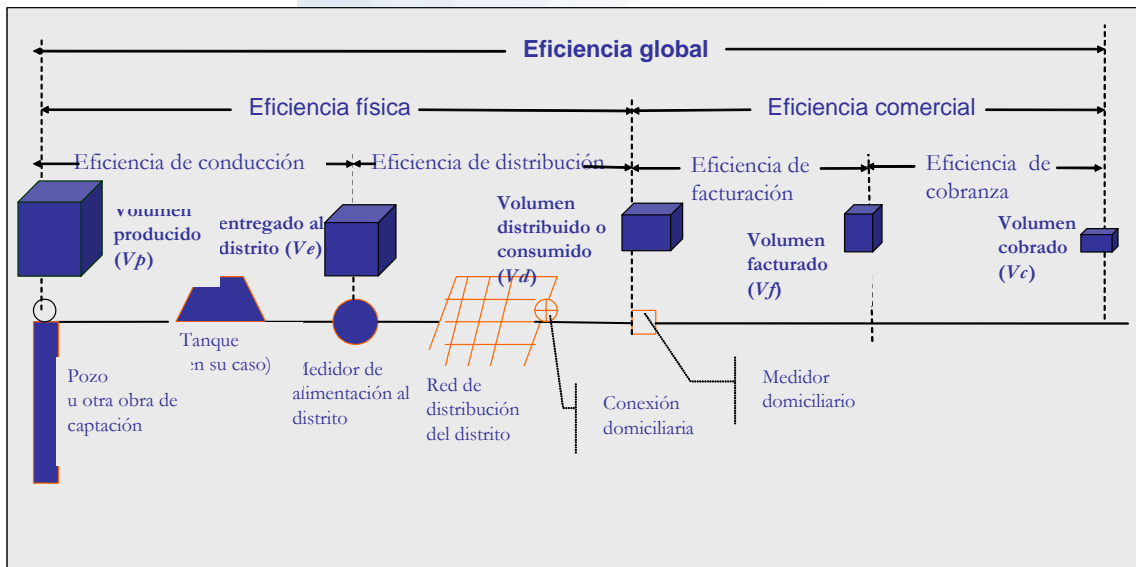
Para lograr el desarrollo y la modernización del subsector de agua potable y saneamiento que el país requiere, es necesario contar con empresas públicas ofertantes de servicio que sean ambiental, social, técnica y económicamente sustentables; que se manejen bajo esquemas de competitividad sujetos a evaluación y mejora continua; que hagan un uso eficiente del agua extraída de las fuentes naturales de producción; que ofrezcan un producto de calidad, tanto en cantidad como en condiciones de uso; y estén comprometidas con la conservación del medio ambiente, priorizando para tal fin el adecuado tratamiento de las aguas residuales. Para alcanzar estos objetivos, el subsector requiere del apoyo y el compromiso de los agentes técnico-científicos y administrativos nacionales relacionados con este importante campo de actuación.

En este sentido, a través de este documento, se describen algunos de los avances que el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua ha venido desarrollando e impulsando con el afán de proporcionar ayuda a los organismos operadores en México, con el fin de que cuenten con herramientas adicionales para el logro de sus objetivos de competitividad y desempeño enmarcados en el contexto nacional.

## Mejora del rendimiento hidráulico y sectorización de sistemas de distribución

Durante muchos años la prioridad en el servicio de agua potable para los diferentes niveles de gobierno fue la ampliación de cobertura e incremento de la oferta de agua a la población; de esta forma se creaba infraestructura para dotar de agua a la población y se cubrían las necesidades de la sociedad hasta alcanzar niveles de bienestar razonables. Este objetivo se ha venido cumpliendo y actualmente la cobertura nacional es superior al 89% (CONAGUA, 2006), y al ser un compromiso sectorial del actual gobierno federal tiene como meta para el 2012 alcanzar una cobertura del 95% (CONAGUA, 2007). Sin embargo, aunado al crecimiento de la infraestructura de distribución de agua se ha detectado que no basta con crecer, es necesario que la nueva infraestructura facilite el control operacional y su evaluación, sin olvidar la calidad del agua del servicio.

El cumplimiento del objetivo de incremento de cobertura dio cabida a que no se le prestara la debida atención al seguimiento y evaluación de la forma en que los sistemas de distribución funcionaban, mucho menos a la forma de mejorarlos y hacerlos eficientes. Así por ejemplo, muchos de los sistemas construidos a lo largo de este periodo no cuentan con dispositivos de medición de volúmenes producidos y entregados. No es sino hasta los años 90 cuando se prioriza la necesidad de contar con mecanismos de verificación del desempeño de los sistemas de distribución. Se aprecian y se inicia la promoción e implementación de medidas del desempeño de los sistemas en términos hidráulicos y económicos. La evaluación se establece partiendo de un balance (Bourguett, 1997) entre el volumen de agua suministrado a un sistema de distribución y el volumen consumido por los usuarios. De esta manera, una vez conocida la relación entre estos volúmenes, la cual se denomina eficiencia física, se abrió la posibilidad de conocer, con base en el costo de producción del agua potable, las pérdidas económicas del sistema y, en consecuencia, establecer las bases para estimar la eficiencia comercial de los organismos operadores (Figura 1).



**Figura 1. Esquema de evaluación de eficiencia en los programas de reducción de pérdidas**

Sin embargo, la carencia de información confiable ha sido una de las principales limitantes de la evaluación de los sistemas de distribución en México, en especial la medición.

Para tal fin, se requiere contar con equipos de medición en las fuentes de producción y en los puntos de consumo, conexiones de servicio, procedimientos para el levantamiento y procesamiento de lecturas de volúmenes producidos y consumidos, consumos energéticos de los sistemas de bombeo ligados a las fuentes de producción, además de los procedimientos de análisis de la información enfocados a la generación de indicadores de eficiencia. Como se aprecia, los requerimientos de in-

formación son muchos, por lo cual el IMTA en conjunto con la Conagua, han trabajado en el desarrollo de herramientas de gestión de las eficiencias físicas y comerciales con base en estimaciones sustentadas en mediciones de campo, que posibilitan la medición de los rendimientos de los sistemas de distribución de los organismos operadores.

Con esta base es posible realizar y completar, con cierto grado de confiabilidad, balances hidráulicos en sistemas donde no se cuenta con una adecuada o completa medición, ni se lleva seguimiento de las variables requeridas para la evaluación del desempeño.

Los resultados de la evaluación con base en estimaciones, permiten desarrollar programas de mejoramiento de eficiencias, apegados a la capacidad particular del organismo en estudio. Se plantea además un sistema de seguimiento de la evolución de las eficiencias con el uso de índices e indicadores de gestión, que permiten medir el impacto de las acciones que conforman los programas de mejora de eficiencias.

En su origen, este tipo de programas fueron desarrollados por el IMTA para las ciudades como Chetumal, Q. Roo (Bourguett 1995) y Reynosa, Tamps. (Bourguett 1995), con resultados prometedores en su tiempo, mismos que permitieron validar la aplicabilidad del desarrollo y extender su aplicación a otras ciudades en el país. A la fecha la metodología ha sido adoptada y modificada por diferentes organismos operadores y empresas del sector privado para su aplicación en diversas ciudades.

De esta manera el establecimiento de acciones para mejorar los rendimientos sigue siendo un tema vigente<sup>190</sup>. Existen en México varios sistemas de agua potable con programas, adecuados a sus contextos, que les han permitido elevar y en su oportunidad, mantener niveles de desempeño superiores a la media nacional, e inclusive en algunos casos equivalentes a los de organismos similares de países desarrollados.

**Tabla 1. Valores de eficiencia física verificada de algunos de los organismos operadores en México.**

<b>Empresa de agua</b>	<b>Eficiencia física (%)</b>
Matamoros, Coahuila	90
Ciudad Juárez	85.98
Tecate	84.37
Mexicali	83.755
Tijuana	81.27
Ensenada	79.2

Ahora bien, por el alto grado de complejidad que tiene la evaluación y la operación integral en algunas de las grandes ciudades del país, fue necesario desarrollar y promover esquemas para dividir los sistemas complejos en segmentos más pequeños para facilitar su manejo. De esta forma se genera todo un proceso metodológico conocido como sectorización de redes, mismo que se esquetmatiza en la Figura 2.

Esta propuesta surge, como se mencionó, con la intención de dividir un planteamiento de grandes dimensiones en varios de menor orden de magnitud, que si bien pareciera una idea simplista, ha demostrado ser eficaz cuando de evaluación de desempeño se trata. Es preciso resaltar que la sectorización no es, ni nunca se presentó, como un método para reducir pérdidas de agua, pero sí como un medio para hacer más fácil su identificación y cuantificación, en otras palabras, la sectorización es una medida de organización y operación en los sistemas de agua potable.

<sup>190</sup> La evaluación del desempeño de sistemas de distribución es parámetro decisivo para la asignación de recursos federales de programas como el APAZU o el PATME a cargo de la Conagua.

Un ejemplo claro del buen manejo de esta metodología es la ciudad de Tijuana, Baja California. En esta ciudad fronteriza actualmente se tienen varios distritos o sectores, que se utilizan para evaluar niveles de pérdidas y establecer indicadores de gestión. Sin embargo, no son la base de su operación y todo el sistema se maneja como un solo sector, es decir, los sectores solo funcionan aislados con fines de evaluación y monitoreo de los niveles de pérdidas. Es preciso resaltar que los sectores se diseñaron de forma paulatina al carecer de herramientas y en apego a fuertes restricciones como la topografía de la ciudad. Como complemento, se cuenta con un sistema de medición de caudales a nivel macro, el cual está en constante verificación y mantenimiento, con lo que se facilita el procedimiento de lectura y el procesamiento de información (Mariano, 2008).

Otro caso con indicadores de eficiencia muy superiores a la media nacional es Mexicali B.C. Esta ciudad fronteriza reúne dos características poco comunes en los sistemas de distribución de agua del país. La primera de ellas resulta su condición topográfica (plano relativamente); la segunda se refiere a la forma de abastecimiento de agua al sistema de distribución (presenta tres fuentes de abastecimiento y con ello igual número de puntos de suministro). Bajo estas condiciones poco comunes en nuestro país, no amerita ni justifica la sectorización como medida para evaluar eficiencias, sin embargo, ambas ciudades presentan un nivel de eficiencia global sobresaliente. Lo que permite concluir que no siempre es necesaria la sectorización para elevar la eficiencia de operación, sin embargo, la sectorización sí ayuda y facilita el proceso de evaluación y monitoreo de las variables requeridas para estimar la eficiencia de los sistemas. Además es altamente recomendable tener equipos y procedimientos de medición confiables y precisos, lo que garantiza que los valores de eficiencia sean más realistas.

Por sus particularidades, y para fines prácticos, se puede considerar que cada organismo operador es distinto<sup>191</sup>, lo que conduce a la necesidad de evaluar a cada uno de ellos bajo criterios específicos que absorban dichas particularidades. En este punto hay que reconocer que esta condición introduce factores que hacen que los desempeños difícilmente sean comparables y es bajo este marco de referencia que tanto el IMTA como la Conagua han realizado y vienen realizando esfuerzos con la finalidad de diseñar estrategias y técnicas de uso general que permitan aplicarse a distintos contextos; sin embargo, esto no ha sido fácil, ya que se requiere de un gran esfuerzo adicional y colectivo para que el conocimiento se infiltre en todos y cada uno de los organismos operadores del país. Sobre este último punto y consciente de esta situación, el IMTA ha desarrollado diversos programas y acciones de difusión, comunicación y capacitación para dar a conocer y fomentar el uso y aprovechamiento del conocimiento y los productos tecnológicos que existen en el mercado y aquéllos que el Instituto ha generado por sí mismo o en colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales (IMTA, 2008).

La eficiencia comercial en las empresas de agua presentaba hasta hace algunos años un rezago similar a la eficiencia física; no obstante en este rubro se han tenido mayores avances, porque son trabajos más económicos y de efecto más rápido. A través de acciones tales como la actualización de padrones de usuarios, campañas de restricción y corte del servicio y también con los trabajos de detección de usuarios clandestinos asociados a los programas de reducción de pérdidas, se han logrado impactos importantes en los últimos años, de forma tal que existen varios organismos cuya eficiencia comercial es superior al 80 % y algunos que sobrepasan el 90%.

---

<sup>191</sup> El contexto enmarca las condiciones particulares de operación como son: desniveles en las ciudades, disponibilidad de agua (subterránea o superficial), población servida, presión de suministro en conexiones, etc., entre otras.

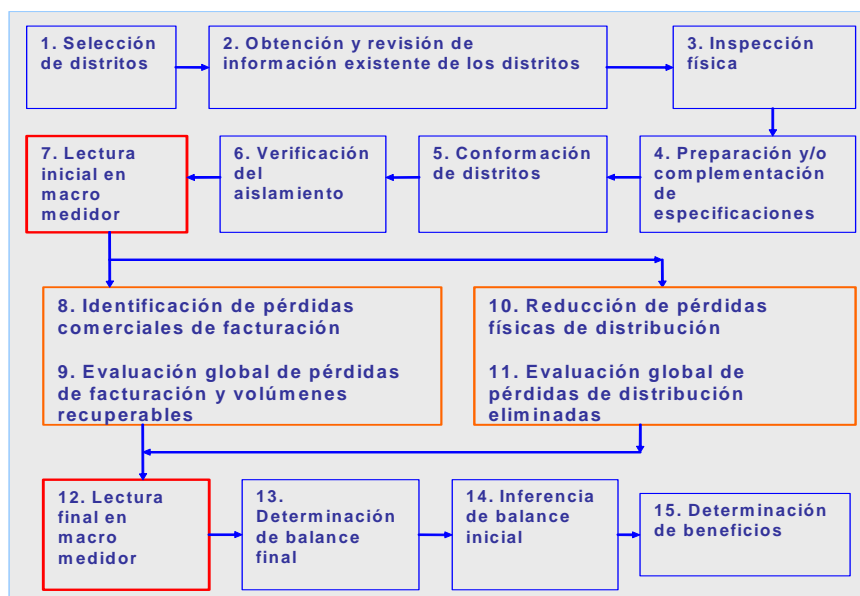


Figura 2. Proceso de Reducción de pérdidas

Tabla 2. Eficiencia comercial de algunos organismos operadores sobresalientes.

Empresa de agua	Eficiencia comercial (%)
Monterrey	96.5
Izúcar de Matamoros	95.97
Torreón	94.93
Aguascalientes	93.4
Zihuatanejo	93.2
Mexicali	90.38
Tepeji de Ocampo	88
Hermosillo	85.67
Agua Prieta	83.63
Guaymas	82
Tampico	81

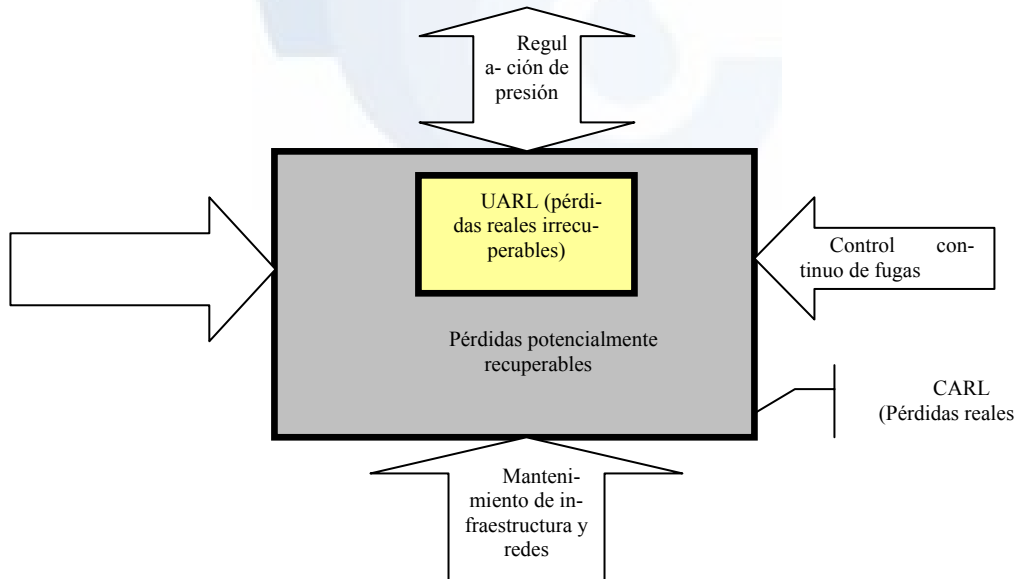
La mejora continua es un rasgo que caracteriza las acciones que promueve el IMTA como parte del proceso para elevar y mantener las eficiencias en estándares aceptables. En lo relacionado con la eficiencia comercial, se han desarrollado técnicas rápidas de diagnóstico e identificación de deficiencias en padrones de usuarios, que han sido aplicadas en organismos operadores como Toluca (Mariano, 2005), (Mariano, 2007), Ensenada, Mexicali, Tecate y Tijuana (Mariano, 2008), entre otras. Las técnicas consisten en el conteo de predios y su comparación con padrones alternos, como el de la Comisión Federal de Electricidad. Con esta correlación se complementa y actualiza el padrón y se facilita la identificación de clandestinos, así como las deficiencias del padrón de usuarios, los usos no autorizados del agua y los distintos a los contratados.

No obstante en estos avances aún queda mucho por hacer; la eficiencia global promedio de las principales empresas del país es del orden de 58 a 60 % (García-Villanueva, N. y Alcocer-Yamanaka, V, 2007). El subsector está lejos del valor que el país debe tener como meta de largo plazo: 75%. Para este sexenio se espera llegar al 64%, para lo cual es indispensable intensificar las acciones de sectorización y la eliminación de pérdidas físicas y comerciales. Recientemente el

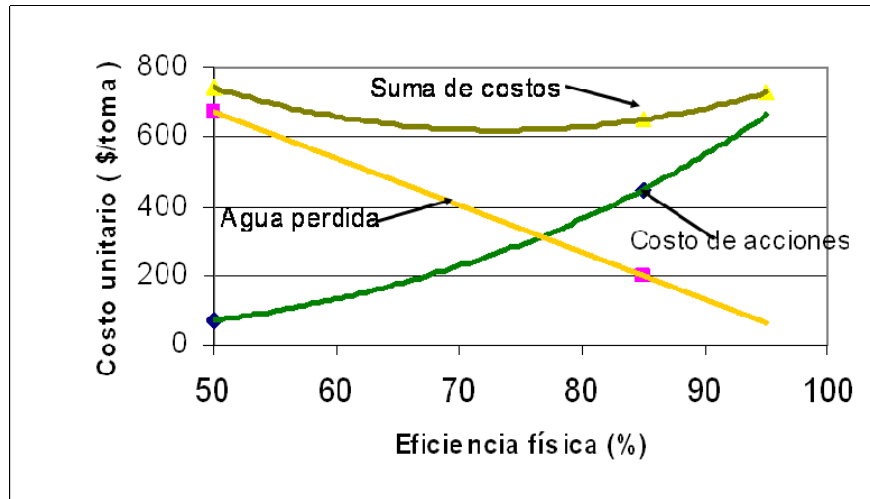
IMTA se ha dado a la tarea de impulsar y difundir el nuevo ordenamiento internacional respecto a la denominación de pérdidas; para tal fin es necesario adoptar las convenciones establecidas por la Internacional Water Association (IWA), en donde en lugar de usar el término agua no contabilizada se utiliza el término agua no rentable. Asimismo, se incorpora el Índice de pérdidas en infraestructura (ILI por sus siglas en inglés). Al respecto se han realizado algunas aplicaciones preliminares resultando que, por ejemplo, Ensenada tiene un ILI de 1.67, Mexicali de 1.33, Tecate de 1.56 y Tijuana de 1.45; lo que significa, al ser mayores que la unidad, que son organismos operadores eficientes, que ofrecen servicios de calidad y que controlan adecuadamente las pérdidas.

El ILI no solo mide los niveles de pérdidas, por el contrario, parte de la premisa de cuantificar la calidad del servicio otorgado, de esta forma, sistemas con horarios de servicio cortos (sistemas tandeados), con baja presión de suministro y baja cobertura de líneas de distribución (exceso en dimensión de tomas largas), resultan mal evaluados, de aquí el atractivo que tiene su incorporación en el proceso de evaluación del desempeño y en la orientación de la toma de decisiones de los organismos operadores Mexicanos.

También se han realizado aportes en la determinación de eficiencias de equilibrio en función de los costos de producción comparados con los costos de reducción de pérdidas, ver Figura 4 (Ochoa, 2004). La generación e implementación de una adecuada metodología para la determinación de costos de producción es otra de las acciones que de manera conjunta con la Conagua se identificó como un área de oportunidad para mejorar el desempeño técnico-administrativo de los organismos operadores; a partir de la misma se definen las bases para poder establecer tarifas justas por la prestación del servicio. Como complemento a la definición de los costos de producción, se desarrollaron metodologías para definir las estructuras tarifarias que deben adoptar los organismos para alcanzar su sostenibilidad financiera.



**Figura 3. Esquema de reducción y control de pérdidas a nivel internacional**



**Figura 4. Estimación de eficiencia de equilibrio beneficio contra costo**

A nivel internacional, en los últimos años se han desarrollado diferentes técnicas para afrontar problemas que se presentan en los sistemas de distribución; una de las técnicas que mayor impacto ha tenido, por sus múltiples aplicaciones y bondades son los modelos de simulación matemática. De esta manera, poco a poco los modelos se van convirtiendo en la base para el cálculo simultáneo del comportamiento del flujo y de la evolución de la calidad del agua dentro de las redes de agua potable, lo cual se puede realizar y analizar bajo diferentes escenarios y con múltiples condiciones de operación y distribución. De esta manera, los resultados derivados de los modelos cada vez son más utilizados con fines de planificación, operación, diseño y gestión de la red.

Si bien es cierto que el uso de modelos de simulación demanda capacidades tecnológicas que no todos los organismos operadores tienen, también es cierto que la inversión en la contratación de este tipo de servicios se ve recompensada por la aportación de elementos para tomar decisiones mejor sustentadas y definir criterios de operación más apegados a las capacidades operacionales de la infraestructura de conducción y distribución; claro, esto se da siempre y cuando los modelos estén debidamente construidos y calibrados.

Bajo este contexto, es común diseñar sectores a través del uso de modelos de simulación auxiliados de algoritmos de búsqueda. Al respecto hay que señalar que dichos modelos tienden a ser ciertamente complicados, por lo que además del modelo se requiere un experto en el tema; esto es debido a que la sectorización es una técnica que consiste en dividir una red de distribución en varias redes más pequeñas o subredes. Cada “subred”, que llamaremos “sector”, constituirá una unidad de distribución, suficientemente limitada y homogénea para que la gestión de los datos a captar y analizar (distribución de presiones y gastos, topología de la red, etc.) sea lo más rápida y fiable posible. La delimitación de cada sector precisa de un trabajo preparatorio cuidadoso. Todos los elementos que garanticen dicha división física deberán ser revisados y eventualmente reparados, en particular la instalación de las válvulas de corte.

A la fecha el IMTA a desarrollado una amplia experiencia en la aplicación de este tipo de modelos, entre los que destacan los de Culiacán (Alcocer-Yamanaka y Tzatchkov, 2002; 2003), San Luis Río Colorado (Alcocer-Yamanaka, V., et al, 2004; 2005), Toluca (Mariano, 2005), Matamoros (Rodríguez, M. y Alcocer-Yamanaka, V., 2006) y Chihuahua, (Rodríguez, M. y Alcocer-Yamanaka, V., 2008), este último convirtiéndose en uno de los más grandes a nivel internacional al incluir tuberías primarias y secundarias (desde 2 pulgadas en adelante). En cada uno de estos casos fue necesario construir los modelos de simulación con el detalle suficiente para definir posibles

puntos de aislamiento, así como para determinar la cobertura de las fuentes de suministro y tanques de regulación. Además se tiene experiencia en la simulación de concentraciones de cloro dentro de la red de distribución, lo cual permite obtener beneficios como analizar el comportamiento del desinfectante en la red; hace posible definir estrategias para garantizar la calidad del agua en la red; provee herramientas para determinar la dosificación óptima del cloro en las fuentes y plantas, y en su caso la necesidad de unidades auxiliares de inyección secundaria; identifica las partes potencialmente problemáticas de la red y las medidas a tomar para solucionar el problema; permite conocer la calidad del agua resultante de la mezcla de aguas de diversas fuentes de abastecimiento dentro de la red; el modelo de simulación de calidad del agua también puede emplearse para investigar las causas de una baja calidad del agua, entre muchos otros beneficios (Alcocer-Yamanaka, et al, 2004).

Estos modelos de simulación de calidad del agua han sido recientemente acoplados a algoritmos de búsqueda en grafos. Con el apoyo de este tipo de modelos, una vez definida la cobertura de fuentes y tanques, es factible identificar los nodos que bajo criterios de costo mínimo permiten el aislamiento de las redes sin afectar el suministro de las zonas vecinas. Sobre el mismo campo de actuación, vale la pena señalar que con la modelación numérica, también es factible revisar diferentes propuestas de sectorización y elegir aquella en la que el suministro no se afecte a causa de la implementación de los sectores (Tzatchkov, et al, 2005).

De esta manera, la sectorización de redes es otra de las aportaciones que conjuntamente con la Conagua se ha desarrollado e impulsado desde el IMTA, iniciando como una componente del proceso de mejora del rendimiento hasta llegar hoy día a ser una con efectos diversos tales como la rehabilitación de infraestructura, mejora de rendimiento físico y comercial, optimización de la operación, actualización de catastro de redes y padrones de usuarios, etc.

El diseño de redes de distribución apoyados en sistemas asistidos por computadora, generó productos de alta calidad tecnológica. Tal es el caso de SCADRED® (Tzatchkov e Izurieta 1996), que es un sistema de análisis y diseño de redes de distribución que permite la modelación de los resultados y la selección de diámetros viables con base en programación dinámica. Facilita además la elaboración de planos ejecutivos pues genera de manera automática los planos de detalle y despiece de cruceros. El SCADRED® ha crecido para ser en la actualidad la herramienta de diseño de sectores más sofisticada y completa a nivel internacional por la incorporación del algoritmo de grafos.

Recientemente la experiencia del IMTA en materia de modelación matemática aplicada a redes de distribución, se concretó en el libro publicado por la Comisión Nacional del Agua como parte del Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, MAPAS, (Alcocer-Yamanaka, V. y Tzatchkov, V. 2007).

## **Evaluación del desempeño y Benchmarking**

Benchmarking es la identificación de los estándares de excelencia más elevados, su entendimiento y aprendizaje para finalmente adaptarlos y aplicarlos para la evaluación del desempeño. Dicha definición nos indica que el benchmarking es una técnica de gestión que permite la comparar procesos respecto a la mejor práctica identificada en el sector de competencia. Esta técnica produce información que orienta y respalda a las organizaciones en la toma de decisiones, el desarrollo de planes y la adopción de mejores prácticas.

El concepto de mejor práctica se debe entender como el conjunto de procedimientos que brindan los mejores resultados al menor costo. Al respecto y analizando diversas publicaciones sobre la comparación de métricas de evaluación de desempeño, se aprecia que en ninguna de ellas se hace referencia a los procedimientos, solo se hace referencia a valores de métricas que permiten medir el desempeño de aspectos relacionados con los procedimientos. Ahora bien, las comparativas de métricas de evaluación de desempeño que se han venido realizando con base en la información gene-



rada por los organismos operadores en México y recopilada por diversas organizaciones pueden considerarse como benchmarking de desempeño, es decir, el nivel que sirve como base para el establecimiento de niveles superiores de benchmarking (Martínez-Austria, P., 2004).

Desde los años 90's la CONAGUA se ha ocupado de recopilar información sobre los avances de los organismos operadores de agua potable, por lo que gracias a este esfuerzo existe un gran acervo de información disponible. El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua mantiene una base de datos con 27 métricas de desempeño, que se puede consultar a través de [www.pigoo.gob.mx](http://www.pigoo.gob.mx). A través de esta actividad el IMTA busca divulgar los casos de éxito de las empresas de nuestro país y enriquecer la información disponible sobre el sector a la comunidad. Asimismo, al hacer transparente la información, otras empresas de agua pueden orientar sus esfuerzos hacia la búsqueda de opciones para hacerse más eficientes y ofrecer un mejor servicio. Asimismo se trabaja en establecer los criterios para realizar benchmarking de procesos en organismos operadores de agua potable. De esta manera se propicia el establecimiento de lo que podría considerarse una mejor práctica, dejando abierta la pregunta de si es posible su adaptación en la mayoría de los organismos operadores de agua potable en México.

## Potabilización

El IMTA ha desarrollado y patentado una tecnología para remoción de hierro y manganeso disueltos presentes en agua subterránea destinada al uso y consumo humano, la cual se basa en la adsorción y oxidación del manganeso disuelto sobre zeolita natural tipo *clinoptilolita* recubierta con óxidos de manganeso. De 1999 a la fecha el IMTA ha asesorado a diversos Organismos Operadores del País y a la Comisión Nacional del Agua en el diseño de plantas potabilizadoras de este tipo, con caudales entre 40 y 630 l/s, las cuales operan con eficiencias de remoción del 95 al 98% y se encuentran localizadas en Sinaloa, Chihuahua y en el Estado de México (Piña-Soberanis, M. y Rivera-Huerta, ML, 2003).

Durante 2001 y 2002, se analizaron y sintetizaron diversos aspectos asociados a los problemas que enfrentan los prestadores de servicios para mejorar las prácticas de tratamiento y control de la calidad del agua de abastecimiento para uso y consumo humano. Además, se llevó a cabo un estudio comparativo de los estándares de calidad de agua mexicanos con los de otros países e instancias internacionales. En un taller organizado por el IMTA (2002), en el que participaron organismos operadores, la Secretaría de Salud y la Comisión Nacional del Agua, se analizaron necesidades de fortalecimiento para el cumplimiento de la normativa en materia de agua potable.

Desde 1994 hasta el presente, el área de potabilización ha participado en diferentes comités para la revisión de Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con el agua potable.

Se realizó un estudio de la tratabilidad y disposición final de los lodos producidos en la potabilización del agua. (1997 y 1998). Como resultado de este trabajo se redujo el volumen de lodos a un 98.5 % con una recuperación 91.62% de aluminio partiendo del volumen de lodo generado en los sedimentadores en la planta potabilizadora de Los Berros. Se obtuvo una patente, denominada "Método para el tratamiento de lodos provenientes del tratamiento de agua, recuperación del coagulante y disposición".

Para la evaluación de plantas potabilizadoras, se desarrolló una metodología y se elaboró un manual, los cuales se han aplicado para la evaluación de seis plantas del río Bravo, cuatro en Oaxaca y una en Chiapas (Martín-Domínguez *et al*, 1998).

Desde 1998 a la fecha, se han realizado varios cursos de capacitación sobre plantas potabilizadoras y potabilización: operaciones unitarias, diseño, evaluación, cloración y normas.

Se desarrolló un sistema de tratamiento de filtración en múltiples etapas modificada (FIMEM) para potabilizar agua superficial en localidades rurales. Se ha aplicado para agua de lluvia rodada en

Villa Nicolás Zapata, agua de presa en Ajuchitlán, ambas localidades en Morelos, así como para agua de lluvia rodada en San José Xacxamayo, Puebla. El agua tratada con este sistema puede ser apta para uso y consumo humano, cumpliendo con la NOM-127-SSA1-1994.

Entre 1999 y 2001, se validó en laboratorio y comunidades rurales de Oaxaca, Morelos, Chiapas y Chihuahua, la tecnología de desinfección solar con el uso de un concentrador solar de paredes planas y botella PET transparentes de 2 litros. El método tiene una eficiencia en la inactivación de coliformes fecales y totales en días soleados o semi-nublados mayor al 99.99% en cuatro horas de exposición (Martín-Domínguez, A. *et al* 2001).

## Conclusiones

En definitiva, la transformación del sector agua del agua potable en México se ha respaldado significativamente en la modernización tecnológica y en la adaptación de criterios y metodologías exitosas, muchas de ellas desarrolladas en centros e institutos nacionales dedicados a la investigación científica y tecnológica. En este sentido, el país cuenta con una fuerte base técnica respaldada por especialistas capacitados y actualizados en todos los temas relacionados con el sector, destacando los siguientes rubros solo en el IMTA:

- Más de 300 especialistas altamente capacitados en la atención de la problemática prioritaria del sector, muchos de ellos con más de 20 años de experiencia
- Enfoque integral y por lo tanto multidisciplinario de los problemas del agua, pues sus recursos humanos e infraestructura cubren un amplio espectro de especialidades.
- Importante caudal de conocimiento implícito e interdisciplinario, que no se encuentra en otra organización de México, y cuya adecuada canalización para un aprovechamiento eficiente lo hacen un pilar del desarrollo sustentable del sector agua en el propio país.
- Infraestructura de laboratorios, *software* y documental única en México.
- Ventaja competitiva a partir de las atribuciones que le otorgan el Decreto de Creación y la Ley de Aguas Nacionales.
- Posibilidades de participar en el establecimiento de las prioridades y metas nacionales del sector, y de constituirse en el principal asesor tecnológico de la Comisión Nacional del Agua.
- En materia de desarrollo, innovación y generación de conocimiento científico, cuenta con un gran número de especialistas con estudios a nivel doctorado y con miembros del Sistema Nacional de Investigadores, lo que certifica la calidad de los trabajos de innovación y desarrollo tecnológico desarrollado.

Finalmente resta comentar que las capacidades institucionales y la experiencia adquirida en el subsector de agua potable y saneamiento se han consolidado gracias a la colaboración y la cooperación interinstitucional que mantiene el IMTA con la Conagua, los organismos operadores y con diversas universidades e instituciones públicas y privadas con quienes mantiene una relación continua.

## Referencias

- Alcocer-Yamanaka, Y. V., Tzatchkov, V., Arreguín, C. F. (2004). “Modelo de calidad del agua en redes de distribución”. *Revista Ingeniería Hidráulica en México*. Volumen XIX, número 2. Abril-Junio 2004.
- Alcocer-Yamanaka, V., Tzatchkov, V., Martín-Domínguez, A., Bourguett, V. (2004). “Modelación hidráulica de la red de distribución de agua potable de la ciudad de San Luis Río Colorado, Sonora”, (2004-2005). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua – Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de San Luis Río Colorado, Sonora.
- Alcocer-Yamanaka, V., Tzatchkov, V. (2007). Modelación hidráulica y de calidad del agua en redes de agua potable, Comisión Nacional del Agua-Gerencia de Ingeniería Básica y Normas Técnicas. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, MAPAS. ISBN: 978-968-817-880-5
- Bourguett, V., Rodríguez M., Ochoa L., Navarro, S. 1995, Estudio para la reducción de pérdidas físicas en la cd de Reynosa, Tams, Informe Interno, IMTA
- Bourguett, V., Rodríguez M., Ochoa L., Navarro, S. 1995, Estudio para la reducción de pérdidas físicas en la cd de Chetumal, QRoo, Informe Interno, IMTA
- Bourguett V., Rodríguez M., Flores, F. (2007). “Programa de Indicadores de Gestión en Organismos Operadores”, Informe Interno, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Jiutepec, Morelos, Dic. 2007.
- Comisión Nacional del Agua, (2007). “Situación del Subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento a diciembre de 2006”, México D. F. , 2007.
- García-Villanueva, N., Alcocer-Yamanaka, V. (2007). “Recopilación, análisis y procesamiento estadístico de la información relacionada con los indicadores de gestión y evolución del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en México”. Informe técnico – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Mariano, C. (2005 y 2008) “Sectorización 1ª y 2da. etapa”, Toluca, Estado de México. Agua y Saneamiento de Toluca- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Mariano, C., Maldonado, J., Cruz, F. (2008). “Evaluación de eficiencia del sistema de Agua Potable en Mexicali, Baja California”, Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, CESPM – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Mariano, C., Maldonado, J., Cruz, F. (2008). “Evaluación de eficiencia física del sistema de Agua Potable en Tecate, Baja California, así como entregar el pliego de recomendaciones sobre las observaciones realizadas con la finalidad de mejorar las eficiencias”, Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate, Ensenada y Tijuana, CESPT, CESPE y CESPT – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Martín-Domínguez, A., Avilés, M., Flores-Ordeñana, L., González, A., Montellanos, L., Piña- Soberanis, M., Rivera-Huerta, ML, Sandoval, L., Tirado-Montiel, ML. (1998) “Evaluación de Plantas Potabilizadoras y Manual de Evaluación de Plantas Potabilizadoras”. Comisión Nacional del Agua - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Martín-Domínguez, A., Estrada, C., González, A., Fonseca, O. (2001). “Desinfección de agua para consumo humano en comunidades rurales, utilizando concentradores solares de paredes planas”. Universidad Nacional Autónoma de México - Premio universitario LEÓN BIALIK a la innovación tecnológica 2001.
- Martínez-Austria, P., Bourguett, V., Donath, E., Cruz, F. (2007). “Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento”, Informe técnico, IMTA, Jiutepec, Mor.
- Martínez-Austria, P. (2007). “Indicadores de gestión y mejores prácticas” – Fortalecimiento de Organismos Operadores de agua potable y saneamiento, Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, CONAGUA, Informe técnico, 45 págs.
- PIGOO - Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores. [www.pigoo.gob.mx](http://www.pigoo.gob.mx)
- Piña-Soberanis, M., Rivera-Huerta, ML (2003). “La zeolita natural, una solución a la contaminación del agua subterránea por hierro y manganeso”. VI Conferencia Nacional de Zeolitas y Materiales Microporos. Instituto de materiales y Reactivos de la Universidad de La Habana, Cuba, marzo de 2003.
- Patente - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)-PA/a/1997/002984. 1997.
- Rodríguez-Varela, M., Alcocer-Yamanaka, V. (2008). “Diagnóstico, modelación y planificación de sectores en la red de distribución de agua potable de Chihuahua, Chihuahua” (2007-2008). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua – Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua, Chihuahua.
- Sandoval, L., Montellano, L., Martín-Domínguez, A., Martín-Soberanis, M. (1998), “Tratabilidad de los lodos producidos en las plantas potabilizadoras de agua”. XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Lima, Perú, noviembre de 1998. Artículo premiado\*

- Tzatchkov, V., Izurieta, J. (1996). “Sistema de cómputo para el análisis y diseño óptimo de redes de distribución de agua potable”, Revista Ingeniería Hidráulica en México, Vol. XV, núm 3, septiembre-octubre, pp. 101-115.
- Tzatchkov, V., Alcocer-Yamanaka, V., Bourguett, V. (2005). “Modelos de redes de agua potable útiles para proyectos de Sectorización”. Seminario Iberoamericano Planificación, Proyecto y Operación de Redes de Abastecimiento de Agua (SEREA). Noviembre, Valencia, España.





# **Epílogo – elementos para una propuesta de reforma sectorial**

---



## Epílogo – elementos para una propuesta de reforma sectorial

Roberto Olivares y Ricardo Sandoval

### El agua potable en México – historia y futuro

En este libro hemos hecho una revisión de la evolución en la estructuración del sector del abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento mexicano. No hemos tratado de abarcar en detalle todos los aspectos de esta historia, pero creemos que la riqueza de la información, los planteamientos y las distintas percepciones de la circunstancia de este sector son suficientemente ricos como para aventurar una serie de conclusiones preliminares, a la espera de que se propicie la apertura de espacios en los que todos los actores concernidos, sobre la base de un diálogo razonado, constructivo, informado, propositivo y comprometido, diseñemos juntos los cambios necesarios para librar a la sociedad mexicana de la vulnerabilidad y el peligro de daños irreversibles a la salud pública, la economía y el medio ambiente que nos traerá la permanencia del actual estado de cosas.

En primer lugar, la variedad de soluciones que nos muestra no sólo la historia institucional del agua en México sino los esquemas alternativos que han adoptado otros países latinoamericanos – como lo reseñan Salomón Abedrop y Roberto Reyes– nos da tres lecciones. Primero, hay muchas formas de organizar la interrelación y las responsabilidades de los actores en el sector agua potable y a cada una corresponderán virtudes, defectos, logros e insuficiencias. Segundo, aparentemente en el caso mexicano, la evolución institucional ha sido reactiva o contingente respecto de condiciones demográficas, socioeconómicas e incluso políticas: los cambios se hacen en respuesta a circunstancias que parecen volverlos inevitables. Y tercero, el entorno institucional actual no está dando los resultados esperados, ya que las relaciones y el flujo de información y de recursos entre las entidades de los tres órdenes de gobierno son ahora más complejos, no siempre eficientes ni transparentes y en general, ineficaces para propiciar la sostenibilidad de los servicios.

#### *Financiamiento*

El financiamiento del sector descansa excesivamente en el uso de recursos fiscales. La participación de los tres órdenes de gobierno en este rubro, con excepción de los magros recursos de inversión que genera la minoría de los sistemas operadores, se centra en la conjunción de recursos de origen fiscal, sujeta a la armonización de reglas de operación que establecen las entidades federales y estatales, así como a compromisos específicos que los Ayuntamientos fijan a los operadores municipales, en procesos complicados, lentos y no pocas veces regresivos –en cuanto benefician a los organismos más fuertes– o inconsistentes con la política sectorial –en tanto en ocasiones premian la ineficiencia.

Analizando la historia del sector, hemos visto cómo durante la etapa centralista el Gobierno Federal se mantenía inserto en la operación de los sistemas municipales debido al endeudamiento permanente que generaba la participación federal en todas las grandes obras de infraestructura; ya fuera una estrategia para mantener su acceso a los ingresos de los sistemas más eficientes –como lo señala Emiliano Rodríguez–, ya fuera un círculo vicioso generado por un mecanismo de soporte que no producía capacidades autónomas, el caso es que este esquema se mantuvo durante casi tres décadas y no generó sistemas sostenibles, a pesar de las indudables buenas intenciones y capacidades de quienes lo implementaron en lo que Enrique Dau identifica como una primera gran etapa de impulso al sector.

En la segunda etapa, que comprende la formalización de la municipalización (1983), la modernización a través de la constitución de organismos operadores autónomos –en el papel– (1989) y se extiende hasta nuestros días –otras tres décadas de impulso diseñado bajo criterios ciertamente plausibles pero hasta la fecha ineficaces–, la mecánica de sujeción al centro por la vía de los endeuda-

mientos fue sustituida por los esquemas de “mezcla de recursos”, orientados en su origen al fortalecimiento de la infraestructura y la administración de los sistemas pero que se fueron transformando –en ausencia de esquemas que garantizaran la existencia de organismos autónomos bajo esquemas funcionales de rendición de cuentas– en una nueva forma de dependencia clientelar.

Hoy en día, gran parte de la tarea de los organismos operadores consiste en organizar los procedimientos y trámites necesarios para acceder a una pléyade de programas y recursos ofrecidos por entidades federales y estatales bajo los más diversos requisitos, tiempos y montos. Estos recursos, verdaderos “salvavidas” que mantienen a muchos sistemas operando de manera precaria, no están creando capacidades sostenibles, ni se aplican en forma siempre transparente ni eficiente. Por el contrario, pueden ser parte del problema porque se convierten en un recurso para paliar los daños de la intromisión política en los sistemas.

Por otra parte, las inversiones en el sector han disminuido sostenidamente. Los aparentes recursos extraordinarios suelen estar destinados de antemano a grandes obras de infraestructura de agua potable y saneamiento para las zonas urbanas más importantes, mientras que los organismos medianos y pequeños carecen de opciones de financiamiento de largo plazo. Es paradójico pensar que los organismos de agua potable, monopolios naturales que proporcionan un recurso indispensable para la vida –y en términos económicos deberían estar generando flujos estables de ingresos en el largo plazo, lo que constituye el sueño de toda empresa– se vean por el contrario debilitados en sus opciones de financiamiento, muchas veces –como lo señala Víctor Lara– por la falta de una mínima atención a sus esquemas tarifarios y de una administración financiera eficaz, la cual es posible incluso dentro del complejo entorno actual de los sistemas.

Un renglón aparte pero de suma trascendencia lo constituye el marco fiscal del sector, no sólo en lo relativo a la Ley de Derechos y su implementación específica para el caso de los organismos operadores, sino en la definición del carácter del servicio público de abastecimiento de agua en términos del pago del impuesto al valor agregado. Urge una revisión integral de todo este marco, con objeto de dar certidumbre de largo plazo a los organismos y minimizar los tiempos y los recorridos del recurso, dando también coherencia a los criterios que rigen el marco fiscal del agua potable. Resulta al menos digno de discusión el que por una parte se mantenga la exención de pago para los bienes de dominio público federal en tanto se concibe el servicio de agua potable como un derecho, mientras que se sujeta a los sistemas al pago de derechos federales.

En particular, el PRODDER amerita una reflexión serena y constructiva, ya que actualmente es un mecanismo que, como lo muestra el texto de Gustavo Ortiz, ha venido devolviendo cada vez menos recursos y con mayor retraso. La falta de claridad en montos y tiempos es sumamente nociva para las finanzas de los sistemas de agua potable.

### *Marco institucional*

En este libro varios autores coinciden en que la Ley de Aguas Nacionales, en tanto reglamentaria del artículo 27, rige principalmente lo relativo a la administración de las aguas nacionales. Otorga, ciertamente, atribuciones a la Conagua en términos de definición de políticas de alcance nacional, así como la posibilidad de establecer requisitos para el ejercicio de recursos federales en programas concurrentes, pero no le da a la autoridad federal más facultades para intervenir en el ámbito del servicio municipal.

Básicamente, la Conagua es un *regulador del recurso*, no un regulador económico del servicio. Este último papel lo juega, en forma imperfecta, el Ayuntamiento, a quien compete conocer y aprobar los planes de inversión y las tarifas del organismo operador; los Congresos Estatales pueden, en algunos casos, rechazar propuestas tarifarias que consideren deficientes en términos de equidad y proporcionalidad. En los hechos, dada la complejidad técnica del manejo de los sistemas, la función



reguladora que pueden efectuar municipios y congresos locales resulta muy limitada y tiende naturalmente a desviarse hacia intereses políticos y partidistas.

Es por esto que urge plantear iniciativas alternativas, quizás mirando hacia otros países latinoamericanos, en los que incluso existen ejemplos de esquemas en los cuales la separación entre la autoridad y el organismo es clara, se permite a éste operar bajo contratos de desempeño de mediano plazo y existen entes reguladores independientes para mediar y armonizar la relación entre autoridad, operador y usuario.

Aun en la circunstancia actual, como algunos de nuestros colaboradores lo señalan, es posible mejorar mucho los marcos reglamentarios de los organismos operadores. Los municipios pueden hacer mucho por implementar mecanismos de rendición de cuentas, servicio civil de carrera, transparencia y orden en la administración financiera –en particular la administración de los activos de los sistemas. El caso de la Junta Central de Agua Potable de Chihuahua, con todas sus especificidades, puede arrojar luz sobre las perspectivas positivas que puede traer la participación del orden estatal como regulador y asesor de los sistemas municipales. El caso de Guanajuato, reseñado por Gustavo Saltiel y Vicente Guerrero, aporta también lecciones sobre alternativas de solución en las actuales circunstancias del sector.

Pero más allá de estas respuestas locales, es importante dar congruencia al marco institucional del sector. No hay unanimidad respecto al proyecto de Ley Federal de Agua Potable, pero sí existe la conciencia generalizada de la necesidad de revisar los marcos legales estatales para que exista una regulación económica más eficaz de los sistemas de agua municipales, que proteja al mismo tiempo la estabilidad de los operadores, públicos o con participación privada, y el interés general de la sociedad, favoreciendo la asociación de sistemas municipales para que alcancen la masa crítica necesaria y estableciendo una clara responsabilización de los actores políticos municipales sobre el valor de los activos que reciben al iniciar cada administración municipal.

### *Politización*

El del agua, como se ha señalado también en varios de los capítulos del libro, es un tema inherentemente político, pues tiene que ver con la satisfacción de necesidades sociales primarias, no sólo las ligadas a la salud y la higiene, sino a la economía de las ciudades. Su degradación política ha venido propiciando injerencias nocivas en las decisiones de los organismos, que merman sus activos y su capital humano.

Hay que reconocer, sin embargo, que la intensa labor de creación de conciencia por parte de los operadores, las entidades estatales y la Conagua, ha incidido en una reevaluación de las oportunidades que representa la provisión de servicios de calidad y el control de la contaminación para quienes ven en la política una forma de hacer avanzar los valores positivos de cada localidad. Cada vez más alcaldes, ayuntamientos y en general actores políticos se comprometen con la instalación de espacios para la cultura del agua, la construcción de plantas de tratamiento y la mejora de los servicios hidráulicos municipales.

Es necesario reforzar esta tendencia, introduciendo o reforzando en los programas de cultura del agua una componente de cultura cívica, a través de la cual se imbuya en los ciudadanos la conciencia de la propiedad colectiva de los activos –las redes, equipos, sistemas y capacidades humanas del organismo operador pertenecen a toda la colectividad, no al ayuntamiento– y de los mecanismos de que disponen para hacer valer sus derechos, al tiempo que cumplen con sus obligaciones. La calidad de la política que se hace alrededor del agua en una localidad va de la mano de la calidad de su democracia local.

### *Operación ineficiente*

Las bajas eficiencias tanto físicas como comerciales son normalmente los síntomas de una serie de problemas de administración, diseño, construcción y operación de los activos del sistema. Con un entorno institucional favorable, que comprenda mecanismos de financiamiento coherentes y con incentivos adecuados, un marco legal propicio a la prestación de un buen servicio, una separación clara de responsabilidades, un arreglo congruente que permita equilibrar los fines de los sistemas con los medios que se ponen a su disposición para alcanzarlos, con todo esto, es crucial no descuidar la raíz de toda posibilidad de mejora: las personas que componen los organismos operadores y los entes estatales y federales relacionados.

La capacitación y el desarrollo del capital humano del sector tienen que ir, por supuesto, apoyados en condiciones institucionales y económicas que le permitan a las nuevas generaciones encontrar en el sector una perspectiva de desarrollo de carrera honrada y razonable.

Asimismo, es indispensable promover, incluso en la situación actual, una mejora en las capacidades y en los modelos de operación y mantenimiento de los sistemas. Armonizar los esquemas de financiamiento para no propiciar el recurso a la perforación de nuevos pozos y la construcción de nuevos sistemas como primera opción, cuando existen numerosas oportunidades para hacer más eficientes los sistemas existentes, aunque no siempre hay recursos para apoyar estas iniciativas.

Para todo ello, es importante apoyarse en los elementos tecnológicos que organismos como el IMTA y muchas universidades estatales pueden proporcionar a los sistemas municipales. Establecer proyectos de modernización locales o regionales, apoyados en la participación de expertos y ligados a la estructuración de planes de mejora surgidos de las propias áreas operativas, apoyados en una buena comunicación con los ayuntamientos, los congresos locales, las entidades estatales y la ciudadanía, así como apoyados en mecanismos financieros congruentes y con asesoría tecnológica adecuada a cada caso, puede ser una vía para inducir una mejora generalizada en los sistemas actuales.

### *Tecnología*

La tecnología no podría, por sí misma, resolver los complejos problemas del sector. Sin embargo, dentro de una nueva etapa de impulso al agua potable es indispensable incluir un apoyo relevante a la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología. México cuenta con cuadros muy preparados en este terreno, que hasta ahora no han podido incorporar sus habilidades a favor del sector por privar en éstas condiciones que no propician la implantación de estrategias de largo plazo.

Como lo reseña el artículo de Polioptro Martínez *et al.*, existen los recursos humanos y tecnológicos para apoyar una operación mucho más eficiente de los sistemas. Las instituciones académicas deben cumplir además una función fundamental: al investigar los aspectos sociales y económicos de la administración del recurso, haciendo públicos sus hallazgos, contribuyen a una necesaria evaluación social de los servicios, no con el afán de encontrar culpables sino de mantener al sector en su conjunto en una dinámica de aprendizaje permanente.

La ciencia en este caso no debe constituirse como un árbitro infalible –puesto que no hay conocimiento científico incontrovertible ni rama de la ciencia que abarque la compleja interdisciplinariedad inherente al sector– sino como un elemento más, pero un elemento activo que contribuye a la acumulación y disseminación del conocimiento.

### *Relación con el usuario*

Finalmente, aun en la circunstancia actual, hay mucho por hacer para responder a las expectativas de los usuarios, informarles mejor sobre las condiciones de cada sistema, mantener un diálogo permanente con ellos y buscar un nuevo pacto entre operadores y ciudadanos, en el que una definición

equilibrada de derechos y obligaciones sea la base para que cada localidad, en el alcance que le permiten sus recursos, evolucione hasta alcanzar un nivel de servicio que otorgue niveles mínimos de calidad y crezca hasta donde las aspiraciones de su sociedad lo lleven.

En los casos de éxito que existen en el manejo de organismos operadores, es innegable la influencia que han ejercido Consejos Directivos que representan a sociedades con valores y expectativas de progreso, que han aprendido a ver en el agua no una dádiva que el gobierno debe brindar en forma casi gratuita a los ciudadanos, sino el centro de un compromiso ciudadano por el desarrollo de su localidad.

Ciertamente, el hecho de que los ciudadanos conozcan lo que implica llevarles el servicio, en términos de costos y de organización, contribuye a mejorar la conciencia y propiciar una actitud más favorable hacia las políticas de los sistemas. Sin embargo, dada la asimetría que genera la especificidad técnica de su operación, es también importante contar con mecanismos de regulación que propicien la administración más eficiente de los recursos, den garantías de que se aplican criterios de maximización de los beneficios de cada peso invertido.

La implementación de procesos de mejora continua y el recurso a las normas que propician una mayor calidad en los servicios y en la atención al usuario –como la serie ISO 24500– pueden ser vías para formalizar este compromiso con los ciudadanos.

## Colofón

La evidente situación de debilidad y el riesgo de seguir generando daños y riesgos a la salud de los ciudadanos, a su economía y al medio ambiente, deben impulsar a todos los actores del sector – en los tres órdenes y poderes de gobierno, además de los prestadores de servicios en el sector privado, las instituciones académicas y, por supuesto, los usuarios y ciudadanos– a buscar alternativas creativas, privilegiando un diálogo basado en la mejor ciencia disponible, informado y propositivo. En México existen las capacidades y los liderazgos.

La revisión de la historia reciente del sector nos muestra una realidad fundamental: dentro de las corrientes que establecen los modelos que llegan del extranjero, la circunstancia demográfica, social y cultural del país, así como las iniciativas de quienes en un momento dado detentan la capacidad de promover cambios institucionales de primer orden –el ejecutivo y legislativo federales en primer lugar, pero también los estatales–, dentro de todo ello, repetimos, hay siempre un factor que define el curso de las cosas, constituido por las personas que componemos el sector.

Urge una mejor comunicación entre las personas y las organizaciones del sector, así como una estructuración ordenada y eficiente para el movimiento y la aplicación de los recursos financieros; los organismos operadores y sus responsables necesitan mejores elementos legales, administrativos y económicos que les permitan efectuar un trabajo estable en el mediano y largo plazos, con congruencia entre sus compromisos con la ciudadanía y los medios que se ponen a su disposición.

Es cierto que aun en la situación actual es posible hacer mucho por dar servicios de calidad –y la prueba está en que existen organismos operadores de excelencia bajo el mismo marco institucional que la gran mayoría de organismos con desempeño deficiente. Pero también es cierto que una mejor estructuración del marco institucional del sector puede abonar a favor del surgimiento de más sistemas de agua potable y saneamiento eficientes, así como a la estabilidad de los que ya lo son.

ANEAS busca propiciar esta evolución, no sólo como un mediador entre los actores municipales y las autoridades estatales y federales, sino como un factor positivo de cambio y de mejora.

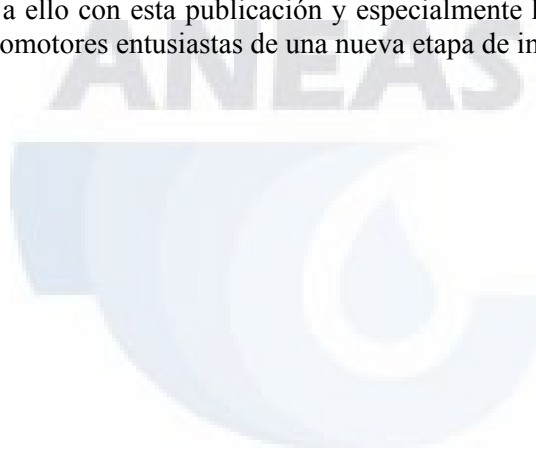
Actualmente, la Asociación impulsa un conjunto de proyectos en este sentido, para fomentar el análisis y en su caso la implementación de mecanismos de regulación eficaces, la capacitación y certificación del personal del sector, la asociación de quienes llevan a cabo diferentes funciones en

los sistemas operadores –aunando a las áreas comerciales otros ámbitos como el de la cultura del agua y de los responsables jurídicos–, la promoción de la capacitación a distancia en temas directivos y de regulación, así como la vinculación con las alternativas tecnológicas que ofrece el mercado de productos y servicios –vinculación que ha logrado exitosamente, ya en veintidós ocasiones, nuestra Convención Anual.

Con los elementos que hemos querido aportar al final de esta publicación, orientados a distintos elementos de una nueva reforma e impulso sectorial, queremos estimular una necesaria discusión, bien informada, consciente de los logros y las oportunidades perdidas en el pasado, constructiva pero no complaciente, respetuosa pero no subordinada a ningún interés de grupo ni sujeta a ninguna inercia.

Cada parte del sector tiene una percepción del resto, una imagen de los demás actores y una visión de lo que puede hacerse y lo que debe transformarse; en ello, cada uno de nosotros se reconoce limitado y dispuesto a construir con los demás un proyecto que resulte coherente y viable para todos.

Urge, pues, transitar hacia la creación de mecanismos institucionales innovadores, partiendo del inalienable derecho de cada ciudadano a contar con agua suficiente y de calidad para su desarrollo, con un medio ambiente limpio, con una economía eficiente y todo ello en forma perdurable. ANEAS espera contribuir a ello con esta publicación y especialmente hace votos por encontrar en los lectores de la misma promotores entusiastas de una nueva etapa de impulso sectorial.



*Versión revisada – únicamente se hicieron algunas correcciones de formato, estilo y edición.*

*ANEAS. Febrero 2009.*

