

CUARTA SECCIÓN

PROBLEMAS DEL AGUA EN MÉXICO
Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD HÍDRICA

LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO EN MÉXICO.
UNA FUNCIÓN PÚBLICA INELUDIBLE DENTRO DEL MARCO
DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

BLANCA JIMÉNEZ CISNEROS*
HÉCTOR GARDUÑO VELASCO**

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS

La Conagua¹ (2010a y 2011) menciona que 90.7% de los mexicanos dispone de servicio de agua potable y que 86.8% dispone de alcantarillado; esto implica que aún hay casi 9.7 millones sin el primero y 13 millones sin el segundo. Por otra parte, en Conagua (2010a) se mencionan las coberturas estatales de agua potable, por ejemplo, 78% en Guerrero, 85% en Puebla y 92% en Morelos. De acuerdo con esa dependencia, al año se invierten más de 20 mil millones de pesos en programas de dotación de servicios de agua y saneamiento a la población, es decir, cerca de 192 pesos por persona. Estos datos contrastan con los de INEGI (2010):

- 69.5% de las viviendas particulares habitadas en el país dispone de agua entubada dentro del propio inmueble.
- 73% del total de la población en el país recibe el líquido toda la semana, 15% cada tercer día y el resto de forma esporádica.
- La baja proporción de viviendas con agua entubada que reciben agua todos los días en los estados, que según los datos mencionados arriba, tienen una cobertura relativamente alta (Guerrero 28.8%, Puebla 34.5%, Morelos 36.4%), da una idea del nivel de deficiencia de los servicios.
- 1.7 millones de viviendas (es decir, unos ocho millones de habitantes) se abastecen de pozos y ríos y alrededor de 500 mil de pipas.
- Tres de cada diez viviendas carecen de agua potable entubada y de conexión a la red pública de drenaje.

* Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

** Consultor internacional.

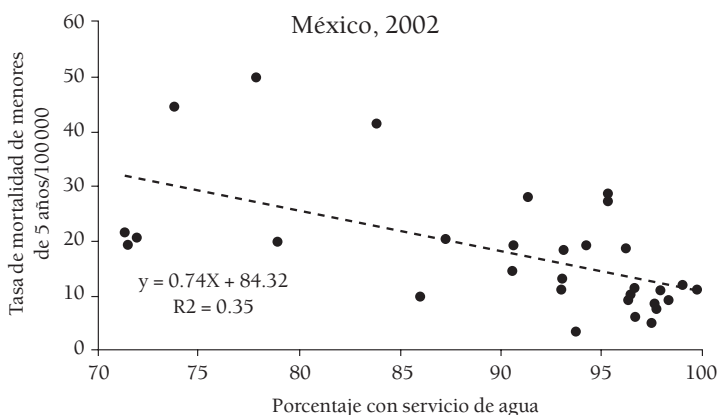
¹ Comisión Nacional del Agua.

- 20.2 millones de viviendas descargan sus aguas residuales en la red pública de drenaje, 4.4 millones en fosas sépticas y 508 mil en barrancas, ríos y el mar.

Antes de proseguir es necesario afirmar que debe ser prioritario para el gobierno cumplir con la función pública de proveer los servicios de agua potable ya que son, antes que nada, indispensables para proteger la salud de la población, para incrementar su bienestar personal y para que sea económicamente productiva y contribuya al progreso social. La relación entre dichos servicios de agua y la salud, ampliamente demostrada en muchos textos académicos, se constata con datos de los diferentes estados de la República mexicana en la figura 1 (con información de Jiménez y Torregrosa, 2007) y en la figura 2 (con información de Torregrosa y Jiménez, 2009).

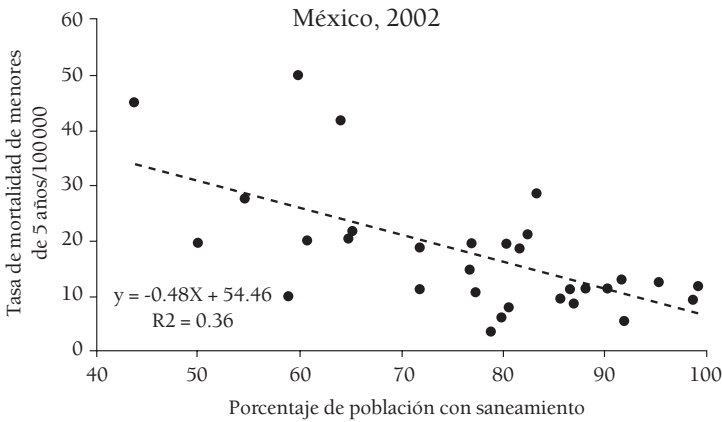
Las deficiencias en los servicios agudizan los problemas de inequidad en México, en donde la brecha entre ricos y pobres se ha acrecentado y el número de pobres ha aumentado. La pobreza está relacionada con bajos niveles de educación, salud, patrimonio y servicios de agua (Guevara *et al.*, 2010), como resulta evidente en la figura 3. En efecto, la pobreza y los problemas de abastecimiento de agua se concentran a lo largo de la Sierra Madre Occidental y otros sistemas montañosos, pues se asocia con las condiciones de difícil acceso. Las entidades federativas donde se encuentran el mayor número de hogares con problemas relacionados con el agua y aspectos de salud son Chiapas, Oaxaca y Puebla.

FIGURA 1
RELACIÓN ENTRE LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y LA COBERTURA
DE SERVICIOS DE AGUA, MÉXICO, 2002



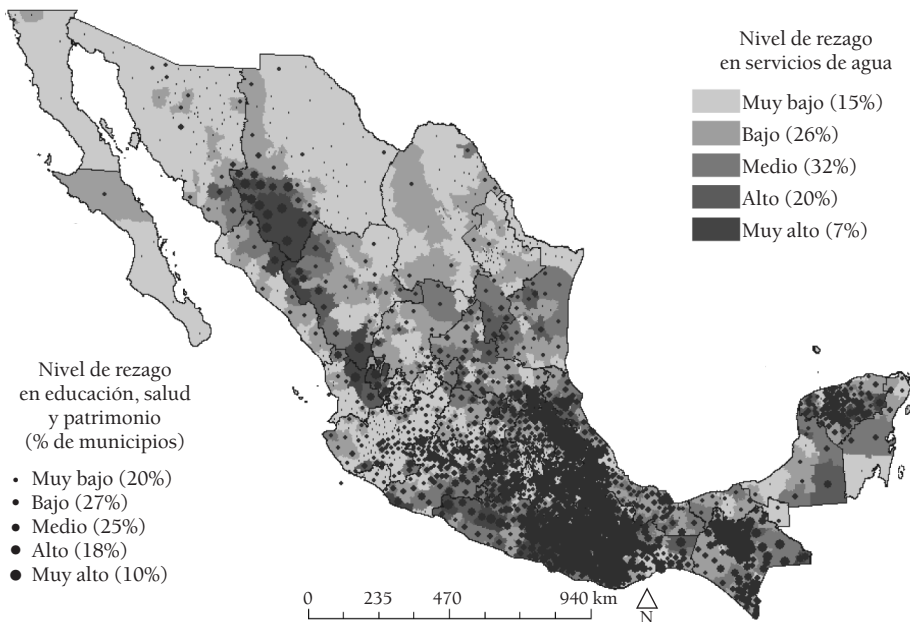
FUENTE: Jiménez y Torregrosa (2007).

FIGURA 2
RELACIÓN ENTRE LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y LA COBERTURA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, MÉXICO, 2002



FUENTE: Jiménez y Torregosa (2007).

FIGURA 3
EDUCACIÓN, SALUD, PATRIMONIO Y REZAGO EN SERVICIOS DE AGUA A NIVEL MUNICIPAL (2005)



FUENTE: Guevara *et al.* (2010), tomado de II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Del análisis realizado sobre la relación que existe entre la pobreza y la problemática del agua, Guevara *et al.* (2010) encontraron evidencias de que los pobres se enfrentan a situaciones más difíciles para proveerse de agua. En particular: i) la población infantil en zonas de bajos ingresos es más propensa a sufrir una muerte por alguna enfermedad relacionada con la carencia de servicios de agua y sanidad; ii) la marginación está relacionada con la falta de infraestructura sanitaria en las escuelas; iii) los hogares pobres tienen más probabilidades de recibir agua con interrupciones; iv) igualmente son más propensos a no disponer de una conexión a la red pública, y v) también con mayor frecuencia no disponen de alcantarillado. Asimismo, estos hogares tienen que destinar una proporción mayor de su ingreso para proveerse del vital líquido.

Además, dicho análisis reveló que distintos problemas sociales, como la falta de acceso a los servicios de agua y saneamiento, los bajos niveles de ingreso, la marginación entendida como privación de servicios educativos y escolares, e incluso la inequidad de género, se presentan de manera simultánea y están interrelacionados. En este sentido, la pobreza de agua debe entenderse, dentro de un contexto integral, como causa y efecto de las distintas dimensiones de la pobreza.

Junto con el reto de encarar las relaciones del servicio de agua y saneamiento y la pobreza, México deberá enfrentar el del suministro de ciudades en crecimiento acelerado. Éste es un fenómeno mundial: en 2005 la población urbana rebasó a la rural y se estima que para 2030 llegue a 60%; en América Latina la cifra es ya de 70% y en México de 78% (UN-HABITAT, 2007). La situación se agrava porque en las zonas urbanas latinoamericanas (caracterizadas por megalópolis con más de un millón de habitantes) por lo menos 35% habita en “ciudades perdidas”, cuya tasa de crecimiento es mayor.

Esta situación impone un reto técnico difícil de abordar ya que se crea una demanda relativa de agua en una zona muy pequeña, con frecuencia incapaz de producir los recursos hídricos que se requieren. Además, las ciudades son a la vez fuentes de descarga puntuales de aguas residuales que demandan no sólo tratamiento sino una correcta disposición del agua usada. Estas características constituyen un gran ausente de la planeación nacional del manejo del agua. En México no se conoce suficientemente el problema del agua de las ciudades, y aún no se reconoce la necesidad de comenzar a planear el desarrollo de ciudades más pequeñas para no crear problemas insolubles de agua y de otros servicios urbanos, así como problemas críticos de contaminación (aire, por ejemplo).

Los programas de saneamiento se han enfocado en la construcción de plantas de tratamiento. De acuerdo con la Conagua (2007, último año en que este tipo de información fue reportada), cerca de la mitad están fuera de servicio,

las demás operan a 65% de su capacidad y son inapropiadas para atender todos los problemas de contaminación; en consecuencia, han creado un creciente deterioro de los cuerpos de agua debido a que, independientemente de la infraestructura construida, la cantidad de contaminación vertida se ha incrementado en 47% entre 1984 y 2005 (Aboites *et al.*, 2008).

ALGUNAS EXPLICACIONES DE LAS DEFICIENCIAS EN LOS SERVICIOS

Hay cuatro posibles explicaciones: falta de claridad en los propósitos de las acciones del gobierno, información y comunicación inadecuadas, falta de voluntad política y presupuesto insuficiente.

La *falta de claridad* se hace evidente al considerar que muchos proyectos o programas de gobierno para incrementar la cobertura de los servicios, aumentar la eficiencia en el uso el agua o la calidad del líquido distribuido, se solicitan, se hacen o se promueven para cumplir con algunos de los siguientes objetivos aislados:

- Que la gente pague el agua.
- Que el organismo operador de agua sea autofinanciable.
- Que el gobierno limite su participación.
- Abatir el rezago en el servicio.
- Proveer más agua en las ciudades, sin necesariamente incrementar la cobertura de la población, en especial de quienes no cuentan con el servicio.
- Detener la sobreexplotación del acuífero.
- Que la cuenca sea autosostenible.
- Que el agua sea potable.
- Mejorar el servicio en cantidad.

Así, el gobierno y los organismos públicos y privados encargados del servicio, en el mejor de los casos, se preocupan por cumplir con algunos de estos objetivos parciales, sin plantearse lo que debiera ser un objetivo global: contar con un servicio de agua en cantidad y calidad adecuadas y a un precio razonable, para procurar el bienestar social de las generaciones actuales y futuras, tener una vida urbana o rural digna y proteger el ambiente –y hacer posible (mediante información fidedigna, oportuna y transparente) el seguimiento del gobierno y la sociedad del cumplimiento de tal objetivo.

Si se compara la *información y comunicación* sobre el tema del agua en relación con lo que había hace 25 años, no hay duda que ha habido un gran avance. Por una parte, la disponibilidad de herramientas electrónicas ha per-

mitido encontrar información de manera más rápida y precisa y, por otra parte, la decisión de diversas dependencias del gobierno de publicar en forma periódica datos organizados por tema también ha contribuido. Ahora toca a los académicos contribuir al análisis de dicha información para coadyuvar, no sólo a mejorarla, sino a que el gobierno en sus tres niveles avance en la gestión del recurso hídrico y los servicios de agua. Pero, más importante que los académicos y los gobiernos colaboren es el que la sociedad en general participe, como vemos en muchos casos de otros países en desarrollo donde la actividad de la sociedad –en especial la de los jóvenes– ha sido fundamental para apoderarse de la información pública y con ello empoderarse para tener mejores gobiernos. De los ingredientes tecnológicos y sociológicos de este fenómeno ya se ha ocupado Castells (2009) al decir:

[...] la tecnología de redes y la organización en red son sólo medios que reflejan las tendencias inscritas en la estructura social. El actual proceso de globalización tiene su origen en factores económicos, políticos y culturales [...] pero [...] las fuerzas que impulsaron la globalización sólo pudieron desencadenarse porque tenían a su disposición la capacidad de conexión en red global que proporcionan las tecnologías digitales de comunicación y los sistemas de información [...].

Este fenómeno ha iniciado en el campo del agua, aunque de forma menos activa que en otros temas relacionados con los recursos naturales, por ejemplo. En este contexto, el gobierno tiene un papel que jugar, fortaleciendo las capacidades de los diversos usuarios del agua y otros grupos interesados (*stakeholders*) para que no solamente tengan acceso a la información sino también para que la retroalimenten y puedan participar proactivamente en la toma de decisiones. Además, se debe fomentar el empleo de otros medios de comunicación, como la radio, dado que aún no todos tienen acceso a internet (The Communication Initiative Network, 2009).

Con ánimo de contribuir, la Red del Agua de la Academia Mexicana de Ciencias (Aboites *et al.*, 2008), al analizar la información oficial del agua, ha identificado las siguientes deficiencias:

- Es confusa. Dado que la información de diferentes fuentes a nivel nacional e incluso la que se disemina a nivel internacional no es congruente, demostrando que no es revisada críticamente.
- Para muchos temas, aunque sean vitales para el país, está gravemente desactualizada. Por ejemplo, los datos de las sequías y sus efectos citados en las estadísticas del agua de la Conagua (2005, último año de reporte en detalle) son datos que cubren el periodo 1988-1994.

- Es poco accesible. A pesar de que en 2002 entró en vigor la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, las solicitudes son contestadas en forma arbitraria, sin necesariamente atender a las preguntas. Debería fortalecerse la capacidad para supervisar técnicamente que se esté dando la respuesta adecuada a las preguntas.
- Es poco usada. El ejemplo más claro es el de la sobreexplotación de los acuíferos. A pesar de que año con año la Conagua reporta un incremento en el número de acuíferos sobreexplotados y señala este problema como uno de los más relevantes, no ha empleado la información disponible para establecer como parte de sus programas metas cuantitativas para enfrentar este reto.
- No informa sobre actividades sustantivas. Pareciera que la información que emite Conagua contiene sólo aquella que la institución desea que se conozca sin cubrir actividades sustantivas. Por ejemplo, sólo en 1999 se informó sobre el nivel de cumplimiento de las normas de calidad de descarga de aguas residuales. Desde fuera, uno se queda con la impresión de que, ante las críticas sociales por su falta de actuación para afrontar esta situación, la Conagua decidió retirar dicha información de sus estadísticas. Esta información tampoco se encuentra en su portal de internet.
- No atiende el interés público. Ni la Conagua, ni la Cofepris (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios) ni los organismos operadores a nivel estatal, municipal o local, dan respuesta al reclamo de la población por conocer la calidad de agua de la llave. Los pocos intentos que ha habido han sido criticados por los propios organismos gubernamentales.
- No se encuentra protegida. El sector agua ha estado sujeto a constantes cambios institucionales y ello ha implicado el cierre o cambio de oficinas, modificación de funciones y suspensión de otras. Al no haber contado, en este proceso, con un sistema de respaldo de información, se han perdido numerosos datos que han costado mucho esfuerzo y recursos económicos; de aquí la imperiosa necesidad de dar formalidad al Archivo Histórico del Agua y de ampliar sus funciones para resguardar también la información técnica.
- No es revisada en forma independiente. La información que genera el gobierno —y no sólo la del agua— debería ser sometida periódicamente a revisión por terceros para evaluar su validez, los índices que se emplean, la forma de comunicar y, más aún, los avances en los compromisos de gobierno. Un esfuerzo interesante del que se podría aprender es el del Distrito Federal por medio del Consejo de Evaluación de Servicios Sociales. Sería muy útil extender este concepto a todas las áreas

incluyendo la del agua, a nivel local, estatal y federal. Ello sería más efectivo para lograr la participación y vigilancia ciudadana que los mecanismos que actualmente existen, por medio de consejos de cuencas o consejos consultivos ciudadanos, en los que sólo participan y se hacen oír quienes tienen recursos económicos, políticos y de tiempo, dejando fuera a muchos grupos interesados en el tema del agua.

Un ejemplo dramático de lo que produce una información manejada sin supervisión ciudadana se incluye en la figura 4: cómo, utilizando la misma escala, el gobierno ha cambiado los umbrales de la calidad del agua de los cuerpos de agua, pudiera uno interpretar que el motivo ha sido dar la apariencia de una mejora, mientras que la evidencia en campo es muy distinta.

Jiménez y Torregrosa (2007) y Torregrosa y Jiménez, 2009, al analizar diversas variables, como son disponibilidad de agua, el marco legal, la capacidad institucional y la capacidad económica, concluyen que la única explicación para el relativo bajo nivel de servicios que se tiene en el país, en comparación con otros países cuyas condiciones en estos mismos parámetros son mucho más desfavorables, es la *falta de voluntad política* para prestar un servicio apropiado. Por ello, México se encuentra en promedio por debajo de muchos otros países en cobertura para el saneamiento rural, por ejemplo: Costa Rica, Uruguay, Cuba, Argentina, Guatemala y Ecuador, entre otros (véase la figura 5).

La voluntad política para proveer un buen servicio queda manifiesta cuando se analiza que en ciudades de México, con el mismo tipo de ciudadanos, de problemas y de marco legal e institucional, de corrupción e incluso de narcotráfico y feminicidios, se ha logrado proveer un buen servicio; tal es el caso de Tijuana, con 100% de cobertura de agua potable. En esta ciudad, por la buena calidad del servicio, ya no hay tinacos en las casas y la gente tiene confianza en tomar el agua de la llave.

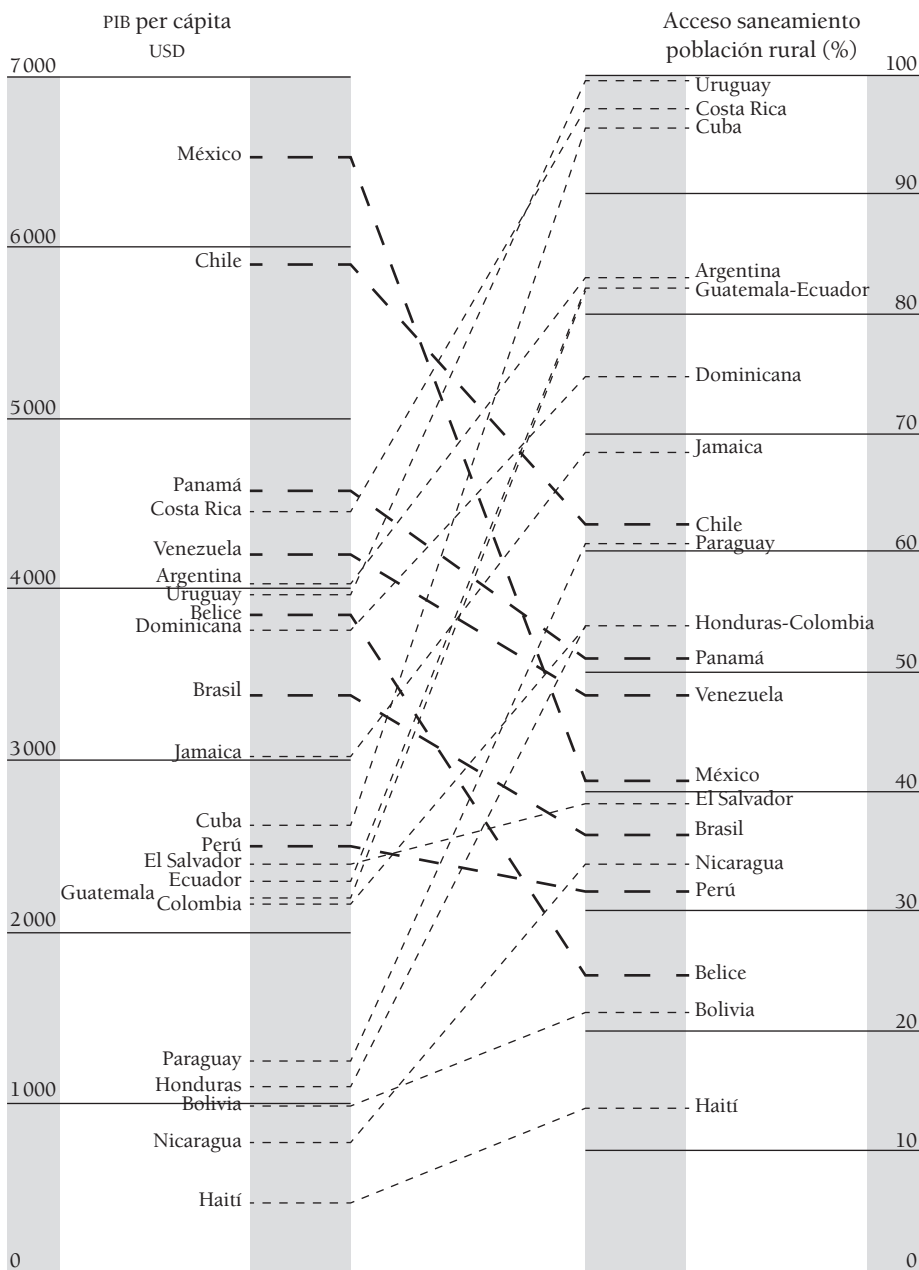
Aunque los *presupuestos insuficientes* son una manifestación de la falta de voluntad política, vale la pena ampliar este tema. La parte superior de la figura 6 muestra que a principios de la década pasada México dedicó al servicio de agua y saneamiento un porcentaje del PIB muy inferior a varios países africanos. La parte inferior de la misma figura compara, en esos mismos países, dicho porcentaje con el dedicado a fines de salud y militares. En 2003 México invertía 0.6% del PIB en gastos militares, 3% en salud y 0.2% en agua y saneamiento. Países como Etiopía, Yemen y Pakistán, con fuertes conflictos internos, dedicaban a gastos militares proporciones significativamente mayores.

Ante la crisis de seguridad que se ha venido agravando en los últimos años, motivada en buena medida por una estrategia que privilegia las acciones bé-

FIGURA 4
CAMBIOS EN UMBRALES PARA CLASIFICAR LA CALIDAD DEL AGUA

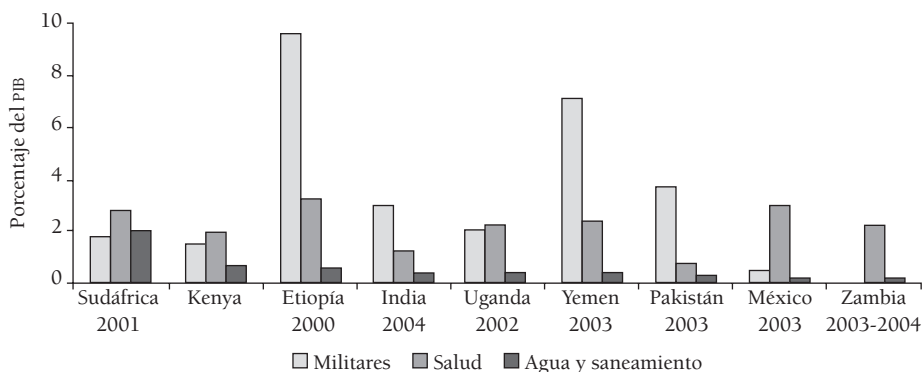
Escala	1990-1999	2000-2001	2001	2002-2006	2002-2006	2007
		ICA (1)	ICA compactado (2)	ICA modificado (3)	Con valores de DBO de 0 hasta más de 120mg/l (4)	Con valores de DQO de más de 200 mg/l
95-100	Excelente	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Los indicadores considerados no presentan correlación con el Índice de Calidad de Agua (ICA) empleado en las clasificaciones anteriores
90-95						
85-89	Aceptable	Buena	Aceptable	Buena calidad	Buena calidad	Aceptable
80-84						
70-79	Levemente contaminada	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
60-69	Contaminada					
50-59	Fuertemente contaminada	Mala	Sólo para uso industrial y agrícola	Contaminada	Contaminada	Fuertemente contaminada
40-49						
33-39						
30-32	Fuertemente contaminada	Mala	Altamente contaminada	Fuertemente contaminada	Fuertemente contaminada	Fuertemente contaminada
23-29						
20-22	Fuertemente contaminada	Mala	Altamente contaminada	Fuertemente contaminada	Fuertemente contaminada	Fuertemente contaminada
16-19						
10-15	Fuertemente contaminada	Mala	Altamente contaminada	Fuertemente contaminada	Fuertemente contaminada	Fuertemente contaminada
0-9						

FIGURA 5
 PIB VS. SERVICIOS DE SANEAMIENTO RURAL PARA ALGUNOS PAÍSES
 DE AMÉRICA LATINA (PIB PER CÁPITA, USD)



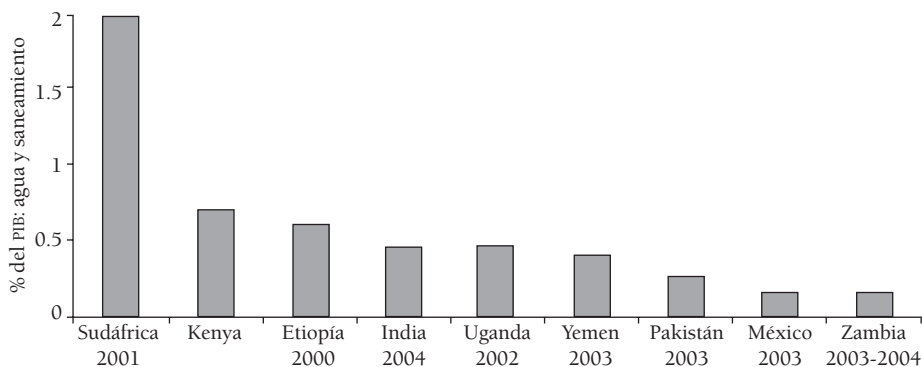
FUENTE: Aboites *et al.* (2008).

FIGURA 6A
 PORCENTAJE DEL PIB DESTINADO AL SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO
 COMPARADO CON OTROS SECTORES PARA ALGUNOS PAÍSES



FUENTE: UNPD (2006).

FIGURA 6B
 PORCENTAJE DEL PIB DESTINADO AL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO
 EN DIFERENTES PAÍSES

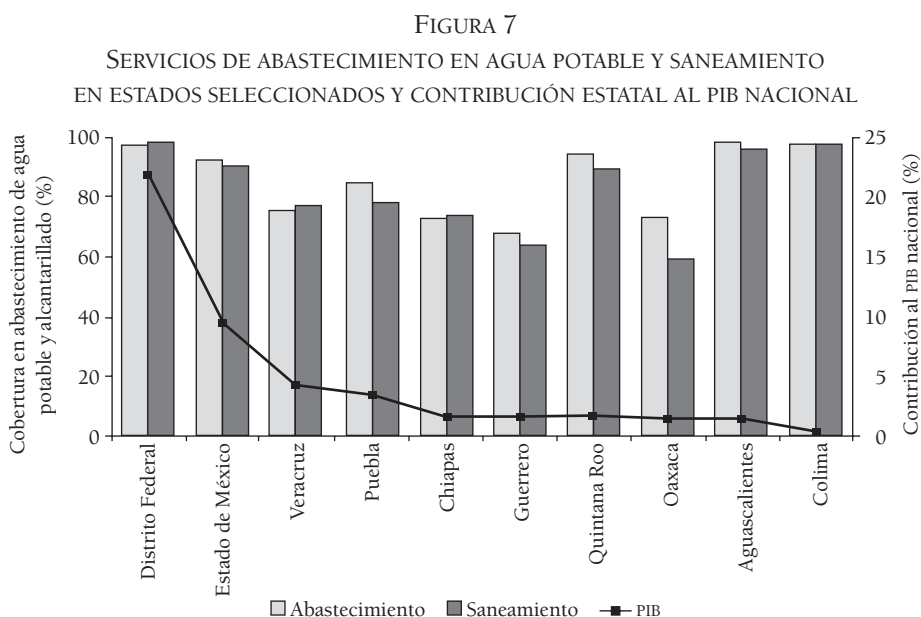


FUENTE: UNPD (2006).

licas en lugar de fortalecer la educación, salud y servicios como los de agua y saneamiento para luchar contra la pobreza (*La Jornada*, 2011a), el gasto militar se incrementó 44% (de 44 496 millones de pesos en 2006 a 64 348 millones de pesos en 2009), mientras que el gasto en salud por habitante en ese mismo periodo aumentó apenas 1.58% (de 507 a 515 dólares por habitante); el presupuesto por estudiante en educación básica permaneció sin cambio. Los autores no han tenido todavía acceso a la información de la evolución del gasto en agua potable y saneamiento durante el periodo de referencia, pero es probable que también haya permanecido estancado.

En contraste, la pobreza pasó de afectar a 42.6% de la población en 2006 a 47.4% en 2008, pero es probable que la crisis de 2009 haya intensificado esta tendencia, aunque la encuesta elaborada por el INEGI que recoge esa información aún no es pública. Por otra parte, *La Jornada* (2011b) reporta que, en el “Informe sobre seguimiento mundial 2011” del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, se hace referencia a que en México ocho de cada diez indígenas son pobres –una proporción sólo superada en el mundo por la que prevalece en la República Democrática del Congo, donde la relación es de 8.4 por cada diez.

A nivel estatal, los contrastes mostrados en la figura 7 ponen en evidencia que el esfuerzo relativo dedicado a mejorar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento posiblemente tenga que ver con otros parámetros distintos a la contribución de cada uno al PIB nacional. Es claro que cada nivel de los estados ha dado diferente interés al tema del agua. En tanto que el Distrito Federal contribuye con 21% del PIB, estados como Aguascalientes, Colima y Quintana Roo, con contribuciones mucho menores, han dado una mayor atención a la cobertura de agua potable y saneamiento. Por otra parte, entidades como Veracruz y Puebla, a pesar de su relativamente elevada contribución al PIB, tienen coberturas inferiores.



NOTA: Colima, Aguascalientes y Quintana Roo con PIB muy bajo con cobertura AP similar al Distrito Federal. Veracruz y Puebla con PIB alto, servicio AP deficiente.

LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO
Y LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

En este apartado se discuten las interacciones entre los servicios de agua y saneamiento y la gestión de los recursos hídricos, dentro de un entorno de capas múltiples, la disponibilidad y el uso eficiente del recurso en los servicios, así como el caso específico del agua subterránea que proporciona el recurso para 62% del uso municipal, siendo fundamental para el suministro rural y la fuente predominante para el centro, noroeste y en la península de Yucatán.

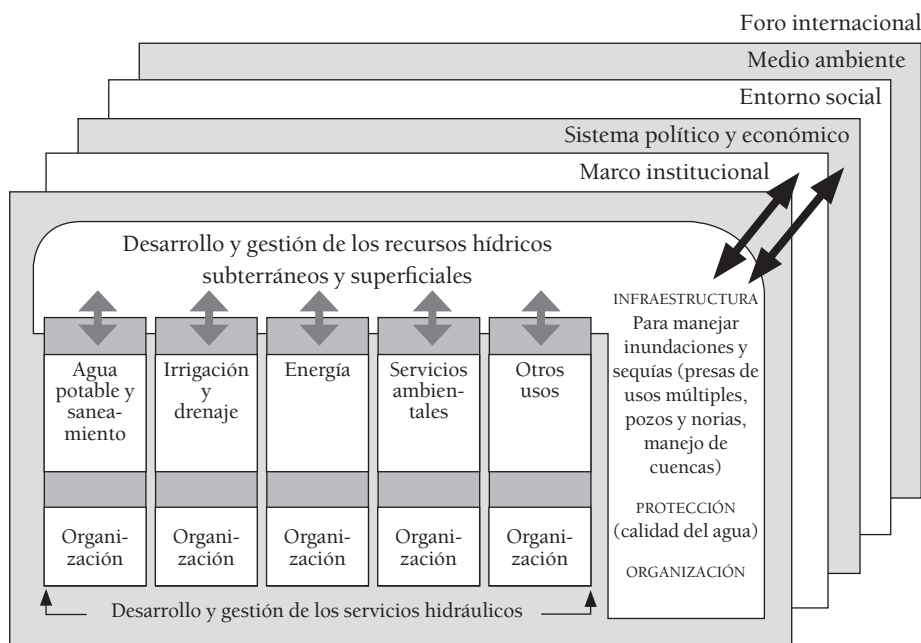
Los *servicios de agua y saneamiento*, igual que los otros servicios hidráulicos, no existen en un vacío, sino que están estrechamente relacionados entre sí y con la gestión de los recursos hídricos, formando un *sistema intrincado que a su vez está contenido en un entorno de capas múltiples*. Es claro que los académicos, especialistas, y responsables de la gestión de servicios y recursos deben tener conciencia de ese entorno, tal como lo expresó recientemente el ingeniero Leandro Roviroso Wade, último secretario de Recursos Hidráulicos y ex gobernador de Tabasco (Moser, 2011).

La figura 8 y las siguientes aseveraciones provienen de un análisis de la situación del entramado anterior aplicado a Sudáfrica con la óptica de la experiencia tanto en los servicios de agua y saneamiento como en la gestión de los recursos hídricos en México (Garduño, 2011), y desde luego son aplicables a nuestro país.

El factor clave de un desempeño insatisfactorio, tanto en la gestión sostenible de los recursos hídricos como en la provisión sostenible de servicios hidráulicos, es la carencia a nivel nacional de personal con sensibilidad social y preparación científica y técnica adecuada, junto con severos retos financieros, particularmente en el nivel municipal. Si bien la mayor parte de las acciones para salvar estos obstáculos están fuera de las atribuciones de los gerentes de recursos hídricos y servicios hidráulicos en Sudáfrica, sí parecen tener la posibilidad de expresar sus preocupaciones en foros nacionales y así ayudar a empoderar a la sociedad:

- Siendo francos sobre las consecuencias de una actitud de *laissez faire, laissez passer*.
- Reconociendo las limitaciones para implementar las políticas del agua.
- Proveyendo información transparente para asegurar honestidad y prevenir la corrupción, facilitar el llamar a cuentas a los servidores públicos y contrarrestar los intereses creados y poderes fácticos.
- Cuestionando macropolíticas inadecuadas para una gestión sostenible de los recursos hídricos y los servicios hidráulicos.

FIGURA 8
EL SISTEMA DE SERVICIOS HIDRÁULICOS Y LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
DENTRO DE UN ENTORNO DE CAPAS MÚLTIPLES



En Sudáfrica, como en México, los presupuestos para el agua son insuficientes, y en aquel país lo más probable es que sea necesario subir los impuestos para poder cumplir con los mandatos de la Constitución y la ley de aguas sudafricanas referentes a la necesidad de reparar las inequidades del pasado ocasionadas por el *apartheid*. Sin embargo, siempre es políticamente difícil subir impuestos y sería indispensable contar con la buena voluntad de los que han resultado beneficiados del *apartheid* y el colonialismo para solidarizarse y compartir con los que históricamente han estado en desventaja. Con el liderazgo de Nelson Mandela, Sudáfrica, a pesar de –o en parte gracias a– los años de derramamiento de sangre, fue capaz de lograr una revolución política pacífica. No será fácil lograr la revolución económica que todavía hace falta con objeto de asegurar un desarrollo económico y social más incluyente, pero ese país está más cerca que otras naciones en desarrollo, tales como México, en las cuales la herencia del colonialismo y la situación actual es tal que todavía nos hace falta tanto una revolución política como una revolución económica pacíficas.

México es un país que en promedio cuenta con una *disponibilidad* de 4 288 m³ de agua renovable por habitante al año, de acuerdo con Conagua (2010a),

cifra que a nivel nacional lo sigue clasificando como un país con suficiente agua, ya que a nivel mundial se considera que el nivel adecuado es de dos mil metros cúbicos. ¿Cómo pedirles entonces a tantos ciudadanos que entiendan por qué carecen del líquido en sus casas? La confusión proviene de la falta de diferenciación entre lo que son los recursos hídricos y los servicios de agua para las ciudades y comunidades rurales. Por una parte, en la estimación cuantitativa de los primeros (que son propiedad de la nación y todos tenemos derecho a ellos) sólo se incluye al agua dulce que circula por los ríos y no el agua subterránea almacenada en los acuíferos. Por otra parte, los servicios son responsabilidad del Estado, de acuerdo con nuestra Constitución Política, y quienes deben proveerlos son los municipios. La carencia de agua que sufren muchos no es la carencia del recurso hídrico, sino la del servicio o su prestación deficiente o insuficiente por parte del gobierno. Esto se entiende mejor al pensar en la enorme contradicción de los estados del sur, con la mayor abundancia del recurso hídrico del país junto con la mayor carencia del servicio. Así, las entidades con menor proporción de viviendas con abasto regular de agua entubada son Guerrero, con 29%, y Puebla, con 34%, a pesar de que son entidades con una disponibilidad de agua renovable de 24 220 m³/hab-año y 6 340 m³/hab-año, respectivamente.

Dado que, como se explicó arriba: *a)* la disponibilidad del agua no va acoplada con la de los servicios, *b)* el recurso debe ajustar para todos y para las siguientes generaciones y *c)* los servicios tienen un costo, conviene siempre *hacer un uso eficiente del agua*. Hasta ahora el esfuerzo principal –o más específicamente la promoción de ahorro que principalmente se ha hecho por parte del gobierno– se ha centrado en dos sectores: el municipal y el agrícola. En el servicio municipal las “pérdidas” por fugas en la red se estiman en 40% (Conagua, 2010b). Aumentar la eficiencia sectorizando las redes, reparando fugas y mejorando la facturación es la inversión más productiva que puede hacerse en el sector (Capella, 2005); estas dos actividades les corresponden a los organismos operadores, más que a los usuarios, en lugar de seguir con la fantasía de que “una nueva cultura del agua” (incluyendo absurdamente a los que carecen del servicio y para un país en cuyo pasado histórico el agua fue un factor dominante) es la solución. El gobierno puede jugar un papel muy importante en esta tarea, tanto con inversiones como con incentivos a los organismos operadores públicos o privados; por ejemplo, contabilizando los ahorros de agua como parte de los beneficios económicos por lograr, haciendo valer la ley, exigiendo cumplimiento de estándares de servicio y normas de calidad del agua y socializando la información. De que es posible mejorar la eficiencia existe la evidencia en nuestro propio país, en donde los extremos, tan sólo en las pérdidas físicas (véase la tabla 1), van de 89% en Cocotitlán, a 14% en Mexicali.

TABLA 1
PÉRDIDAS FÍSICAS PARA CIUDADES DE DIFERENTE TAMAÑO

	Población (habitantes)					
	> 50 000		20 000-50 000		2 500-20 000	
	Ciudad	%	Ciudad	%	Ciudad	%
Mínimo	Acámbaro, Guanajuato	85	Tantoyuca, Veracruz	81	Cocotitlán, Estado de México	89
Máximo	Mexicali, Baja California	14	Jesús María, Aguascalientes	25	División del Norte, Campeche	23
Media		56		51		48
Mediana		47		50		44

FUENTE: Conagua (2007).

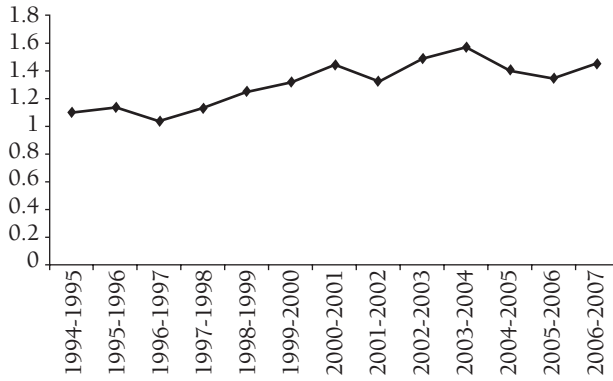
Otro usuario al que con frecuencia se le fustiga por un mal uso del agua es la agricultura. A pesar de ello, datos de Conagua (2010a) muestran que la eficiencia de este sector en términos de productividad, expresada en kg de cosecha/m³ de agua usada, ha aumentado 32% entre el ciclo agrícola 1994-1995 y el ciclo 2006-2007 (véase la figura 9), en un periodo en el que además la población creció 2%. Si bien esto es encomiable, no necesariamente se debe a un mejor uso del agua, ya que hay diversas prácticas agrícolas que también inciden en la productividad del agua. Todavía hay mucho que hacer para mejorar el uso del agua de riego.

Finalmente, parece que en el sector industrial es en donde menos se ha actuado. Se estima (Aboites *et al.*, 2008; Jiménez, en prensa) que la productividad industrial media por metro cúbico de agua utilizado a nivel nacional es de 2 US\$/m³ (IVA o valor agregado producido por la industria por m³ empleado de agua), que es el valor menor para América Latina, con excepción de Brasil –país que se caracteriza por estar entre los cinco con mayor disponibilidad de agua en el mundo. Además, se encuentra muy por debajo de Botswana con 50 US\$/m³, Namibia con 56 US\$/m³ y Túnez con 12 US\$/m³ (véase la figura 10).

Así como parece que el margen de ahorro puede ser muy grande, también los retos para lograrlo lo son; van desde los tecnológicos hasta los de participación convencida y comprometida de los industriales, hasta la necesaria vigilancia del cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte del gobierno.

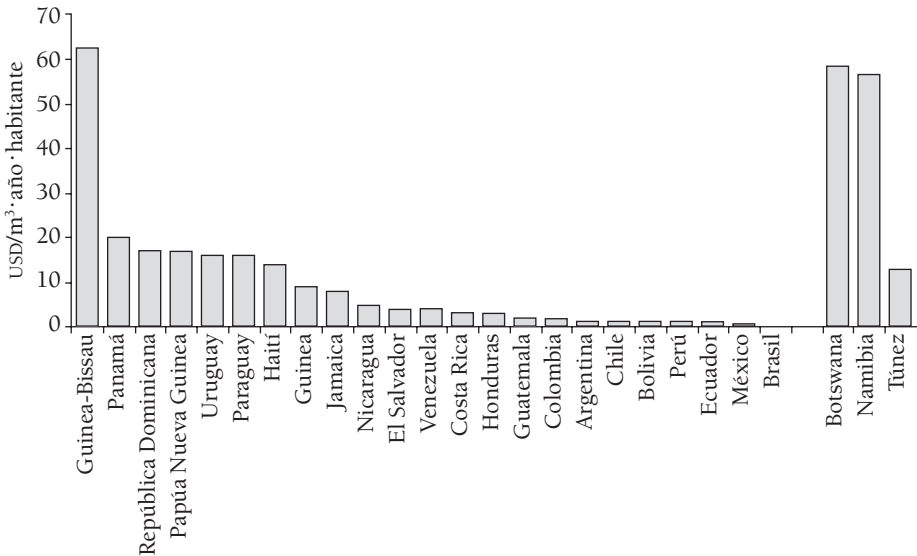
Sin embargo, y sin quitar mérito al uso eficiente del agua, tal vez sea aún más importante cuestionarse si los patrones de consumo actuales son ambientalmente sostenibles, bajo un esquema de justicia social, tanto por el con-

FIGURA 9
INCREMENTO EN LA PRODUCTIVIDAD DEL USO DEL AGUA EN LA AGRICULTURA



FUENTE: Conagua (2010).

FIGURA 10
PRODUCTIVIDAD DEL AGUA EN EL USO INDUSTRIAL

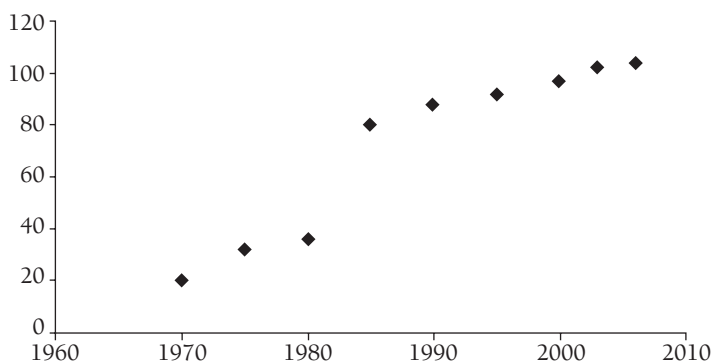


sumo como por la contaminación del recurso hídrico. Por ejemplo, ¿será razonable seguir sembrando enormes extensiones para alimentar ganado que satisface los apetitos de unos cuantos en lugar de cultivar granos y vegetales para la mayoría de la población, lo cual además contribuiría a preservar las culturas rurales?, ¿será razonable seguir cambiando frecuentemente nuestros teléfonos celulares y computadoras, que emplean agua de elevadísima

calidad para su producción, pero pagando un enorme precio de contaminación ambiental?

El usar más agua de la indispensable en las diversas actividades y seguir patrones de consumo irracionales, sin un control adecuado, ha hecho que en México el número de acuíferos sobreexplotados se haya ido incrementando constantemente, llevando a una gran paradoja (Garduño, 2006). Es difícil entender por qué ha sucedido esto, siendo que México, comparativamente con otros países en desarrollo, tiene una institución, la Conagua, relativamente fuerte, una Ley de Aguas Nacionales que, si bien es perfectible, ofrece un marco legislativo superior al que tienen muchos países. Además, la Conagua cuenta con planes detallados para reducir la sobreexplotación de muchos de los acuíferos afectados y programas de uso eficiente del agua en la agricultura y las ciudades (véase la figura 11).

FIGURA 11
NÚMERO DE ACUÍFEROS SOBREEXPLOTADOS A TRAVÉS DEL TIEMPO

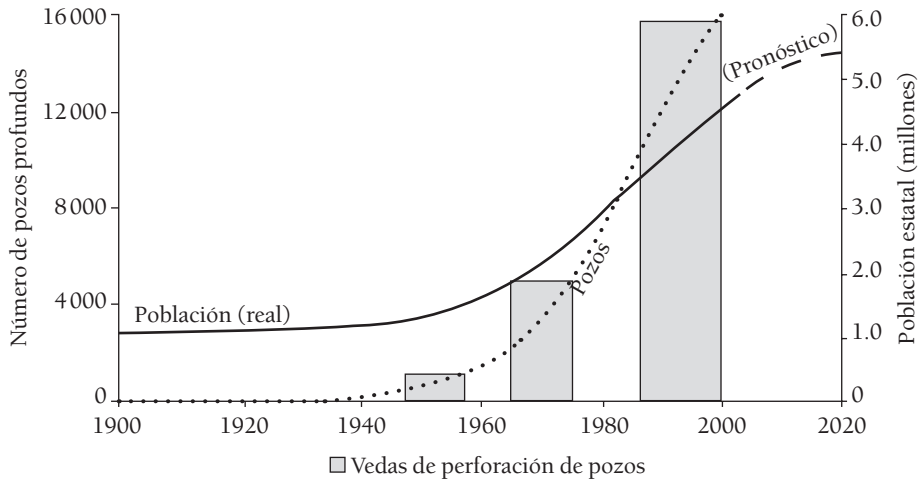


Tampoco se entiende esta situación si se analiza el nivel estatal. Por ejemplo, el estado de Guanajuato ha sido pionero en el establecimiento de los Cotas (Comités Técnicos de Aguas Subterráneas) y cuenta con buena información hidrogeológica y excelentes modelos digitales de acuíferos. Además, la perforación de pozos en el estado ha ido vedándose gradualmente hasta cubrir todo el estado, pero en esa medida ha ido aumentando el número de pozos clandestinos (véase la figura 12).

Aparentemente, igual que en el caso de los servicios de agua y saneamiento, la forma de enfrentar el problema sería con voluntad política, la cual pudiera expresarse de las siguientes maneras:

- Nombrando “líderes de acuíferos” a nivel nacional, estatal y local con la única responsabilidad de salvar este patrimonio nacional en peligro de desaparecer.

FIGURA 12
COMPARACIÓN DEL RITMO DE PERFORACIÓN DE POZOS Y LA IMPOSICIÓN DE VEDAS EN EL ESTADO DE GUANAJUATO



- Asegurando una coordinación efectiva entre las múltiples unidades de la Conagua que están involucradas y con otras dependencias como la Sagarpa (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación).
- Delegando atribuciones de administración del agua a los gobiernos estatales y los Cotas, ya que la Conagua no tiene capacidad institucional para controlar la perforación de pozos y la extracción de agua subterránea en todo el territorio nacional.

¿QUÉ HACER?

En este apartado se discuten dos propuestas que frecuentemente se presentan como “las soluciones” para los servicios de agua y saneamiento y para la gestión de los recursos hídricos: la privatización y la transformación institucional, respectivamente. Finalmente se hacen algunas propuestas de temas por discutir a nivel de país.

En general, cuesta trabajo aceptar *privatizar la prestación de los servicios de agua y saneamiento* que generen ganancias porque, en contraste por ejemplo con los servicios de energía eléctrica, se visualizan casi universalmente como un derecho, cuyo costo debe ser sufragado al menos en parte por medio de los impuestos que son pagados por los ciudadanos al gobierno. Además, en la antigüedad siempre hubo acceso al agua, sin la cual no hay vida, aunque ello

implicara tener que ir por ella y, como no había problemas de contaminación, su calidad era en general buena. Por su parte, la electricidad fue un “bien” inventado al cual se tuvo acceso en circunstancias y para efectos que no son fundamentales para la vida. Pero en la actualidad, desde el punto de vista del mercado, el agua es algo interesante de vender porque todos la necesitamos y por tanto el número de consumidores es muy grande.

Antes de considerar si los servicios debieran ser públicos o privados, conviene tener presente las suposiciones implícitas en cada caso:

- Si se privatiza porque el gobierno es ineficiente y corrupto, se supone implícitamente que las empresas privadas son eficientes y no son corruptas, cuestión que no siempre es cierta.
- Si se opta por un esquema público, puesto que “las empresas privadas conducen a crear inequidades”, se supone implícitamente que el gobierno es siempre justo, cuestión que no siempre es cierta.

El empleo de esquemas privados implica un cambio en la forma de prestar el servicio con el objeto de extender el dominio de la operación, la administración o la propiedad de la infraestructura a un particular, sin haber nunca el cambio de la propiedad del agua como recurso. Ello ocurre haciendo también un intercambio del marco de valores por otro que es fundamentalmente diferente; se deben entender ambos para plasmarlos en la legislación y en los contratos, de manera que el contratante directo o indirecto no salga afectado. La tabla 2, construida con información de Beecher (2001), presenta las ventajas y desventajas de ambas opciones.

TABLA 2
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO
PÚBLICOS O PRIVADOS

<i>Servicio</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
Público	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura y contabilidad transparente • Justicia y equidad • Protección ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Burocracia • Padrinazgos y compadrazgos • Apoyos partidarios • Ineficiencia y escasa innovación
Privado	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia y optimación • Innovación tecnológica • Políticas emprendedoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Descuido del bien público • Falta de atención a comunidades dispersas • Tendencia al monopolio • Secrecía e inaccesibilidad

FUENTE: elaboración propia con información de Beecher (2001).

La Agencia Internacional de Desarrollo de Estados Unidos (USAID, 2011) señala que: “La privatización es el medio para limitar la autoridad del gobierno, al quitarle funciones económicas para eliminar oportunidades de corrupción relacionadas con ventas, empleo, adjudicación y financiamiento de contratos. Sin embargo, los esquemas privados son susceptibles de presentar los mismos problemas”. De hecho, son numerosos los casos de corrupción documentada en privatizaciones del sector agua (Hall, 1999).

La única forma de control o de reducción de riesgos es definir con precisión el motivo por el que se desea tener participación privada y, en seguida, manifestar los objetivos claramente en un contrato donde se establezcan controles adecuados para los riesgos. Para ello conviene que quien tiene la obligación del servicio —es decir, el gobierno y que actúa por medio de un funcionario público— entienda su responsabilidad y las diferencias de visiones con el sector privado. Para asegurar que el gobierno y el funcionario realicen sus funciones la ley, la transparencia y la vigilancia pública son fundamentales. En especial, se debe entender lo que se conoce como el teorema del “principal agente”. El interés del agente privado, quien presta el servicio, nunca es igual al interés del principal agente, quien es el que contrata, es decir, el gobierno. El interés del principal agente, es decir del gobierno, debiera ser igual al de los ciudadanos pero ello puede no ocurrir por ignorancia de lo que la gente quiere, incapacidad para convencer al privado de que lo quiere contratar o simplemente corrupción.

Otro aspecto que es diametralmente diferente es cómo mide el sector público y el sector privado, cada uno, lo que es el éxito del servicio. Mientras que para una empresa el éxito se mide en ganancias económicas, el sector público lo mide en aceptación social y reelecciones. De ahí que estos dos objetivos se mezclen para hacer equivalentes uno al otro, sin que ello convenga a los ciudadanos.

Un contrato exitoso es aquel donde se logran plasmar los intereses de ambos agentes, supeditados a las necesidades de la sociedad. Desafortunadamente, los funcionarios muchas veces carecen de experiencia en la realización de estos contratos —a diferencia de las compañías de agua, en especial las transnacionales, las cuales tienen muchos años de práctica. El funcionario, además, debe ser cauto para compartir el poder que tiene y a la vez muy listo para ser un buen comprador. Ello requiere entrenamiento, preparación técnica y legal y finalmente inteligencia. Una mezcla de atributos que no necesariamente conforman el perfil de puesto de los funcionarios públicos, en el campo del agua o de cualquier otro. A pesar de eso, el exigir personal de alto nivel debe ser requerido no sólo por quien los pone en el puesto sino por la sociedad misma.

En este sentido, un problema adicional es que con frecuencia quienes trabajan en las empresas privadas no sólo tienen una mejor preparación sino mucha más experiencia, ya que muchas veces contratan a ex funcionarios, quienes además ingresan a sus puestos con el bagaje de la información pública en sus maletas. Así, las negociaciones son difíciles pues por las propias disimetrías se negocian contratos que benefician a aquel con mayor experiencia, capacidad técnica o habilidad. Sin embargo, también se ha documentado (Beecher, 2001) que en países donde se ha tenido participación privada por largo tiempo en los servicios de agua y saneamiento el nivel técnico de los funcionarios, así como la información pública, se han deteriorado.

En esta discusión conviene tener como telón de fondo lo que dijo Barack Obama en su discurso de toma de posesión como presidente de Estados Unidos:

Lo importante ahora no es si nuestro gobierno es muy grande o muy pequeño –sino si funciona o no funciona.

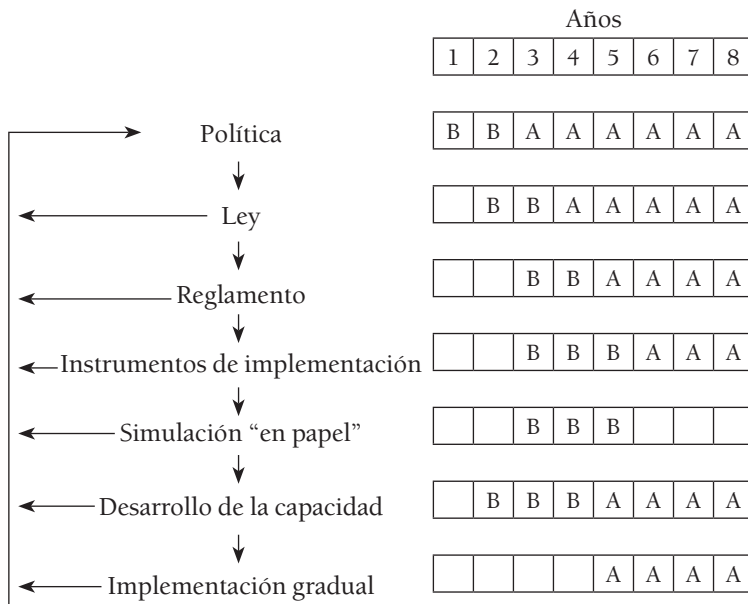
[...] Nuestra economía está gravemente debilitada, como consecuencia de la ambición e irresponsabilidad de algunos, pero también de nuestras dificultades colectivas para tomar decisiones difíciles y preparar a la nación para una nueva era.

[...] Tampoco es importante debatir sobre si las fuerzas del mercado son benéficas o perjudiciales. No hay mejor forma de generar riqueza y ampliar las libertades, pero esta crisis nos ha recordado que sin regulación, el mercado puede salirse de control –y que una nación no puede prosperar durante un largo periodo cuando favorece solamente a los prósperos.

En conclusión, la participación privada en la prestación de los servicios de agua y saneamiento no es la panacea pero, con contratos, regulación gubernamental adecuada, e información y comunicación transparente para facilitar la vigilancia social, puede resultar benéfica.

Antes de discutir el tema de la *transformación institucional en relación con la gestión de los recursos hídricos*, conviene referirse a la figura 13 para definir el marco institucional como la Constitución, la legislación primaria (la que aprueba el Poder Legislativo) a nivel nacional y estatal, y las estructuras primarias de los gobiernos, a nivel federal y estatal. La experiencia internacional, por ejemplo en el caso de la gestión del agua subterránea (Foster *et al.*, 2010), indica que casi siempre es posible avanzar dentro del marco institucional existente haciendo adecuaciones a la legislación secundaria (la que expide el Poder Ejecutivo, como reglamentos, procedimientos y normas) y ajustes a la organización para prestar los servicios hidráulicos y para realizar la gestión de los recursos hídricos.

FIGURA 13



Lo anterior no significa que no deban modificarse las leyes (digamos la Ley de Aguas Nacionales, como se está planteando actualmente en el Senado de la República) cuando haga falta, pero hay que hacerlo con cautela, como se ilustra en la figura 13, en la cual se indica un horizonte temporal de ocho años, simplemente para enfatizar que se trata de un proceso largo. De lo que se trata es de no trabajar "en serie" sino "en paralelo". Con B se muestran las fases de elaboración de borradores, desde la política hasta los procedimientos, y con A las fases en las cuales ya se cuenta con documentos oficialmente aprobados. De esta manera se favorece una retroalimentación entre los que preparan borradores de ley, reglamentos e instrumentos de implementación y los que serán responsables de ponerlos en práctica. Estos últimos preparan borradores de procedimientos y evalúan la capacidad de la autoridad para hacer cumplir la nueva legislación, así como la voluntad y capacidad de los usuarios para cumplirla. Si de la evaluación resulta que la autoridad no tiene la capacidad para aplicar los procedimientos propuestos o los usuarios no tienen la voluntad o la capacidad para cumplir con los requisitos y las fechas propuestos en el borrador del reglamento o de los procedimientos, será necesario proponer procedimientos más sencillos y metas menos ambiciosas. Puede incluso hacerse una "simulación en papel" de tales borradores haciendo participar a los usuarios. Siempre es menos costoso equivocarse en el papel que en la vida real.

El proceso anterior permite diseñar e implantar programas para desarrollar la capacidad de autoridades y usuarios, realizar proyectos piloto en campo para mejorar los procedimientos y llevar a cabo una implantación gradual en la región o país de que se trate.

Ahora bien, ¿qué hacer cuando ya se cuenta con ley, reglamento, instrumentos de implantación y programas para el desarrollo de la capacidad y se descubren problemas con la aplicación de todos esos ordenamientos e instrumentos? Un enfoque muy socorrido es modificar la ley. Un camino probablemente más complicado y lento, pero que tal vez nos lleve a mejor término, es empezar por analizar si estamos aprovechando en toda su amplitud lo que ofrece la legislación actual. Después, ver si se trata de un problema de falta de capacidad institucional, si es posible simplificar los instrumentos de implantación, si con modificar el reglamento es suficiente para superar los problemas detectados, y finalmente, si no queda más remedio, entonces sí proponer cambios a la ley. Si no recorremos este camino, es muy probable que, en el mejor de los casos, la propuesta de modificaciones sea aprobada por el legislativo pero que al poco tiempo descubramos que persisten los impedimentos para aplicar la ley modificada.

Como conclusión de este trabajo se presentan algunas *recomendaciones para mejorar la gestión en dos vertientes: tanto de los servicios hidráulicos como de los recursos hídricos*, las cuales pudieran resultar útiles durante la preparación de la transformación sexenal que se aproxima en nuestro país:

- *Preparar en forma participativa una Agenda del Agua 2030 más realista.* La agenda 2030 recientemente presentada por el gobierno federal ha sido un ejercicio de consulta pública deficiente, donde los consensos logrados han sido entre órganos poco representativos de la sociedad y con intereses específicos. Aun así, y considerando que las opiniones vertidas fueran válidas, la agenda contiene sólo los “qué” idealizados de temas populistas y esconde –pues no es creíble que se hayan olvidado– los “cómo”. Además, la mayor parte de los proyectos presentados implican la participación privada, sin hacer el análisis de su conveniencia, como ya se discutió al principio de este capítulo. Para lograr una agenda más participativa y realista se requiere reflexionar, escribir, discutir acordar pública y abiertamente sobre cuál debe ser el papel del gobierno en ambas vertientes.
- *Discutir, entre otros, los siguientes temas:*
 - ¿Qué hacer para lograr justicia en los servicios de agua, es decir, lograr que todos en México disfruten de agua de buena calidad, y no sigan siendo siempre los pobres quienes tengan servicios discontinuos, con líquido de mala calidad y a un costo mayor que en las zonas de mayor poder económico?

- ¿Debemos seguir hablando de “agua potable” o debemos cambiar ese término por “agua entubada, disponible con mayor o menor frecuencia, según la posición social del consumidor”, mientras no se arreglen las cosas?
- ¿Qué hacer para que la satisfacción de las necesidades de unos no perjudiquen a otros, como ocurre en la cuenca del Lerma, donde se ha planteado dejar a unos pescadores sin agua para transformarlos en agricultores; o transferir agua de una cuenca como la del Cutzamala para la zona metropolitana de la ciudad de México sin tomar provisiones para dotar de un servicio similar a los pobladores de dicha cuenca?
- ¿Cómo asegurar que no ocurrirá lo que sucedió en el Valle del Mezquital, en donde, después de usar los suelos para disponer las aguas residuales de la ciudad de México por más de un siglo, se descubrió que ese proceso las depura y que con un tratamiento adecuado podría servir para realimentar a la ciudad, pero no se planteó dejar agua con el mismo nivel de tratamiento para los habitantes del Valle del Mezquital?
- ¿Qué códigos de ética para los proyectos de agua y saneamiento con participación privada deben diseñarse y hacerse valer para: *a*) evitar que multinacionales ganen los concursos utilizando empresas nacionales como máscara; *b*) hacer que las empresas ganadoras cumplan con sus promesas de empleos para mexicanos en igualdad de condiciones que los nacionales de dichas empresas; *c*) evitar que los beneficios obtenidos de la privatización regresen a las empresas y no se reinviertan en el sector para mejorar los servicios de todos; *d*) evitar prácticas corruptas en las que consultores ganan el concurso para evaluar una privatización recomendada por ellos, o que ex servidores públicos se tornen beneficiarios de proyectos que nunca llevaron a cabo; *e*) evitar que las interacciones entre contratistas y servidores públicos deriven en apoyos para campañas políticas, y *f*) cambiar las reglas del juego para abrir oportunidades a empresas nacionales en lugar de la práctica actual de otorgar contratos por 30 años en condiciones tales que sólo las empresas extranjeras resultan competitivas?
- ¿Cómo fortalecer a la Conagua y qué funciones debe delegar a los niveles estatales y municipales o a las organizaciones de usuarios? Por ejemplo, sería muy conveniente revivir el Sistema de Especialistas en Hidráulica que, cuando se creó, aseguraba el desarrollo profesional y la excelencia técnica requeridos.

- ¿Cómo crear sinergias con otras dependencias de los programas, tanto de infraestructura de riego en las zonas áridas como de desarrollo rural integrado del trópico húmedo (en donde el exceso de agua es un problema, aunque en ciertas épocas hace falta el riego), para contribuir a la soberanía alimentaria a nivel nacional y estatal?

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites, L.; E. Cifuentes, B. Jiménez y M. Torregrosa (2008), *Agenda del agua. Pendientes nacionales del agua*, México, Academia Mexicana de Ciencias.
- Beecher, J. (2001), “The Ethics of Water Privatization”, en C. Davis y R. McGin (eds.), *Navigating Rough Water: Ethical Issues in the Water Industry*, s.l., American Water Association, pp. 245-261.
- Capella, A. (2005), *Propuesta de estrategias para abordar con eficiencia la reducción de fugas. Concepto 4*, México, Instituto de Ingeniería-UNAM.
- Castells, M. (2009), *Comunicación y poder*, Madrid, Alianza.
- Comisión Nacional de Agua (Conagua) (2005), *Estadísticas del agua en México, edición 2005*, México, Conagua.
- Comisión Nacional de Agua (Conagua) (2007), *Estadísticas del agua en México, edición 2007*, México, Conagua.
- Comisión Nacional de Agua (Conagua) (2010a), *Estadísticas del agua en México, edición 2010*, México, Conagua.
- Comisión Nacional de Agua (Conagua) (2010b), *Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*, México, Conagua.
- Comisión Nacional de Agua (Conagua) (2011), *Estadísticas del agua en México, edición 2011*, México, Conagua.
- Foster, S.; H. Garduño, A. Tuinhof y C. Tovey (2010), “Groundwater Governance: Conceptual Framework for Assessment of Provisions and Needs”, GW-MATE Strategic Overview Series núm. 1, GW-MATE The World Bank, GWP, BNWPP & DFID, en <www.worldbank.org/gwmate>.
- Garduño, H. (2006), “Los acuíferos de México. ¿Enfermos desahuciados?”, en L. Pintado y G. Osorio (eds.), *Agua, usos, abusos, problemas, soluciones*, México, Editorial Mapas.
- Garduño, H. (2011), “Prólogo”, en B. Schreiner y R. Hassan (eds.), *Transforming Water Management in South Africa: Designing and Implementing a New Policy Framework*, Londres-Nueva York-Heidelberg, Springer Dordrecht, en <www.springer.com>.
- Guevara, A.; G. Soto y J. Lara (2010), “Pobreza”, en B. Jiménez, M.L. Torregrosa y L. Aboites (ed.), *El agua en México: cauces y encauces*, México, Academia Mexicana de Ciencias, pp. 411-454.

- Hall, D. (1999), *Privatization, Multinationals, and Corruption*, Development in Practice, vol. 9, núm. 5, noviembre.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2010), *Censo de población y vivienda. Resultados preliminares*, México, INEGI.
- Jiménez, B. y M. Torregrosa (2007), “Water Services in Mexico: Are they a Public Priority?”, en *Journal of Comparative Social Welfare*, vol. 23, núm. 2, pp. 155-165.
- Jiménez, B. y M. Torregrosa (en prensa), “Nuevos paradigmas tecnológicos para la provisión integral de los servicios públicos de agua”, en L. Heller (ed.), *Saneamiento básico, saúde ambiental e políticas públicas. Novos paradigmas para a América Latina e Caribe*, Washington, D.C., Panamerican Health Organization (Basic Sanitation, Environmental Health and Public Policies. New Paradigms for Latin America and the Caribbean).
- La Jornada* (2011a), “Con Calderón aumenta el gasto militar; se estancan salud y educación: BM”, 15 de abril, México.
- La Jornada* (2011b), “Son pobres ocho de cada diez indígenas en México, reportan BM y FMI”, 16 de abril, México.
- Moser, D. (2011), “El ingeniero civil debe dedicarse a la política: sin vocación de servicio no se ejerce la profesión. Diálogo con ingenieros destacados”, en *Ingeniería Civil, Órgano Oficial del Colegio de Ingenieros Civiles de México*, núm. 502, febrero, México.
- The Communication Initiative Network (2009), “Where Communication and Media are Central to Social and Economic Development”, en <<http://www.comminit.com>>.
- Torregrosa, M. y B. Jiménez (2009), “Challenges Facing the Universal Access of Water and Sanitation in Mexico”, en E. Castro y L. Heller (ed.), *Water and Sanitation Services. Public Policy and Management*, Earthscan, pp. 338-352.
- USAID (2011), “Center for Democracy and Governance. A Handbook on Fighting Corruption, Institutional Reforms: Privatization”, en <http://www.usaid.gov/our_work/democracy_and_governance/publications/pdfs/pnace070.pdf>, consultado en abril de 2011.
- UN-HABITAT (2007), *World Population Prospects: The 2006 Revision*, s.p.i.
- World Bank (2011), *World Development Report: Conflict, Security, and Development*, Washington, D.C., The International Bank for Reconstruction and Development.

