

## **Resumen**

# **Aspectos sociales de la prestación y tarificación de los servicios de agua**

## **Overview**

**Social issues in the provision and pricing of water services**

**Spanish translation**

**Los Resúmenes son traducciones de extractos de publicaciones de la OCDE.**

**Todos los Resúmenes se pueden obtener de forma gratuita**

**en el OCDE Online Bookshop: [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)**

**Este Resumen no es una traducción oficial de la OCDE.**



**ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT**

**ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS**

## SUMARIO

---

*Si bien las políticas de tarificación del agua pueden coadyuvar a alcanzar objetivos ambientales y económicos, también pueden despertar resistencia social.*

---

El presente trabajo examina las cuestiones sociales que suscitan la prestación y la tarificación de los servicios de agua doméstica. Unas políticas de gestión de agua formuladas correctamente pueden coadyuvar a alcanzar objetivos ambientales y económicos, pero también pueden despertar la resistencia de algunos de los interesados, que pueden temer repercusiones sociales negativas. Dada la importancia que revisten el suministro de agua doméstica y los servicios de saneamiento para el bienestar social, los aspectos sociales de esta materia deben tenerse en cuenta a la hora de tomar cualquier decisión fundamental que pueda afectar a la prestación de servicios de agua.

---

*Entre los conceptos sociales "básicos" relacionados con la prestación de servicios de agua cabe señalar...*

---

Las cuestiones sociales derivadas de la prestación de servicios de agua pueden estudiarse desde varios puntos de vista, en función de las repercusiones de las políticas en los diversos grupos de ingresos; de los diferentes tipos de consumidores; de las variedades regionales, o de las disparidades generacionales.

---

*... el acceso...*

---

Aunque por norma general las exigencias sociales y sanitarias del "acceso" a la red de agua potable se han cumplido en los países de la OCDE, en algunos países hasta un cuarto de la población carece aún de conexión individual a dicha red. En cuanto a la recogida y depuración de las aguas residuales, algunos países de la OCDE no han realizado aún las inversiones precisas y, en consecuencia, no cumplen todavía sus propias normas de calidad en materia de agua.

---

*... y la asequibilidad.*

---

La "asequibilidad" constituye el aspecto social de la prestación de los servicios de agua que más clara y estrechamente vinculado se halla a las políticas de tarificación. Es posible que la asequibilidad de los servicios de agua no se reparta de igual forma entre los diversos grupos de ingresos o barrios; así, las economías domésticas con menos renta pagarán, inevitablemente, una proporción mayor de sus ingresos por los servicios de agua que las unidades familiares con mayor renta.

---

*El coste del agua ha aumentado recientemente en numerosos países de la OCDE, lo que seguirá condicionando la asequibilidad de los servicios de agua.*

---

Numerosos países de la OCDE han registrado un notable incremento del coste del agua doméstica en los últimos años, inducido por factores tales como la contaminación continuada de las fuentes de agua (lo que exige una depuración más onerosa) y las nuevas legislaciones nacionales y directivas de la UE, que establecen normas de depuración de las aguas residuales más estrictas. Todo parece indicar que esta tendencia de encarecimiento va a proseguir, lo que, en consecuencia, seguirá condicionando la percepción que se tiene de la asequibilidad de los servicios de agua.

---

*En la mitad de los países de la OCDE, la asequibilidad del agua constituye ya un problema o lo será en el futuro.*

---

Actualmente, existen varios métodos para medir la asequibilidad del coste del agua. Los indicadores de asequibilidad a nivel macroeconómico relacionan el coste nacional medio con el ingreso medio (disponible o bruto) o con el gasto global medio de las economías domésticas. Los indicadores a nivel microeconómico desglosan lo anterior por grupos de ingresos, tipos de familia o regiones. Los resultados que arrojan estos indicadores parecen señalar que, en la mitad de los países de la OCDE (15 de 30), la asequibilidad del agua para las economías domésticas con ingresos bajos constituye un problema significativo o podría convertirse en uno en el futuro si no se toman las medidas políticas pertinentes.

Por lo general, el equilibrio entre la eficacia y la equidad en la prestación de servicios de agua doméstica suele lograrse cuando se pasa de un sistema de tarificación no controlado a uno basado en la utilización de contadores; cuando se nivelan los precios cambiando las tarifas fijas por unas tarifas en función del volumen, y cuando se elevan las cuotas y los precios, a fin de plasmar los costes integrales del servicio. En este sentido, los países de la OCDE cuentan con suficiente experiencia en la adopción de políticas que tiendan a hacer más asequible el agua para los grupos más vulnerables, a la vez que intentan que la tarificación del agua refleje plenamente la totalidad de los costes económicos y ambientales que implican los servicios de agua.

---

*A grandes rasgos, las medidas relativas a la asequibilidad pueden clasificarse en medidas de apoyo a los ingresos...*

---

Las medidas relativas a la asequibilidad pueden clasificarse en dos grandes grupos: *medidas de apoyo a los ingresos* y *medidas de ajuste de las tarifas*. Las primeras actúan en la capacidad de pago de los clientes desde la perspectiva de los ingresos (previando una ayuda a los ingresos, bonos para los servicios de agua, reducciones y descuentos, fraccionamiento del pago de las facturas, facilidades de pago, o condonación de pagos atrasados).

---

*... y medidas de ajuste de las tarifas.*

---

*Las medidas de ajuste de las tarifas* limitan el importe de las facturas de agua para determinados grupos (por ejemplo, afinando la tarificación escalonada por bloques, la elección de tarifas o la limitación de tarifas). La tarificación escalonada por bloques parece ofrecer claras ventajas potenciales, ya que establece un primer bloque gratuito o de precio moderado en función del tamaño

de la familia y, en los siguientes bloques, refleja la transición de la utilización “básica” del agua a su utilización discrecional fijando precios más próximos a los costes marginales sociales. Se ha observado que el recurso a este tipo de tarificación va en aumento.

---

*Se está extendiendo la cooperación entre el sector público y el privado para la prestación de servicios de agua.*

---

Aunque el suministro de agua y el saneamiento en las ciudades se han considerado tradicionalmente servicios públicos, un cierto número de razones explican la tendencia actual de creciente comercialización y de participación del sector privado (PSP). En cualquier caso, tanto como si los servicios de agua son prestados por el sector público como por el privado (o por ambos), lo importante es que sigan cumpliéndose los objetivos sociales y ambientales.

---

*Los países de la OCDE utilizan ya diversas formas de participación del sector privado (PSP).*

---

En los países de la OCDE, pueden observarse diversos tipos y grados de PSP en la prestación de servicios de agua doméstica, que podrían dividirse en *PSP administrativa*, *PSP en forma de sociedad*, *PSP jurídica* y *PSP financiera*, en función del estatuto jurídico, la propiedad de los activos, el funcionamiento y la gestión, y la responsabilidad de las inversiones. En el presente estudio, se incluyen varios ejemplos de las diversas formas de PSP, que ilustran cómo se está regulando la intervención de esos proveedores de servicios de agua en materia tanto de precios, como de normas de prestación de servicios, eficacia de funcionamiento, prácticas de inversión, calidad del agua, protección del medio ambiente y de los consumidores. Además, se presentan en este estudio ciertos criterios fundamentales para evaluar si los proveedores de servicios de agua responden eficazmente o no a los objetivos económicos, sociales y medioambientales.

---

*En algunos países de la OCDE, el alcance de los servicios de agua sigue siendo incompleto.*

---

El acceso a las redes públicas de suministro de agua ha dejado de ser un problema serio en la mayoría de los países de la OCDE -en particular, en las zonas urbanas-, en los que al menos el 75% de la población (y a veces hasta el 90%) está ya abastecido. Por lo tanto, puede afirmarse que se han cumplido con creces las exigencias sociales y sanitarias que requería el acceso universal al agua. Con todo, en algunos países o regiones la OCDE, la cobertura de los servicios de agua no ha alcanzado aún el nivel óptimo, debido a un desarrollo incompleto de la infraestructura o a la desigual disponibilidad de los recursos.

---

*Para colmar esas lagunas en el servicio, es necesario considerar soluciones “diferenciadas”.*

---

Para colmar esas “lagunas en el servicio”, incluida la instalación por primera vez de la infraestructura necesaria para los servicios de agua, suele ser necesario un periodo de transición. Por ello, el presente estudio examina las funciones potenciales que podrían desempeñar las soluciones “diferenciadas” (por ejemplo, pozos privados, camiones cisterna, fosas sépticas y sistemas administrados por las propias comunidades).

*México es uno de los países de la OCDE en los que la prestación "primaria" de servicios de agua y saneamiento aún adolece de lagunas.*

---

México constituye un ejemplo de país de la OCDE en el que la prestación "primaria" de servicios de agua y saneamiento aún adolece de lagunas, en particular en: i) las zonas rurales, en las que las comunidades, muy dispersas y marginadas, carecen de acceso a los servicios básicos; ii) y en las periferias de las ciudades, donde los asentamientos informales rodean las ciudades en plena expansión. Las condiciones existentes y, por ende, las soluciones temporales, varían entre las zonas rurales y urbanas. Este estudio proporciona un balance del sector del abastecimiento de agua doméstica, completado por un examen más exhaustivo de los tres Estados del Sur (Chiapas, Guerrero y Oaxaca), que se cuentan entre los más pobres del país.

## **Mejorar el acceso a los servicios del agua: el caso de México**

México constituye un ejemplo de país de la OCDE en el que la prestación "primaria" de servicios de agua y saneamiento aún adolece de lagunas. El presente capítulo examina el caso de este país y los problemas a los que debe enfrentarse en el ámbito de los servicios de agua, en particular en: i) las zonas rurales, en las que las comunidades, muy dispersas y marginadas, carecen de acceso al agua y al saneamiento; ii) las periferias de las ciudades, donde los asentamientos informales rodean las ciudades en plena expansión. Las condiciones existentes (y, por ende, las soluciones temporales) varían significativamente entre las zonas rurales y urbanas. Este estudio proporciona un balance del sector del abastecimiento de agua doméstica, completado por un examen más exhaustivo de los tres Estados del Sur (Chiapas, Guerrero y Oaxaca), que se cuentan entre los más pobres del país, centrándose en algunos casos particulares, tanto rurales como urbanos (la ciudad de Oaxaca y sus suburbios, por ejemplo).

## Capítulo 6. Mejorar el acceso a los servicios del agua: el caso de México

México es uno de los países de la OCDE que aún tiene que esforzarse en colmar las lagunas que existen en su sistema de prestación de servicios de agua y saneamiento básicos, en especial, para aquella parte de la población que vive en zonas pobres o “marginadas” (caracterizadas, entre otras cosas, por la escasez de agua, la falta de tierra cultivable, la presencia de minorías étnicas o el alejamiento de las infraestructuras)<sup>1</sup>. El presente capítulo examina el caso de este país y analiza los esfuerzos que está haciendo para asegurar la transición que debe llevarlo a colmar esas lagunas.

El sector del agua en México se enfrenta a considerables problemas en: i) las zonas rurales, en las que la población se halla muy dispersa y marginada; ii) las zonas urbanas, donde los asentamientos informales en los barrios periféricos que rodean las ciudades carecen de servicios y padecen una situación de gran pobreza. En ambos casos, el problema que plantea el dotar a esas comunidades con infraestructuras básicas, abastecimiento de agua y servicios de saneamiento se ve recrudecido, en ciertas zonas, por el bajo nivel de educación y de rentas de los habitantes.

Aproximadamente el 78% del agua que se consume en México se destina a la irrigación (véase la tabla 6.1). La cantidad de agua que se pierde en irrigación supera la demanda doméstica e industrial conjunta –lo que constituye un elocuente indicador de la ineficacia de este uso. Las aguas superficiales proporcionan el 34% del agua suministrada, y las subterráneas, el resto.

---

<sup>1</sup> Para calcular los índices de marginación, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) considera las siguientes variables: i) porcentaje de la población de 15 años o más que es analfabeta; ii) porcentaje de la población de 15 años o más sin primaria completa; iii) porcentaje de la población sin acceso al agua entubada; iv) drenaje; v) energía eléctrica; vi) porcentaje de la población en viviendas con piso de tierra; vii) tamaño de la vivienda; viii) porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes; ix) porcentaje de población que percibe hasta dos salarios mínimos.

Tabla 6.1 Usos del agua en México

Uso	Porcentaje
Irrigación	77.9%
Suministro de agua a los particulares	11.5%
Industria	8.5%
Sector piscícola	2.1%

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CNA) (2001a)

La distribución geográfica del agua no refleja obligatoriamente la repartición de la población o sus necesidades. Alrededor del 77% de los mexicanos viven en la parte septentrional del país y en los altiplanos, donde se hallan tan sólo el 20% de los recursos hídricos. Esas áreas generan el 84% del PIB nacional y cuentan con aproximadamente el 70% de la industria y el 90% de las tierras irrigadas (CNA, 1999). Además, los recursos varían según las estaciones, y las lluvias se producen básicamente en verano.

El reciente crecimiento demográfico y económico somete a una presión cada vez mayor al medio ambiente en general y a los servicios públicos, tales como el agua y el saneamiento, en particular. El crecimiento demográfico acelerado redujo la disponibilidad del agua de 18 500 metros cúbicos per cápita en 1950 a unos 5 000 en 2000 (*Texasím-Lyonnaise des Eaux, 2000; CNA, 2001a*). Se calcula que la población de México alcanzará los 111 millones para 2010. En 1960, el 50% de la población vivía en áreas urbanas; en 2000, el porcentaje rondaba el 75% (*Gobierno de México, 2000*). La concentración de habitantes en las zonas urbanas, en particular, en las periferias de las ciudades conlleva un incremento de la contaminación y mayor presión en los recursos hídricos y los sistemas.

## 6.1 Estado actual de los servicios de agua y drenaje

En México, existen notables diferencias regionales en lo que respecta a las condiciones hidrológicas, la extensión de la pobreza, el nivel de desarrollo de las infraestructuras y el alcance de los servicios de agua. La tabla 6.2 proporciona una síntesis de los recursos hídricos, del contexto de desarrollo y de la infraestructura relativa al agua en los Estados objeto de estudio. Muestra, por ejemplo, que, en el centro y el norte del país, el nivel de precipitaciones es considerablemente menor que en el sureste; la pobreza está más extendida en Puebla, Oaxaca y Chiapas que en otros Estados que figuran en la lista; y los niveles de prestación de los servicios de agua son inferiores en los Estados del sureste, es decir, en Oaxaca, Guerrero y Chiapas.



Tabla 6.2 Contexto de desarrollo, recursos hídricos y alcance del servicio de agua

CONTEXTO		POBREZA	AGUA			INFRAESTRUCTURA	
Estado	Ubicación	% de municipios con un grado de marginación elevado o muy elevado <sup>a</sup>	Regiones hidrológicas del Estado <sup>b</sup>	Precipitaciones <sup>b</sup> (mm/año)	Presión hídrica <sup>c</sup>	Alcance del suministro de agua <sup>d</sup> (%)	Alcance del drenaje <sup>e</sup> (%)
Chihuahua	N-O	22	Río Bravo	449	No	81.7	88
			Noroeste	476			
			Pacífico Norte	684			
Distrito Federal	Centro	0	Balsas	806	Sí	79.5	95
México	Centro	9	Balsas	806	Sí	53.3	89
			Valle México	797			
Puebla	Centro	44	Balsas	806	Sí	48.0	82
			Golfo Centro	1 549			
Oaxaca	S-E	62	Pacífico Sur	1 125	Sí	31.5	57
			Golfo Centro	1 549			
			Balsas	806			
Guerrero	S-E	66	Pacífico Sur	1 110	No	43.4	63
			Balsas				
Chiapas	S-E	63	Frontera Sur	2 258	No	41.6	66
Nacional	na	35	na	772	No	88.7	78

na = no aplicable.

**Observaciones y fuentes:**

a) % de municipios con un grado de marginación elevado o muy elevado (CONAPO, 1995).

b) regiones hidrológicas del Estado y precipitaciones anuales medias de 1941 a 2000 (CNA, 2001a).

c) regiones hidrológicas/cuencas hidrográficas que sufren presión hídrica o para las que se prevé escasez de agua en el futuro, datos de 1995 (WRI, 2000).

d) % de viviendas con acceso al agua entubada (dentro de la misma vivienda, fuera de la vivienda, llave pública e hidrante, traída de otra vivienda) (INEGI, 2001).

e) % de viviendas con alguna forma de drenaje (conectadas a la red pública, fosa séptica, vaciado en cursos de agua abiertos) (INEGI, 2001).

En 2000, el 88% de la población de México tenía acceso al agua potable y el 76% al “drenaje”.<sup>2</sup> Sin embargo, las cifras nacionales no plasman realmente las desigualdades entre las zonas rurales y urbanas; en las primeras, sólo el 69% de la población tiene acceso al agua potable y el 38% al drenaje (INEGI, 2001). Dicho de otra forma, más de 11 millones de habitantes carecen de acceso al agua entubada y más de 21 millones al drenaje. También conviene señalar que las cifras de la tabla se refieren al acceso al servicio, pero nada dicen de la calidad y la fiabilidad de dicho servicio, aspectos ambos determinantes para la salud pública.

#### Recuadro 6.1 Principales lagunas del servicio

Seguidamente, se reseñan los Estados en los que el porcentaje de viviendas que tienen acceso a la red de agua entubada es el más bajo; las cifras entre paréntesis indican el porcentaje que posee conexión dentro de la misma vivienda.

- Oaxaca 73% (31%), Chiapas 74% (42%) y Guerrero 71% (43%) en el sur/sureste.
- Puebla, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala, Campeche y Veracruz, en el resto del país.

Los medios básicos para acceder al agua son:

- agua potable entubada: dentro o fuera de la vivienda, desde una llave pública e hidrante o desde otra vivienda;
- agua no potable no entubada: desde camiones cisterna, pozos, ríos, lagos o corrientes de agua;
- las normas mínimas de la OMS para un acceso razonable exigen que cada persona pueda disponer de al menos 20 litros de agua al día de un punto de agua situado a menos de un kilómetro de su vivienda.

Seguidamente, se reseñan los Estados en los que el porcentaje de viviendas que tienen acceso al drenaje es el más bajo; las cifras entre paréntesis indican el porcentaje de viviendas que está conectado a la red de alcantarillado público.

- Oaxaca 54% (57%), Guerrero 46% (63%) y Chiapas 62% (66%).
- Estados de la Península de Yucatán, con índices de conexión bajos en materia de drenaje y los índices más bajos en lo que a la conexión a la red pública se refiere: Yucatán 58% (4%), Campeche 64% (4%) y Quintana Roo 84% (36%).

Éstos son los diferentes tipos de drenaje: conexión a una red pública, fosa séptica, desagüe a barranca o grieta naturales, evacuación en ríos, lagos o corrientes de agua. Además, algunas viviendas no disponen de ningún tipo de sistema de drenaje para evacuar las aguas residuales.

*Fuente:* J. Barzallo, B. Zapata, and J. Arista, sobre la base de datos del INEGI (2001).

<sup>2</sup> El alcance o la cobertura del suministro de agua se define como el porcentaje de la población que cuenta con agua entubada: en su vivienda, fuera de ella pero dentro del terreno, en otra vivienda o en una llave pública. El drenaje incluye a la población conectada a la red pública, una fosa séptica, río, lago o barranca. Lo que la Comisión Nacional de Agua considera saneamiento equivale a lo que el Instituto Nacional de estadísticas, Geografía e Informática (INEGI) define como drenaje.

Oaxaca, Chiapas y Guerrero tienen los niveles de servicios de agua más bajos y son los Estados más pobres en términos de desarrollo en general, en especial, desde el punto de vista de la “marginación”. En los Estados de la Península de Yucatán también se dan niveles de conexión a la red pública de drenaje bajos, que probablemente puedan explicarse por las condiciones geológicas del lugar (esto es, ausencia de cursos de agua superficiales). Cabe destacar que el porcentaje de viviendas sin saneamiento de ningún tipo es mayor en Oaxaca (54%), Guerrero (46%) y Chiapas (37%) que en los tres Estados del Yucatán: Campeche (36%<sup>9</sup>, Quintana Roo (16%) y Yucatán (41%).

Aunque se dispone de cierta información sobre el abastecimiento de agua mediante camiones cisterna, no se cuenta con dato alguno sobre la distribución al por menor por parte de vendedores, incluidos los no oficiales, distribución ésta que, en la práctica, constituye una importante fuente de suministro de agua en las zonas pobres. De la misma forma, en lo que respecta al saneamiento, en muchas de las zonas más remotas de los tres Estados del sureste, predominantemente rurales, la población y la densidad de las viviendas es muy baja, por lo que las unidades familiares suelen elegir desaguar en una fosa séptica.

La depuración de aguas residuales es más bien limitada en México, ya que, en 1996, sólo se trató el 10% de las aguas. Con todo, la situación parece haber mejorado recientemente: según los informes de la CNA, en 2000, 793 plantas de depuración de aguas residuales municipales trataron el 23% de las aguas residuales urbanas. El Distrito Federal y siete Estados de la región central generan el 60% de las aguas residuales totales, lo que, en ocasiones, repercute negativamente en la salud pública de esta parte del país, la más densamente poblada. A principios de los años 1990, el coste anual en Ciudad de México de las enfermedades diarreicas causadas por la contaminación del agua y de la tierra, la falta de saneamiento y las intoxicaciones alimentarias ascendía, según los cálculos, a 3 600 millones de dólares estadounidenses (USD), lo que convertía la contaminación del agua en uno de los mayores problemas medioambientales del país (*Margulis, 1994*)

La inversión en el subsector del agua y del saneamiento<sup>3</sup> cayó, en términos reales, del 0.3% del PIB en 1991 al 0.1% en 2001 (véase el gráfico 6.1). Sin embargo, incluso este indicador es muy bajo comparado con otros países de la OCDE y aun con otros países latinoamericanos. Además, la mayor parte de la infraestructura se halla en condiciones relativamente malas, y no se incentivan adecuadamente las inversiones que se necesitarían para colmar el déficit en servicios primarios en las zonas que carecen de ellos y rehabilitar la infraestructura ya existente.

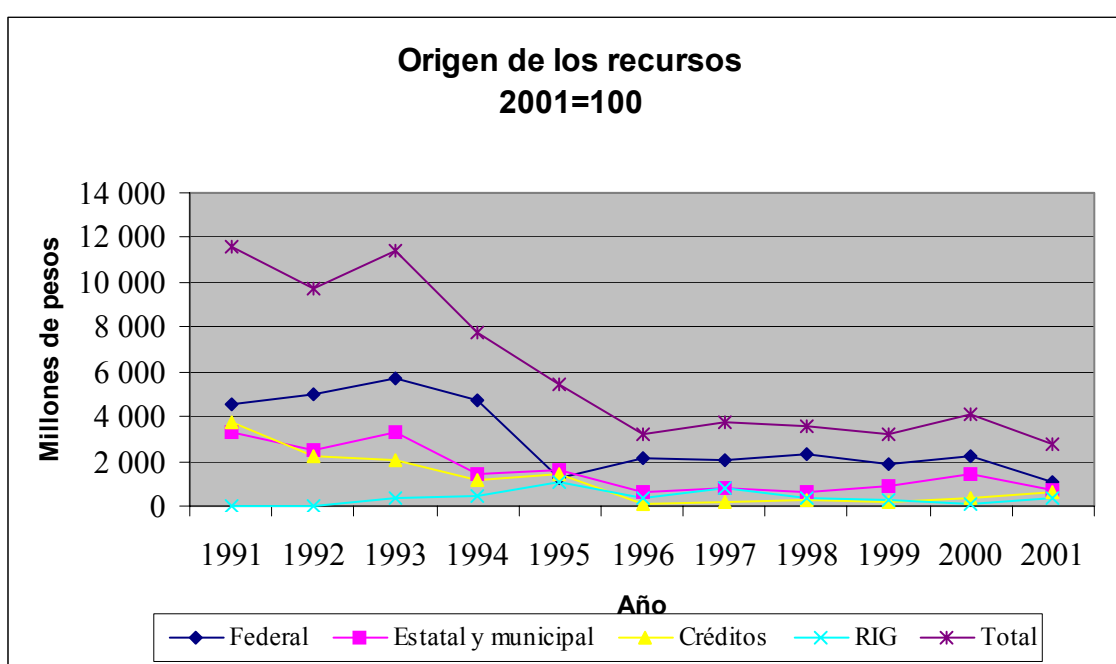
La mayor parte de la financiación del sector del agua en los últimos años ha venido del Gobierno federal, aunque las transferencias de recursos suele responder más a emergencias puntuales que a la voluntad general de incrementar la eficacia. Además, las transferencias provienen de una multitud de fuentes, fondos y programas diferentes, con lo que suele resultar difícil determinar el impacto de las inversiones, dado que no suelen venir respaldadas por indicadores claros y comprobables o por un sistema de seguimiento bien definido (*Kemper et al., 2001*).

---

<sup>3</sup> En México, el uso del agua suele clasificarse en subsectores: irrigación, abastecimiento de agua y saneamiento, energía eléctrica y navegación.

Según el "prudente escenario" del Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, de 2000 a 2025 será necesario invertir 41 000 millones de USD para alcanzar los objetivos establecidos para el sector del agua y del saneamiento, es decir, una media de 1 600 millones de USD al año (CNA, 2002a)<sup>4</sup>, casi completamente destinados al drenaje y a la depuración de aguas residuales. Estas cifras no tienen en cuenta los costes de funcionamiento y de mantenimiento. En recientes declaraciones, el Gobierno federal ha señalado que México debería invertir al menos 2 200 millones de USD al año para alcanzar sus objetivos –lo que equivale al quíntuplo del resultado obtenido de sumar el presupuesto actual de la CNA, los ingresos generados por los organismos operadores y los préstamos internacionales.

Gráfico 6.1 Inversión en el subsector de agua y saneamiento, 1991-2001



**Observaciones:**

Precios constantes. Tipo de cambio en 2001: USD 1 = MXN 10.

RIG = recursos generados internamente por los operadores del sistema de agua.

Fuente: CNA (2002b).

### 6.1.1 Poblaciones mal abastecidas: preocupaciones sociales

Pese a los considerables esfuerzos realizados para que un mayor porcentaje de la población pueda acceder a los servicios modernos de agua y saneamiento, el crecimiento demográfico ha hecho que, en realidad, el número de personas que carecen de abastecimiento haya crecido.

Tal y como puede verse en la tabla 6.3, la pobreza y la situación de las economías domésticas se reflejan en las enormes disparidades regionales o entre zonas urbanas y rurales. Las unidades familiares pobres tienen más probabilidades de carecer de acceso a servicios de agua y saneamiento

<sup>4</sup> El escenario sólo prevé el mantenimiento de los servicios de agua y drenaje actuales y el incremento de la depuración de aguas residuales para responder a las normas en vigor. Prevé una acción mínima en lo referente al agua para la agricultura, la industria y la prevención de inundaciones.

adecuados y esta carencia, a su vez, contribuye al círculo vicioso de la pobreza. El 59% de la población que se halla en una situación de extrema pobreza<sup>5</sup> se encuentra en zonas rurales que no tienen acceso a agua entubada, mientras que sólo el 5% los hogares urbanos no pobres carecen de él, aunque esta cifra esconde, seguramente, carencias más graves en los barrios periféricos que rodean las ciudades (barrios informales) (p. ej., el área metropolitana de la Ciudad de México en el Estado de México, y los barrios informales levantados alrededor de Oaxaca).

**Tabla 6.3 Comparación de las economías domésticas en situación de extrema pobreza con otras economías domésticas**

	Economías domésticas en extrema pobreza			Otras economías domésticas		
	Total	Rurales	Urbanas	Total	Rurales	Urbanas
Habitantes por hogar	5.8	5.7	6.0	4.3	4.5	4.3
Niños de hasta 12 años por hogar	2.4	2.3	2.5	1.0	1.1	1.0
Hogares sin acceso al agua entubada (%)	49.2	58.8	33.3	7.9	26.8	5.0
Sin atención médica prenatal (% de mujeres)	29.5	41.1	16.9	5.0	8.4	4.5
Índice de fertilidad	5.0	5.3	4.7	2.6	2.7	2.6

Fuente: SHCP, Exposición de Motivos del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el 2000.

Asimismo, se observa que la marginación tiene mayor envergadura en los Estados con mayor densidad de población indígena, y que los indicadores de acceso al agua entubada también son peores en esas zonas (véase gráfico 6.2). En el sur del país, donde el porcentaje de población que vive en zonas rurales es mucho mayor que en otras regiones, el grado de acceso al agua entubada y al drenaje es menor que la media nacional y que la de todas las demás regiones.

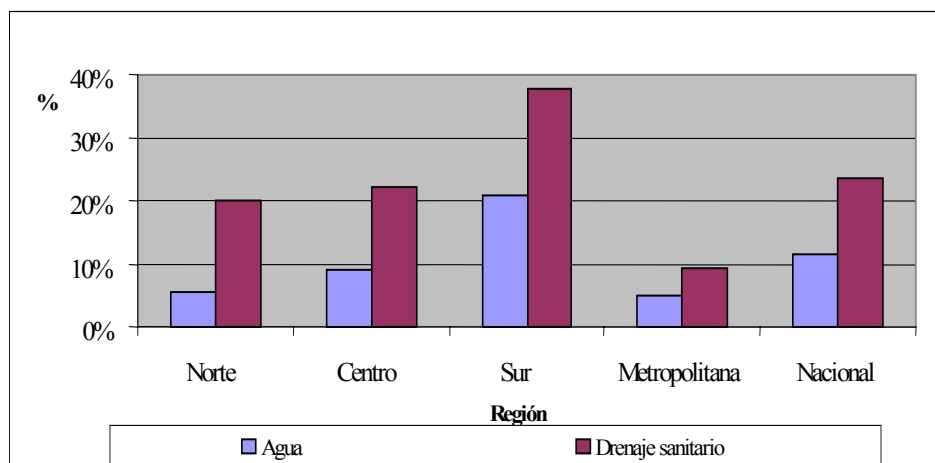
Las economías domésticas no conectadas han tenido que adoptar alternativas informales<sup>6</sup> para dotarse de servicios de agua a fin de poder mantener un nivel de salud aceptable. Dichas estrategias, aunque no reguladas, suelen revestir formas similares a las de los sistemas oficiales a pequeña escala, aunque pueden variar en términos de gestión. Para abastecerse de agua, las opciones incluyen el retirar agua directamente de las aguas superficiales o subterráneas mediante pozos entubados; comprar agua a vendedores públicos o privados o agua embotellada, y las conexiones ilegales a la red. Para el saneamiento, las posibilidades incluyen simples letrinas de pozo seco, excusados conectados a fosas

<sup>5</sup> Implica que se carece de los recursos suficientes para comprar los productos de consumo fundamentales que satisfacen las necesidades nutricionales básicas en términos de calorías y proteínas.

<sup>6</sup> Se utiliza el término "informal" en el sentido de que no forma parte de un sistema de agua oficial gestionado por los poderes públicos.

sépticas, canales de drenaje y (en ocasiones) sistemas de alcantarillado simplificados. Suele ser usual que las economías domésticas se agrupen y formen asociaciones o comités para gestionar mejor sus sistemas de agua (*Johnstone and Wood, 2001*).

Gráfico 6.2 Población sin acceso al agua potable y al drenaje: indicadores regionales



**Observaciones:**

Norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nayarit, Nuevo León, Sonora, Sinaloa, Tamaulipas y Zacatecas.

Centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala.

Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz Yucatán.

Metropolitana: Distrito Federal y Estado de México.

Fuente: CNA (2001b).

Según un estudio llevado a cabo por la CNA en localidades de la periferia de la Ciudad de México, las familias sin acceso al agua entubada gastan, como promedio, entre el 14% y el 28% de sus ingresos en agua, que adquieren normalmente de vendedores, mientras que, según la Encuesta Nacional sobre los Ingresos y Gastos de los Hogares del INEGI, las economías domésticas conectadas a la red pública gastan, por ese mismo concepto, sólo entre el 0.73% y 3.84% de su renta. Las familias no conectadas a la red pública consumen de 104 a 175 litros por persona y por día –lo que equivale al 67% del consumo medio de la OCDE. Se calcula que la media del Distrito Federal es de 230 litros.

Además de tener lagunas de cobertura, el sistema adolece de deficiencias, algunas de las cuales se deben a la falta de mantenimiento de las infraestructuras. Dado que, a su vez, la deterioración del sistema causa pérdidas físicas, alrededor del 40% del agua se pierde en fugas.

Las zonas que no pueden acceder a los servicios de agua entubada suelen ser, además, las más marginadas en otras infraestructuras, tales como electricidad, carreteras o telefonía. México cuenta con al menos 200 000 localidades rurales, de las que sólo 4 000 superan los cien habitantes; de éstas, más de 1 200 carecen de luz y agua. La mayoría de estos asentamientos se encuentran en los Estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz, y en ellos habitan esencialmente poblaciones indígenas (*Mathieu, 2002*). Los asentamientos informales en las periferias de las ciudades se caracterizan por lagunas de infraestructura similares.

Comparado con la mayoría de los países de la OCDE, un componente fundamental del caso mexicano es el hecho de que las viviendas suelen tener depósitos de agua, en particular, en las grandes ciudades. Por lo general, estos depósitos tienen una capacidad bastante limitada, y el agua sólo puede almacenarse en ellos por tiempo limitado. Cuando se agota el agua procedente de otras fuentes (hay que tener en cuenta que, a menudo, la red pública de agua funciona de modo intermitente o no es fiable), el agua almacenada puede utilizarse como suplemento, pero incluso esto no basta para satisfacer las necesidades básicas y, en ese caso, hay que recurrir a los vendedores de agua.

La tarificación y las medidas administrativas adoptadas en el sector del agua no han permitido responder al incremento de la demanda. De hecho, los ingresos percibidos por los servicios del agua cubren tan sólo una pequeña parte del coste de la prestación del servicio y, a menudo, ni siquiera alcanzan para los gastos de explotación y mantenimiento. Además, el coste medio de la prestación del servicio ha aumentado considerablemente. Por último, existen ciertas compensaciones, en especial entre el uso del agua para la agricultura y para las economías domésticas, que dan claramente prioridad al uso agrícola.

### *6.1.2 Mecanismos de atribución de los fondos de inversión destinados al agua*

Los Gobiernos estatales y municipales reciben transferencias de fondos del Gobierno federal, ya en forma de participaciones (distribución de los ingresos fiscales generales), ya en forma de aportaciones (programas específicos gestionados por las administraciones locales). La atribución de estos recursos se rige por criterios explícitos, y su importe se determina mediante fórmulas preestablecidas. En principio, los objetivos que subyacen tras este proceso tienden a promover la equidad del desarrollo regional, a compensar a los Estados que cobran más impuestos locales que la media y a tener en cuenta la naturaleza de los programas gestionados por cada término municipal. En general, los Estados con mayores índices de marginación (p. ej., Chiapas, Guerrero y Oaxaca) reciben más recursos en forma de aportaciones. Sin embargo, conviene señalar que una cierta inercia histórica afecta la forma en que se reparten los fondos entre los Estados y, así, por ejemplo, Tabasco recibe más del doble que Guerrero, aunque éste último es más pobre.

Dentro del contexto de las participaciones, el *Ramo Presupuestal 33*, un nuevo mecanismo presupuestario que permite la transferencia de fondos a los Estados y los municipios según un calendario predeterminado, ha constituido un importante paso en pro de la descentralización de las inversiones en agua, ya que ha garantizado a esas entidades mayor autonomía en el uso de los fondos. Además, en materia de agua, el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) canaliza recursos para proyectos, actividades e inversiones en servicios de primera necesidad destinados a las poblaciones que viven en una situación de extrema pobreza.

El FAIS puede descomponerse, a su vez, en el Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM) y en el Fondo para la Infraestructura Social Estatal (FISE). Mientras que los recursos del FISM se circunscriben a un término municipal, los del FISE se dedican a obras de ámbito estatal, regional o intermunicipal. La “infraestructura social de base” incluye las obras hidráulicas, el drenaje y las letrinas; las redes eléctricas, la salud y la educación en medio rural; y las mejoras en la vivienda y las carreteras rurales. De 1998 a 2002, el 88% de los recursos del FAIS se distribuyeron a través del FISM, y el 12% restante a través del FISE, según datos de la Secretaría de Desarrollo Social

(SEDESOL), lo que significa que los recursos del FAIS se destinaron principalmente a los municipios. Durante el mismo periodo, un cuarto de esos fondos se distribuyeron en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, Estados con las mayores deficiencias en materia de servicios de agua.

### 6.1.3 Marco institucional

En 1989, se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA), agencia central para la gestión de las aguas nacionales. Esta entidad, la única autoridad de gestión del agua con competencia federal, adscrita a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, está habilitada para cobrar cuotas por el uso de las masas de agua federales y por la evacuación de aguas residuales.

A nivel estatal, las comisiones estatales del agua proporcionan asistencia técnica y construyen, explotan y gestionan la infraestructura y los servicios. En su esfuerzo por mejorar el abastecimiento de agua potable, la CNA, los diferentes Estados y los municipios han fomentado la creación de los llamados “organismos operadores”, que alcanzan hoy los 800. La mayoría de las ciudades de más de 50 000 habitantes tienen representación en un organismo operador.

Desde 1983, los municipios, respaldados por los Estados, responden de la prestación del servicio de agua y de saneamiento y, desde una reforma de 1999, también de la recogida y depuración de las aguas residuales. Con todo, y pese a que los servicios de agua y saneamiento llevan veinte años descentralizados, los municipios tienen ciertos problemas prácticos para asumir sus responsabilidades. Los principales problemas se enumeran a continuación.

***Insuficiente capacidad técnica y falta de personal cualificado:*** la falta de medios técnicos y recursos humanos especializados a escala municipal limita, cada vez más, la adecuada gestión de los recursos hídricos.

***Conflicto de prioridades y restricciones presupuestarias:*** los municipios deben hacer frente a las exigencias de los ciudadanos que requieren cada vez más servicios y mejores a menor coste y piden que se dediquen más recursos, de presupuestos a menudo escasos, a otros servicios como la educación, la salud y la seguridad, todo lo cual dificulta el que los municipios financien los servicios de agua.

***Políticas de tarificación inadecuadas:*** por lo general, las tarifas sobre el agua no permiten cubrir los costes, en gran medida porque las autoridades locales temen que una subida de precios tenga repercusiones políticas negativas; además, suelen ser los Estados los que aprueban las tarifas.

***Falta de continuidad de las políticas y los programas:*** las autoridades municipales cambian, por lo general, cada tres años y no son reelegibles. La falta de continuidad se traduce en una falta de responsabilización, ya que los problemas se traspasan fácilmente a los sucesores; así, dado que los municipios carecen de incentivos para planificar a largo plazo, las obras hidráulicas suelen quedar inacabadas.



#### *6.1.4 Marco legal*

La Constitución mexicana (artículo 27) declara que el agua es un recurso nacional; todas las masas de agua son responsabilidad del Gobierno federal.

La legislación federal sobre aguas más reciente es la Ley de Aguas Nacionales de 1992, piedra angular del sistema federal de aguas, aunque existen otras leyes relativas al agua que abordan cuestiones medioambientales y sanitarias. Actualmente, se está estudiando el proyecto de Ley General de Cuencas y Aguas Nacionales que, de ser aprobado, derogará la ley de 1992.

A nivel estatal, no existe un marco legal uniforme que rijan materias tales como las cuotas por agua, la inversión en la materia, la participación del sector privado o los recortes de servicios debido a la falta de pago (véase la tabla 6.4).

Por esa razón, con el fin de armonizar el cuerpo legislativo de los diferentes Estados, el Gobierno federal ha analizado las leyes sobre aguas de los Estados y ha elaborado un modelo de ley estatal de aguas, basada en aquellas legislaciones estatales que los analistas han considerado más avanzadas. La CNA ha fomentado la modernización de las leyes estatales, y, hasta la fecha, 27 Estados han emprendido reformas de sus marcos normativos.

#### *6.1.5 Cuestiones relativas a la participación del sector privado*

El Gobierno federal ha dado prioridad a las zonas urbanas, a fin de ayudarlas a limitar el crecimiento no planificado, pero esta política ha causado significativas lagunas en las zonas rurales.

La intervención del sector privado en ciertos servicios de agua y de saneamiento se ha producido principalmente en algunas ciudades medianas o grandes y en los centros turísticos, mientras que ha tenido poca incidencia en las zonas rurales y las periferias de las ciudades, dado que el elevado coste de construcción de la infraestructura necesaria y de recaudación y el escaso poder adquisitivo de los consumidores de esas zonas hacen que la prestación del servicio de agua no sea rentable, lo cual disuade las inversiones del sector privado.

#### *6.1.6 Estrategias diferenciadas*

Las soluciones a las que suele recurrirse para las zonas urbanas no son necesariamente aplicables a las zonas rurales. No existen estrategias universales que puedan utilizarse para todas las localidades y, por lo tanto, las adoptadas por el Gobierno mexicano en materia de prestación de servicios de agua y de saneamiento varían en función del tamaño de cada localidad. Estas estrategias pueden clasificarse en tres categorías (véase la tabla 6.5).

Tabla 6.4 Leyes estatales de aguas y saneamiento

Estado	Tarifa aprobada por	Posibilidad de cortar el servicio por falta de pago	Derecho para otorgar concesiones
Aguascalientes	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Sí	Sí
Baja California	Poder legislativo del Estado	Sí	Sí
Baja California Sur	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Sí	Sí
Campeche	Junta de Gobierno	Sí	Sí
Coahuila	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Sí	Sí
Colima	Consejo de Admón. del Estado	Sí	Sí
Chiapas	Consejo de Admón. del Estado	Sí	Sí
Chihuahua	Consejo de Admón. de las compañías de agua	No	Sí
Durango	Poder legislativo del Estado	No	Sí
Guanajuato	Municipios	Sí	Sí
Guerrero	Consejo de Admón. estatal	Sí	Sí
Hidalgo	Poder legislativo del Estado	Sí	Sí
Jalisco	Poder legislativo del Estado	No	Sí
México	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Con restricciones	Sí
Michoacán	Poder legislativo del Estado	No	Sólo para plantas depuradoras
Morelos	Poder legislativo del Estado	Sí	Sí
Nayarit	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Sí	Sí
Nuevo León	Consejo de Admón. del Estado	Sí	Sí
Oaxaca	Consejo de Admón. del Estado	Sí	Sí
Puebla	Poder legislativo del Estado	Sí	Sí
Querétaro	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Sí	Sí
Quintana Roo	Consejo de Admón. de las Compañías de agua	Sí	Sí
San Luis Potosí	Poder legislativo del Estado	Sí	Sí
Sinaloa	Consejo de Admón. de las compañías de agua	No	No
Sonora	Junta de Gobierno	Sí	Sí
Tabasco	Poder legislativo del Estado	No	Sí
Tamaulipas	Gobierno del Estado	No	No*
Tlaxcala	Municipios	Sí	No
Veracruz	Consejo de Admón. del Estado	Sí	Sí
Yucatán	Consejo de Admón. de las compañías de agua	No	Sí
Zacatecas	Consejo de Admón. de las compañías de agua	Sí	Sí

**Observación:**

\* Excepto para la compañía de aguas de Matamoros.

Fuente: CNA (2002b) y comunicación directa de la CNA.

Tabla 6.5 **Tamaño de las localidades y estrategias aplicadas**

Número de habitantes	Número de localidades	Población total (millones)	Estrategia
50 000 o más	178	50.7	Promover la autonomía financiera de las compañías de agua, aunque, a corto plazo, podrían requerir incentivos fiscales o préstamos. Se espera que la participación del sector privado en la gestión de los sistemas de agua y en la inversión en ellos coadyuve a alcanzar esta meta.
2 500 a 49 999 habitantes	2 863	22.1	Utilizar incentivos fiscales, incluida una combinación de recursos procedentes de fondos locales y de préstamos de bancos de desarrollo, a fin de incrementar las capacidades de financiación de los organismos operadores.
Localidades rurales (<2 500)	196 328	24.7	Instaurar programas tales como PROSSAPYS (descrito más abajo) a fin de alentar la participación social.
<b>Total</b>	199 369	97.5	

Fuente: CNA (2001b), datos de 2000.

El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 pretende hacer pasar la cobertura del servicio de agua en todo el país del 88% al 89%, y en las zonas rurales del 68% al 71%, haciendo especial hincapié en las necesidades de los Estados del sur. Aunque esos objetivos no parezcan muy ambiciosos en términos porcentuales, cabe señalar que el número de personas que habría que conectar a la red pública de aquí a 2006 es considerable en términos absolutos, ya que la población mexicana crece muy rápidamente (un crecimiento del orden de 1.5% por año, es decir, 1.5 millones de mexicanos más por año).

## 6.2 Estudio de casos

En este epígrafe, se analizan conjuntamente los casos de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, sobre la base de la información recopilada para un estudio del Banco Mundial (*Banco Mundial, 2002*). Aunque las condiciones de los tres Estados son diferentes, los tres se hallan en la misma región (sur/sureste), que se caracteriza por la pobreza y un terreno montañoso. Esta región reúne a la décima parte de las economías domésticas del país, pero un cuarto de las unidades familiares rurales sin agua o drenaje.

La tabla 6.6 compara la situación de Chiapas, Guerrero y Oaxaca con las medias nacionales de cuatro indicadores. Los tres Estados representan un porcentaje relativamente bajo del PIB nacional y presentan elevados índices de marginación, mortalidad infantil por diarrea y presencia de poblaciones indígenas. Históricamente, la media de precipitaciones en estos tres Estados es mucho mayor que la

media nacional y, por ende, puede decirse que estos Estados se hallan en la parte del país en la que mayor disponibilidad de agua per cápita existe; sólo Chiapas cuenta con el 30% de los recursos hídricos de México. Con todo, la infraestructura de conservación del agua dista mucho de ser suficiente.

Tabla 6.6 **Indicadores generales para Chiapas, Guerrero y Oaxaca**

Estado	Contribución al PIB nacional (% , 1999)	% de localidades con un elevado índice de marginación	Tasa de mortalidad por diarrea en niños menores de 5 años (por cada 100 000)	% de población perteneciente a grupos indígenas
Chiapas	1.66	90	43.5	24.5
Guerrero	1.75	93	19.8	15.0
Oaxaca	1.54	89	39.8	33.0
Nacional	-	74	25.3	7.5

Fuente: CNA (2001a), CNA (2001b), INEGI (2001).

En estos Estados, es frecuente encontrar elevados índices de inmigración hacia el norte de México, los Estados Unidos o Canadá; los inmigrantes se desplazan esencialmente para trabajos agrícolas temporales, y numerosas familias dependen de los envíos de dinero de sus parientes inmigrados.

Tal y como se indicó con anterioridad y como muestra la tabla 6.7, Chiapas, Guerrero y Oaxaca juntos reciben un cuarto del fondo de aportaciones para la infraestructura social (FAIS).

Tabla 6.7 **Proporción del FAIS que reciben Chiapas, Guerrero y Oaxaca**

Año	Total (millones de USD*)	Chiapas (%)	Guerrero (%)	Oaxaca (%)
1998	224	7.7	7.1	6.7
1999	332	8.6	7.8	7.4
2000	422	9.4	8.5	8.0
2001	494	9.4	8.5	8.0

**Observación:** el tipo de cambio usada es 1 USD = 10 MXN .

Source: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En los tres Estados, al igual que en el resto de México, la gestión del sector hídrico implica a numerosos partícipes. A los municipios (con el respaldo del Estado cuando resulta necesario) incumbe la responsabilidad de prestar el servicio local de agua y saneamiento, que pueden financiar bien facturando estas prestaciones, bien recurriendo a fondos del *Ramo Presupuestal 33* (una parte de las participaciones, tal y como se indicó anteriormente). La CNA, adscrita a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, es la agencia federal encargada de la gestión de los recursos hídricos y cuenta con gerencias en todos los Estados. Por lo general, los Gobiernos de los Estados suelen contar con una Comisión Estatal del Agua o su equivalente.

De entre las políticas fundamentales de gestión de los recursos hídricos, cabe destacar la adopción de una estrategia de gestión de las cuencas hidrográficas, a resultas de la cual la CNA dispone hoy de trece gerencias regionales. Además, los Comités de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE) tienen subcomités específicos para el agua. Por su parte, la misma Secretaría de Salud participa en la definición de las normas de calidad del agua. Varios programas de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) tienen como objetivo el prestar servicios (incluidos los de agua y saneamiento) en zonas pobres y marginadas. Las localidades de las zonas rurales tienen la responsabilidad de pedir y, a menudo, organizar, los servicios de agua; esta participación constituye un elemento clave “del capital social”, imprescindible en cualquier esfuerzo de mejora de la prestación de servicios.

Hasta hace poco, en Chiapas, existían ocho entidades u organismos encargados de programas relacionados con el sector hídrico: la CNA, su gerencia regional, el Gobierno del Estado (por medio de su Dirección de Obras de Agua Potable y de la gerencia estatal de la CNA), los Gobiernos municipales, SEDESOL, el Instituto Nacional Indigenista y la Fundación del Agua (una organización no gubernamental). La coordinación de todos los organismos en esa situación constituía un serio problema. Recientemente, la gerencia estatal de la CNA ha asumido parte del trabajo de los otros implicados, con lo que se ha simplificado la repartición de responsabilidades.

La estructura social, económica, cultural y política mexicana ha sufrido cambios sustanciales en las últimas décadas, y los Estados del sur, en particular, han emprendido reformas políticas de gran envergadura. A fin de mejorar la coordinación de las actividades de los diferentes municipios, el Gobierno federal ha creado, entre otras cosas, Comités de Desarrollo Municipal.

Como se ha mencionado anteriormente, la mayoría de los Gobiernos municipales de México son elegidos por un periodo improrrogable de tres años. Sin embargo, en Oaxaca, rigen los usos y costumbres en 412 de los 570 municipios del Estado, lo cual implica que los líderes municipales gobiernan un año, un año y medio o tres años en función de los usos y costumbres indígenas del municipio. Aunque menos frecuente, en algunas localidades de Oaxaca sigue aplicándose el sistema del tequio, que requiere que todos los particulares dediquen parte de su tiempo a la comunidad; este sistema, ejemplo de organización y solidaridad municipales que muchos países o regiones desearían para sí, proporciona notables aportaciones en especie a la economía local.

De forma general, todo el mundo piensa que el agua debe llevarse a las casas mediante las correspondientes canalizaciones. Esto puede inducir a las localidades a pedir la instalación de las

conexiones individuales sin entrar a considerar los posibles costes. En consecuencia, cabría tener en cuenta las tecnologías alternativas, que pueden resultar menos gravosas a largo plazo (aunque puedan implicar costes iniciales mayores). Habría que analizar caso por caso qué tipo de tecnología resulta más adecuada para cada lugar. En este sentido, Oaxaca y Chiapas han recibido mucha atención de las organizaciones internacionales y ONG, que han lanzado proyectos piloto que recurren a tecnologías alternativas y formas de participación social innovadoras. Gracias a figuras especiales como el tequio, Oaxaca ha constituido un lugar excelente para poner a prueba el uso de energía solar con el fin de bombear el agua y para promover el uso de letrinas ecológicas. Por su parte, Chiapas ha adquirido cierta experiencia en proyectos de recuperación de agua de lluvia, en los que ha sacado partido de sus ingentes precipitaciones y su difícil topografía (CNA, 2002b).

### 6.3 Zonas rurales en Chiapas, Guerrero y Oaxaca

Chiapas, Guerrero y Oaxaca representan el 22% de la población rural de México y los que menor cobertura de agua corriente tienen en zonas rurales (véase la tabla 6.8).

Tabla 6.8 Cobertura en las zonas rurales en Chiapas, Guerrero y Oaxaca

Estado	Agua entubada				Drenaje			
	% 1995	% 2000	Clasificación*	Número de viviendas sin acceso	% 1995	% 2000	Clasificación*	Número de viviendas sin acceso
Chiapas	49.9	63	29	198 358	34.0	35.0	14	266 771
Guerrero	44.4	53	28	159 868	15.5	19.5	25	235 299
Oaxaca	52.0	63	30	173 183	20.0	20.0	29	322 906
Nacional	65.5	68.7	-	1 972 692	35.2	37.5	-	3 404 397

\* De los 31 Estados y el Distrito Federal; la posición 32 representa, por lo tanto, la peor cobertura.

Fuente: INEGI (1996 y 2001), cálculos basados en el número de viviendas.

En Chiapas, el 37% de la población rural carece de acceso al agua entubada y el 65% de drenaje. En las zonas rurales de Guerrero, esas cifras ascienden al 47% y al 80,5% respectivamente y, en Oaxaca, son del orden del 37% y del 80%, siendo la subregión de Costa (Oaxaca) la que tiene el menor grado de cobertura. De la población rural de Chiapas y Oaxaca con agua entubada, alrededor del 25% no cuenta con servicio diario y, en Guerrero, área mucho más seca, el porcentaje alcanza el 56%. Quienes carecen de servicio de agua entubada se abastecen de agua de pipa o de fuentes de acceso abierto (más del 40% de la población rural de los tres Estados saca el agua de fuentes de acceso abierto, en comparación con menos del 30% a escala nacional) (véase la tabla 6.9). Más de medio millón de viviendas en Chiapas, Guerrero y Oaxaca carecen de acceso a servicio de agua alguno y alrededor de 825 000 de acceso a saneamiento.

Tabla 6.9 Fuentes de abastecimiento de agua en las zonas rurales de Chiapas, Guerrero y Oaxaca (%)

Estado	Agua entubada				Otras fuentes	
	En la vivienda	En el terreno	De otra vivienda	Llave pública e hidrante	Agua de pipa	Fuentes de acceso abierto (lago, río)
Chiapas	10.9	40.2	3.1	2.7	1.0	40.6
Guerrero	11.2	28.4	7.7	3.5	1.3	46.3
Oaxaca	9.4	44.0	7.0	2.7	0.3	35.5
Media rural nacional	20.1	40.2	3.8	3.1	2.32	29.2

Fuente: Banco Mundial (2002), basado en INEGI (2000).

El hecho de que algunas fuentes de agua pertenezcan a términos municipales diferentes ha sido causa de continuos conflictos intermunicipales. En Oaxaca (que cuenta con 570 municipios) y Chiapas suele ser frecuente que dos localidades relativamente cercanas se nieguen a compartir los recursos hídricos.

El coste de las fuentes alternativas al agua entubada, tales como las aguas superficiales, los pozos comunitarios, el agua de pipa o los vendedores, varía según el lugar y no siempre es de naturaleza puramente económica. Traer agua puede implicar caminar durante horas, y las mujeres suelen ser las encargadas de esta tarea, lo que constituye a menudo una de las razones por las que las jóvenes no asisten a la escuela. Por ende, y habida cuenta de este tipo de coste no crematístico, las repuestas de los poderes públicos deben tratar de sacar el mayor provecho de las estructuras comunitarias disponibles a escala local.

La mitad de los habitantes de Chiapas, Guerrero y Oaxaca viven en zonas rurales (véase la tabla 6.10). Se calcula que la población rural de estos Estados crecerá, pero a un ritmo inferior a la media nacional, excepto en el caso de Chiapas. Obviamente, el crecimiento demográfico incidirá en la demanda de servicios de agua.

Tabla 6.10 Población rural y crecimiento previsto

Estado	% de población rural	% de localidades con < 100 habitantes*	Número de localidades rurales	Crecimiento demográfico previsto en las zonas urbanas 2000-10 (%)
Chiapas	54	76	19 309	13.1
Guerrero	45	66	7 593	10.1
Oaxaca	55	62	10 352	5.9
<b>Nacional</b>	25	76	196 369	11.6

\* Basado en datos proporcionados por CONAPO.

Fuente: CNA (2001b).

La tabla 6.11 muestra las inversiones en servicios de agua y drenaje rurales en los tres Estados del sur. Chiapas ha recibido la mayor proporción de los fondos. Por su parte, la tabla 6.12 ilustra las inversiones realizadas por la CNA, de 1995 a 2000, en las zonas rurales en diversos Estados; obsérvese que la inversión per cápita en Chiapas fue trece veces mayor que la efectuada en Guerrero.

Tabla 6.11 Inversiones en agua y drenaje en zonas rurales en Chiapas, Guerrero y Oaxaca (1997 y 2000)

Año	Inversión nacional total en agua y saneamiento en zonas rurales (millones de USD)	% destinado a Chiapas	% destinado a Guerrero	% destinado a Oaxaca
1997	43.5	34 %*	0.1 %*	6.4 %
2000	84.1	35 %	0.1 %	2.8 %

\* 100% de participaciones federales.

Fuente: CNA (1998 y 2001b).

A pesar de que Chiapas ha recibido la mayor parte de la inversión en agua y saneamiento de las zonas rurales de México, no está probado que dichas inversiones se hayan traducido en mejoras sustanciales del servicio.



Tabla 6.12 **Inversiones realizadas por la CNA en zonas urbanas de ciertos Estados (1995-2000)**

Estado	Inversión (millones de MXN)	Habitantes (censo de 2000)	Inversión per cápita
Baja California	96.9	190 410	509
<b>Chiapas</b>	<b>975.3</b>	<b>2 039 551</b>	<b>478</b>
Durango	106.3	520 925	204
Sinaloa	124.7	826 022	151
<b>Oaxaca</b>	<b>130.1</b>	<b>1 907 340</b>	<b>68</b>
Puebla	98.1	1 577 078	62
<b>Guerrero</b>	<b>47.7</b>	<b>1 378 448</b>	<b>35</b>

*Fuente:* Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Guerrero (2001), excepto los datos relativos a Oaxaca, proporcionados por la Gerencia de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales.

La situación de San Marcos (véase el recuadro 6.2) resume un gran número de los problemas a los que se enfrentan las localidades rurales en México.

#### Recuadro 6.2. **Problemas de las localidades rurales: el caso de San Marcos**

La localidad de San Marcos, en Guerrero, tiene 275 habitantes. Sacan el agua de manantiales y suelen dedicarla al consumo humano y animal más que a la irrigación. La población vive casi completamente en una economía no monetaria; el comercio de animales en ocasiones especiales constituye la única fuente de ingresos. El punto de agua más cercano está a menos de 200 metros. Para hacer llegar el agua a las casas, los habitantes utilizan mangueras. Uno de los principales problemas a los que debe enfrentarse la población de San Marcos es el riesgo sanitario derivado de utilizar agua de un punto de agua abierto. Aunque la CNA proporciona cloro a numerosas localidades rurales como parte del Programa de Agua Limpia, muchas personas no lo usan y, en consecuencia, la incidencia de las enfermedades es elevada.

### 6.3.1 *Medidas de transición en las zonas rurales*

Se han lanzado diversos programas tanto de respaldo a proyectos de agua y saneamiento en zonas rurales y marginadas, como de fomento de la participación social en los sistemas de explotación y mantenimiento de los servicios de agua. Un ejemplo de este tipo de programas es el Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (PROSSAPYS) en las zonas rurales.

## PROSSAPYS

PROSSAPYS tiene como finalidad respaldar a las localidades rurales en lo referente a los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento, garantizar la calidad de dichos servicios y fomentar la descentralización y la participación comunitaria organizada y activa.

PROSSAPYS está destinado a localidades de menos de 2 500 habitantes (pero más de cien). Por lo general, se apoya a las comunidades más marginadas, aquellas que han realizado repetidas solicitudes de ayuda y las que cuentan con una gran proporción de población indígena. Para los municipios que ya poseen agua entubada, se otorga la prioridad a los proyectos de saneamiento. La comunidad tiene que contribuir financiando parte de la inversión y participar en la explotación y el mantenimiento, a fin de que, en última instancia, los sistemas “pertenezcan” a las personas a quienes deben servir.

El PROSSAPYS consta de los tres elementos siguientes: i) el desarrollo institucional; ii) el respaldo social y la participación comunitaria, y iii) la infraestructura. En relación con el primer elemento, el programa potencia la descentralización y la capacitación, y garantiza un seguimiento de al menos diez años tras la finalización del proyecto, a fin de cerciorarse de que los sistemas de agua funcionan correctamente y se pagan las cuotas, y de proporcionar ayuda para preparar manuales prácticos, orientaciones y evaluaciones *ex post*. El objetivo consiste en proporcionar seguimiento hasta que la organización local sea capaz de mantener los puntos de agua o los sistemas de canalización y gestionar el sistema.

El objetivo del elemento “respaldo social y participación comunitaria” es involucrar a las poblaciones en la planificación, el desarrollo y la explotación de los nuevos sistemas de agua y de saneamiento. Por último, la “infraestructura” cubre las inversiones de ingeniería y los gastos de construcción y expansión de los sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento.

PROSSAPYS promueve asimismo la coordinación entre los diferentes niveles gubernamentales, a saber, entre los niveles nacional, estatal y municipal. La financiación proviene de recursos federales y estatales a partes iguales. El Gobierno federal, a través del CNA, financia el 50% del presupuesto anual, mientras el Gobierno estatal asume el resto, a partir de su propio presupuesto o con la colaboración de los municipios. La parte federal suele financiarse mediante créditos del Banco Interamericano de Desarrollo. Normalmente, tras firmar un acuerdo de proyecto, los Estados revierten a las poblaciones implicadas la parte correspondiente del *Ramo Presupuestal 33*, a fin de ayudarlas a sufragar los costes de construcción. En numerosos casos, los municipios no disponen de recursos suficientes, y los proyectos no pueden llevarse a cabo.

Una de las principales características de PROSSAPYS radica en que las comunidades se organizan en forma de comités u otro tipo de asociación para formular, ejecutar y seguir los proyectos. La participación comunitaria pretende esencialmente:

- identificar el tipo y el grado de servicio que desea la población y que está dispuesta a pagar;
- establecer la cantidad y la forma en que pagará cada unidad doméstica (p. ej., en efectivo, en trabajo, en material, etc.);

- garantizar un nivel de sostenibilidad mínimo estableciendo unas cuotas<sup>7</sup> que cubran al menos los costes de explotación y de mantenimiento;
- determinar la forma de gestión y mantenimiento de las instalaciones.

Por lo general, los municipios presentan las solicitudes de obras de agua y saneamiento al correspondiente COPLADE, pero, por ejemplo, en Oaxaca, debido a limitaciones económicas, sólo del 10% al 20% de las solicitudes recibidas pueden llevarse a cabo.

La máxima prioridad es la construcción de nuevos sistemas, que se antepone a la rehabilitación de los existentes, con objeto de equipar las zonas que carecen de cualquier tipo de servicio y garantizar que la inversión se centra en extender la cobertura de las redes. Los tipos de obras más frecuentes son la construcción de nuevos sistemas de bombeo o de sistemas de gravedad, la expansión de los sistemas existentes, la recolección de aguas de lluvia y el saneamiento rural. De las 460 545 personas de 971 localidades que se beneficiaron del PROSSAPYS en 2001, el 27% se hallaba en Chiapas, el 2% en Guerrero, y el 6% en Oaxaca (*CNA, 200b*).

#### Otros programas

Por su parte, SEDESOL lleva actualmente dos nuevos programas<sup>8</sup> de respaldo a las comunidades indígenas, centrados esencialmente en proyectos de infraestructura.

El Programa para el Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas pretende colmar las lagunas de infraestructura existentes, en especial, en materia de agua y drenaje, carreteras y electricidad. En el 22% de los municipios de México aproximadamente, el 40% de la población, o más, es indígena; la mayoría de esas comunidades sufren de un grado de marginación elevado. Alrededor de 3 000 localidades indígenas de más de cien habitantes carecen de acceso al agua potable, y 5 600 no disponen de drenaje. El programa pretende responder a la demanda existente, impulsar el desarrollo económico local y regional, y preservar los recursos naturales. Se ha dado prioridad a los veinte Estados con mayor porcentaje de población indígena, de preferencia en distritos particulares que ha identificado SEDESOL<sup>9</sup>. Cerca del 90% del presupuesto se dedica a construir, rehabilitar, extender o mejorar la infraestructura.

Los programas regionales para zonas de marginación alta y pueblos indígenas también pretenden fomentar el desarrollo de las comunidades que se hallan en situación de extrema pobreza, en particular, en Chiapas, Guerrero y Oaxaca, respaldando proyectos de infraestructura. Estos programas se centran asimismo en la educación, la salud y la cultura. Los Gobiernos locales son los encargados de aprobar los proyectos, que deben beneficiar, como mínimo, al 20% de la comunidad, que no puede estar disfrutando a la vez de ayudas procedentes de otros programas públicos, a menos que los proyectos sean complementarios. La contribución federal típica no suele sobrepasar los 25 000 USD por proyecto, aunque esta cantidad puede ser mayor si se trata de proyectos de infraestructura. El Gobierno federal puede llegar a financiar hasta el 50% del coste total del proyecto.

<sup>7</sup> En las poblaciones consultadas, la cantidad media mensual abonada por unidad doméstica era de 2 USD.

<sup>8</sup> Sus normas de funcionamiento se publicaron el 15 de marzo de 2002.

<sup>9</sup> Las 250 microrregiones identificadas abarcan 476 municipios con elevados índices de marginación.

### La función de las ONG

Las organizaciones no gubernamentales desempeñan una función muy importante en la prestación de servicios de agua y saneamiento, en especial, en el seno de las comunidades pobres y marginadas. La mayor parte de su trabajo se ha centrado en Chiapas y Oaxaca. El recuadro 6.3 plasma la dedicación de ese tipo de partícipes en México.

## 6.4 Las zonas urbanas de Chiapas, Guerrero y Oaxaca

Los niveles de urbanización en Chiapas, Guerrero y Oaxaca son de los más bajos del país, comparables al nivel general de urbanización de México en 1960. La mayor parte de la población urbana de esos Estados vive en ciudades de menos de 50 000 habitantes (en concreto, el 56% en Chiapas, el 43% en Guerrero y el 69% en Oaxaca).

Se calcula que la población urbana de México aumentará de 72.8 millones en 2000 a 82.2 en 2010, esto es, un incremento del 11.4%. Las previsiones del CONAPO en relación con el crecimiento de la población urbana en los tres Estados del sur durante el periodo de referencia son las siguientes: un incremento del 11.6% en Chiapas, del 6.7% en Guerrero y del 5.5% en Oaxaca.

### Recuadro 6.3. Programa Agua para Siempre

En partes de Puebla y Oaxaca en las que viven numerosos mixtecos, la ONG Alternativas y Procesos de Participación Social A.C. pilota el programa Agua para Siempre desde 1980. Este programa se centra en abastecer de agua a ciertas poblaciones que, a cambio, se comprometen a conservar el suelo para la agricultura y la silvicultura, recurriendo a tecnologías apropiadas para garantizar la regeneración de las cuencas hidrográficas; el agua no sólo se destina a usos domésticos, sino que constituye un respaldo para la agricultura, la piscicultura, la industria, la ecología y el ecoturismo. Hasta la fecha, se han beneficiado de este programa más de 134 000 personas –de 114 localidades de 38 municipios– y se han emprendido más de 733 proyectos ecológicos de regeneración, tendentes a obtener agua (*Hernández et al., 2002*).

Tal y como muestra la tabla 6.13, la cobertura de agua y drenaje en zonas urbanas en Chiapas, Guerrero y Oaxaca es de las más bajas del país.

Tabla 6.13 Cobertura de agua y drenaje en las zonas urbanas de Chiapas, Guerrero y Oaxaca

Estado	Agua			Drenaje		
	% 1995	% 2000	Clasificación* 2000	% 1995	% 2000	Clasificación* 2000
Chiapas	83.5	85.5	29	83.6	86.6	23
Guerrero	78.5	82.3	32	72.8	74.2	30
Oaxaca	80.9	83.3	30	70.7	71.3	31
Nacional	92.6	94.6	-	87.4	89.6	-

\* De los 31 Estados y el Distrito Federal; la posición 32 representa, por lo tanto, la peor cobertura.

Fuente: CNA.

La tabla 6.14 indica las tarifas del agua para usos domésticos en 2001 en determinadas localidades de dos de esos tres Estados. Es frecuente combinar precios fijos y precios variables en función del consumo medido.

Tabla 6.14 Tarifas del agua en algunas localidades de Chiapas y Oaxaca

Localidad	Cuota fija mensual (USD <sup>2</sup> )	Consumo medido		
		Cuota mínima (USD/mensual)	Precio mínimo (USD/mensual)	Precio máximo (USD/mensual)
Ixtepec, Oaxaca	4.4	3.1	0.22	0.25
Juchitán, Oaxaca	6.5	3.3	0.22	0.25
Salina Cruz, Oaxaca	3.9	3.9	0.25	0.28
San Cristóbal de las Casas, Chiapas	2.4 a 3.4	n.a.	n.a.	n.a.
Tapachula, Chiapas	n.a.	2.4	0.17	0.26
Tehuantepec, Oaxaca	3.0	3.2	0.20	0.26
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	n.a.	2.5	0.23	0.74

n.a.: no aplicable

**Observaciones:**

Saneamiento no incluido - USD 1 = MXN 10.

Fuente: CNA y Barocio (2002).

Los ingresos generados por esa tarificación no resultan siquiera suficientes para cubrir los gastos de explotación y mantenimiento. Un estudio realizado por la CNA muestra que el ingreso medio de las compañías de agua en el sur del país es muy bajo, del orden de 0.065 USD/m<sup>3</sup> en Chiapas, 0.17 USD/m<sup>3</sup> en Guerrero y 0.05 USD/m<sup>3</sup> en Oaxaca; de cada 1 000 litros de agua extraídos, sólo 400 generan algún ingreso para las compañías de agua (Barocio, 2002).

También la asequibilidad plantea problemas, ya que, pese a que el gasto en agua por unidad doméstica es la mitad que en las localidades del norte del país, los ingresos familiares de los Estados del sur también son inferiores de un 25% a un 40% (Barocio, 2002).

La tabla 6.15 refleja que Guerrero y Oaxaca tienen más o menos el mismo nivel de utilización de la capacidad de depuración de aguas residuales que el resto del país en general (que es bastante bajo, comparado con otros países de la OCDE), mientras que Chiapas carece de depuración de aguas.

Tabla 6.15 **Depuración de aguas residuales**

Estado	Número de plantas depuradoras	Capacidad instalada (lps)	Plantas en servicio	Plantas fuera de servicio	Aguas residuales depuradas (lps)	% de capacidad utilizada
Chiapas	13	867	0	13	0	0%
Guerrero	15	2 304	14	1	1 459	63%
Oaxaca	30	578	25	5	358	62%
Nacional	1 018	75 953	793	225	45 927	60%

lps = litros por segundo.

Fuente: CNA.

#### 6.4.1 *Medidas de transición*

Los programas relativos a la infraestructura de agua para zonas urbanas son gestionados principalmente por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, SNC (BANOBRAS) y la CNA.

En septiembre de 1995, se fundó el Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA), que, hoy en día, constituye el corazón del Programa para la Modernización de los Prestadores del Servicio de Agua y Saneamiento (PROMAGUA), pilar de los esfuerzos por promover las oportunidades de inversión y los proyectos de financiación de infraestructura, que recibe recursos federales —a través de las contribuciones del FINFRA y de la CNA. Los organismos operadores deben obtener la autorización para aplicar tarifaciones que cubran al menos los costes de explotación y mantenimiento, de forma a alentar una mayor participación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura de agua básica. En particular, PROMAGUA se dedica directamente a instaurar la infraestructura de agua necesaria en localidades de más de 50 000 habitantes. Para poder acceder a los fondos de PROMAGUA, los organismos operadores (junto con las autoridades estatales y municipales) tienen que firmar un acuerdo con la CNA y BANOBRAS, por el que se comprometen a aceptar la participación del sector privado y a modificar, en su caso, su marco legal, a fin de permitir efectivamente dicha participación.

Los poderes públicos, estatales y municipales, y los organismos operadores deben comprometerse también a aportar los cambios estructurales necesarios, incluidos la reforma de las tarifas y la capacitación para la gestión. Aunque el programa da prioridad a la participación del sector privado, las compañías de agua que logren autofinanciarse en al menos un 60% podrán obtener recursos (básicamente, en forma de subsidio) de hasta el 40% del coste de las actividades de saneamiento sin

tener que recurrir a la intervención del sector privado. El presupuesto de PROMAGUA es de 2 800 millones de USD (50% para proyectos de agua y 50% para carreteras).

Cabe citar, además, otros programas de interés. Así, el programa de Fortalecimiento de Estados y Municipios II (FORTEM II), programa de crédito que reúne a varios sectores, está destinado a reforzar las instituciones estatales y municipales. Este programa otorga créditos de hasta 25 años a un interés relativamente bajo. Por su parte, el programa de Fortalecimiento Financiero (FORTAFIN) ofrece crédito a las entidades municipales o paramunicipales que tienen ingresos anuales limitados. Por último, el Programa de Nuevo Impulso al Desarrollo Municipal (PRONIDEM), programa de crédito para toda infraestructura municipal que tenga repercusiones sociales, incluye una parte de “formación” y se destina a aquellos municipios que respondan a los criterios de selección de BANOBRAS.

#### *6.4.2 La ciudad de Oaxaca y las zonas urbanas periféricas<sup>10</sup>*

La ciudad de Oaxaca presenta un gran crecimiento (la población ha aumentado significativamente en las últimas décadas); nuevos barrios y asentamientos informales; sustanciales recortes de agua, que obligan a recurrir a fuentes de abastecimiento alternativas (p.ej., camiones cisterna), y ciertos problemas culturales y étnicos, ya mencionados anteriormente.

En 2000, se calculó que la población de la ciudad de Oaxaca y los 18 municipios incluidos en su zona metropolitana era de 453 258 habitantes. El esquema de crecimiento de la ciudad desde los años 1980 ha sido irregular. La ciudad de Oaxaca ha absorbido numerosos barrios y terrenos pertenecientes a su propio término municipal o al de municipios vecinos. Como éstos se reservan una parte de sus tierras para la agricultura y la ganadería, la mayoría de los emigrantes se instalan en Oaxaca mismo. Por ende, la demanda de servicios públicos está creciendo y, paralelamente, se están incrementando las lagunas en la cobertura.

La zona metropolitana de Oaxaca se encuentra en una situación mucho peor que el resto de México en términos de infraestructura. Así, por ejemplo, el 26% de la población (lo que equivale a 26 000 unidades domésticas) no tiene una conexión oficial a la red pública de agua y el 42% carece de acceso al drenaje.

Además, algunas zonas de la ciudad reciben el agua por tandeo, esto es, a determinadas horas o ciertos días de la semana, llegando a veces a prestarse el servicio una vez cada ocho días. Una de las máximas preocupaciones de las compañías de agua es planificar los tandeos (esto es, la forma en que se distribuirá el agua disponible). La mayor parte de los usuarios cuenta con un calendario con las indicaciones pertinentes sobre la distribución del agua en su zona.

---

<sup>10</sup> Este caso se basa en el estudio “Análisis coste-beneficios de las inversiones en el sector del agua para el área metropolitana de Oaxaca”, preparado en octubre de 2002 por Sergio L. Rodríguez Medrano y Francisco Amador Ramírez en el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP), una fundación de la Secretaría de Economía y BANOBRAS. Don Sergio L. Rodríguez es director financiero en BANOBRAS y D. Francisco Amador es gerente de evaluación financiera de proyectos. Las opiniones presentadas no tienen por qué reflejar necesariamente las del CEPEP o BANOBRAS. El Lic. Celestino Alonso, don José María Villalobos y otros miembros del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE) de Oaxaca han contribuido asimismo con sus aportaciones a esta sección.

La ciudad de Oaxaca se divide en 196 colonias, de las que 38 (el 19.4%) reciben agua a diario, mientras que a las restantes 158 (es decir, el 80.6%) se les suministra agua de dos a cuatro días por semana a determinadas horas. Aunque el caso de Oaxaca es extremo, las dificultades en el abastecimiento de agua son frecuentes asimismo en otras periferias urbanas del sur del país: por ejemplo, sólo el 30% de la población de Iguala (Guerrero) dispone de servicio continuo y, en ciertas zonas de Tuxtla Gutiérrez (Chiapas), los usuarios sólo reciben agua una vez por semana (*Barocio, 2002*). En la ciudad de Oaxaca, aproximadamente el 70% de la población tiene acceso al agua entubada; unos 118 000 habitantes carecen de conexión oficial al sistema de agua y recurren a camiones cisterna (en su mayoría, privados), que suelen distribuir agua sacada de pozos. Cerca del 48% del agua distribuida por las canalizaciones se pierde a causa de fugas.

Las fuentes de agua que alimentan la ciudad de Oaxaca -que incluyen 58 pozos profundos (de los que 40 funcionan normalmente) distribuidos entre tres cuencas hidrográficas, dos galerías filtrantes y tres manantiales- están llegando a su límite en términos de cantidad disponible. El abastecimiento de agua para la ciudad de Oaxaca y parte de sus suburbios (335 000 habitantes) se realiza mediante unas 73 000 conexiones individuales. Uno de los principales problemas es la escasa eficacia de las instalaciones de extracción y distribución existentes. Por ejemplo, dado que el equipamiento utilizado para la extracción de agua es ineficaz, eso incrementa los gastos en electricidad. Este ejemplo ilustra que el Gobierno tiene que resolver las cuestiones relativas al abastecimiento del agua dentro del contexto más amplio de los recursos hídrico sen general.

La mayoría de los suburbios carecen de sistemas de drenaje. Las alternativas a esta carencia son el recurso a letrinas, fosas sépticas y desagües directos a calles y ríos. Los usuarios de letrinas y fosas sépticas deben hacerse cargo de los gastos de mantenimiento (véase la tabla 6.16).

Los desagües efectuados directamente en los ríos no son sometidos a tratamiento alguno, lo que plantea un claro problema medioambiental. Los ríos afectados por esos desagües son el Atoyac, el Salado y el Jalatlaco. Durante la estación de las lluvias, las crecidas provocan a veces el desbordamiento de los cursos de agua o de las alcantarillas; el olor que se desprende de los cursos de agua contaminados reduce el valor de los bienes inmuebles colindantes y deterioran la fauna local.



**Tabla 6.16 Coste de mantenimiento de las fosas sépticas y letrinas para los usuarios de agua y drenaje en la ciudad de Oaxaca**

<b>Usuario, según el tipo de vivienda</b>	<b>Costes (USD/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Consumo (m<sup>3</sup>/conexión/año)</b>
Pobre, sin agua o drenaje	0.811	94
Medio, con agua, pero sin drenaje	0.875	127
Alto, con agua, pero sin drenaje	1.176	137

Fuente: S. Rodríguez Medrano y F. Amador Ramírez (2002).

De las 73 000 unidades domésticas conectadas a la red de abastecimiento de agua oficial, alrededor del 93% tienen instalados contadores, pero el consumo sólo se controla en el 18% de los casos; el resto de los usuarios pagan en función de un consumo histórico medio.

Los usuarios que no están conectados a la red oficial consumen una media de 8m<sup>3</sup>/mes y pagan 20 USD mensuales a los vendedores de agua (los usuarios que están conectados a la red oficial pagan unos 0.50 USD por mes). Con todo, en las zonas pobres, las tarifas fijas son inferiores (3.80 USD por mes) a las aplicadas en las zonas residenciales (10.30 USD por mes).

El Gobierno del Estado de Oaxaca y BANOBRAS llegaron recientemente a la conclusión de que instalar una red oficial para el agua y el drenaje sería más funcional y rentable a largo plazo que el actual sistema no oficial. En lo que al abastecimiento del agua se refiere, partiendo del consumo medio de una familia de 94 m<sup>3</sup> por año, un sistema oficial permitiría a esa familia tener una factura anual inferior, de aproximadamente 273 USD, ya que no tendría que seguir pagando por el agua de los camiones cisterna. Sin embargo, en ese caso, también se calcula que el consumo medio de la familia pasaría de 94 m<sup>3</sup> a 127 m<sup>3</sup>. En ese sentido, en una zona urbana o periférica que ya sufre de un abastecimiento de agua intermitente, resulta esencial tener en cuenta las repercusiones que ese aumento de la demanda podría tener en la gestión del agua. La familia del ejemplo pagaría el equivalente de 71 USD por el agua adicional, cuyo coste de producción, sin embargo, ascendería a 120 USD anuales; por lo tanto, el beneficio neto que generaría para la unidad familiar la instalación de una red sería de 224 USD. Esta misma lógica es aplicable a los proyectos de drenaje.

La propuesta prevé una inversión de 3.3 millones de USD para proyectos de abastecimiento de agua y de 22.8 millones de USD para proyectos de drenaje, tanto para la ciudad de Oaxaca como para sus alrededores. Respecto al agua, esto se concretizaría en la instalación de 17 882 conexiones de 2003 a 2006 y, por ende, se llevaría agua a 76 175 personas más; en cuanto al drenaje, los proyectos

propuestos beneficiarían a 188 500 habitantes o, lo que es lo mismo, a más del 85% de la población, que ahora carece de sistema de drenaje público.

El recurso a servicios alternativos “diferenciados” implica variar los enfoques sobre la tarificación. En casos como el de la ciudad de Oaxaca, resulta ventajoso contar con servicios diferenciados en lugar de un sistema normalizado y homogéneo de agua entubada y saneamiento, dada la densidad de población y el hecho de que las zonas periféricas de la ciudad, a menudo pobres, suelen hallarse alejadas de las redes de canalización, lo que podría encarecer las nuevas conexiones. Numerosas comunidades y zonas están aisladas, y el asentamiento de algunas localidades está tan disperso, que las viviendas pueden estar a un kilómetro unas de otras: en esos casos, no resultaría rentable instalar redes de agua y saneamiento.

## 6.5 La función del Gobierno

La función primordial del Gobierno es trabajar por incrementar los niveles de cobertura en el tiempo y garantizar una calidad de servicio adecuada. Dado que la instalación de conexiones particulares para todos sólo puede considerarse a largo plazo, resulta necesario adoptar una estrategia de transición, con varias etapas. Si el Gobierno no puede proporcionar o garantizar servicios públicos de agua, sí puede, sin embargo, ir integrando y regulando progresivamente aquellos servicios que se suministran de forma paralela.

Asimismo, el Gobierno puede aportar su contribución respaldando mecanismos que fomenten la participación comunitaria. El Gobierno de México ha impulsado activamente la participación social, en particular, en las zonas rurales. En el marco de PROSSAPYS, por ejemplo, se pone claramente de manifiesto que, si los interesados no participan desde el principio de un proyecto, los servicios que éste permite garantizar quedan privados de uno de los elementos esenciales de su viabilidad social (y, por lo tanto, financiera).

Aunque incumbe a los municipios la prestación de servicios de agua y saneamiento, es tema discutido determinar quién tiene que asumir efectivamente esa responsabilidad. Los argumentos a favor de dejarla en manos de los municipios señalan la proximidad de éstos con los usuarios, el acceso a la información y la interdependencia de las redes. Sin embargo, hay que admitir que gran parte de los municipios no tienen la capacidad necesaria para emprender esta tarea.

Por ende, la capacitación a todos los niveles, en especial, en la esfera municipal y comunitaria, resulta vital. La capacitación incluye la instauración de marcos normativos, la reestructuración de las organizaciones sectoriales, y el desarrollo de capacidades de gestión y profesionales. La potenciación de los recursos humanos es un componente clave de la capacitación, en particular, en lo que respecta a la salud y la higiene.

El Gobierno también puede velar por garantizar el cumplimiento de la normativa medioambiental y por evitar que se sobreexplota y contamine un recurso natural como el agua. Muchos pozos, ríos y

puntos de agua se explotan sin autorización. La mejora de la calidad del agua es una tarea difícil que exige seguir una estrategia a largo plazo que permita avanzar por etapas.

Por último, la coordinación entre las diferentes instancias gubernamentales es esencial. En México, sería necesario modificar el marco normativo a fin de responder a las necesidades del sector hídrico y definir claramente las funciones de los tres niveles gubernamentales. El Gobierno central debería aprovechar plenamente de las capacidades de funcionamiento de los gobiernos estatales y municipales. En el caso del PROSSAPYS, por ejemplo, se creó la Comisión de Regulación y Seguimiento (CORESE) con objeto de coordinar las actuaciones del Gobierno federal y de los gobiernos estatales. Precisamente, se necesitan mecanismos como éste para regular las relaciones entre todos los partícipes implicados, tanto a nivel nacional como regional.

## Capítulo 7. Síntesis y conclusiones

### 7.1 Indicadores, tendencias y políticas en materia de asequibilidad

En 1999, se observó que, durante varios periodos, que iban hasta mediados y finales de los años 1990, las cantidades pagadas por las economías domésticas de la mayoría de los países de la OCDE habían aumentado entre el 2% y el 6% por año. Cuatro años más tarde, la mayoría de los incrementos oscilaban entre el 0% y el 4%, y el incremento medio anual había caído del 3.7% al 1.6%. Con todo, el capítulo 2 indica que es probable que los cánones en la materia sigan aumentando en la presente década, en gran parte por razones medioambientales.

El capítulo 2 también proporciona elementos para llevar a cabo una medición formal de los problemas de asequibilidad que existen en los países de la OCDE, medición que se basa en la cuantificación de la carga que representan las cantidades pagadas por el agua. Los problemas de asequibilidad se han evaluado, bien en función de datos nacionales medios (indicadores de “macroasequibilidad”), bien en función de datos propios de determinados grupos o regiones (indicadores de “microasequibilidad”). Esa información, sumada a un estudio llevado a cabo en 25 países miembros sobre la percepción de la asequibilidad, parece indicar que, aproximadamente en la mitad de los países de la OCDE, la asequibilidad del agua para las economías domésticas con bajos ingresos constituye un problema serio (o lo sería si no se hubiesen adoptado las medidas pertinentes) o lo constituirá si no se aplican las medidas necesarias.

Cabe preguntarse cómo afrontar los problemas relativos a la asequibilidad, teniendo en cuenta que resulta conveniente contar con sistemas impositivos que reflejen los costes económicos y medioambientales totales “reales” de la utilización del servicio de agua por las economías domésticas. Las políticas que se están aplicando pueden desglosarse en dos grupos: medidas de apoyo a los ingresos y medidas de ajuste de las tarifas e innovación.

El apoyo a los ingresos de las economías domésticas más pobres se canaliza, a veces, a través de los sistemas de protección social o se vincula a programas de vivienda, y existen numerosos ejemplos de asistencia prestada por los poderes públicos locales. Asimismo, se ha observado la existencia de fondos creados a nivel departamental para condonar las deudas por agua (**Francia**); de un fondo social constituido para unidades domésticas necesitadas financiado mediante una leve retención en los cánones por agua (región valona de **Bélgica**), y de fundaciones de caridad instauradas por compañías de agua privadas para pagar las deudas por agua (**Inglaterra** y **Gales**). En **Australia**, Flandes

(**Bélgica**) y **Estados Unidos**, existen diversos programas de reducción de tarifas y de descuentos, basados, por lo general, en un valor monetario fijado de antemano para las diferentes unidades domésticas (y que, de hecho, constituye una especie de apoyo a los ingresos). Además, las unidades domésticas con pocos ingresos disfrutaban asimismo de otros tipos de ayudas, como ciertos programas flexibles de pago y devolución de deudas, bonos de agua y evaluación de sus necesidades por una agencia de protección social externa. Sin embargo, las restricciones presupuestarias a las que deben atenerse los poderes públicos limitan a menudo el alcance de la ayuda que las unidades domésticas pueden recibir de esos programas, que dependen de los presupuestos generales del Estado.

En relación con el ajuste de las tarifas, todo parece indicar que una tarificación de “tipo flamenco” presenta claras ventajas, ya que ofrece un primer bloque de consumo gratuito o a precio muy moderado a todas las personas que forman parte de una unidad doméstica y refleja luego el paso del uso “básico” del agua a su uso “discrecional” estableciendo uno o más bloques a precios muy próximos a los costes sociales marginales. De hecho, se ha observado que el recurso a este tipo de tarificación va en aumento. Siempre y cuando el primer bloque no sea demasiado amplio, este tipo de tarificación ha dado mejores resultados, tanto en términos de equidad como en términos de respeto medioambiental, que otras formas de tarificación progresiva por bloques. El tercer bloque (o siguientes) de utilización discrecional sólo debería añadirse a la estructura de tarifas si resulta probado que es probable que revierta en beneficio de la conservación de los recursos. Se podría aceptar el aplicar un canon fijo diferente para cada unidad doméstica (que variase, quizá, en función del tipo de terreno), pero se recomienda no cubrir con esto más que los costes específicos del hecho de ser cliente (p. ej., la medición del consumo, la facturación y las cuotas de recogida), no sólo para mantener el índice de consumo por volumen relativamente alto, sino también para no crear una desventaja para las unidades domésticas más pequeñas. Resulta obvio que estas estructuras de tarificación implican una subvención cruzada considerable entre las economías domésticas aunque el alcance de este fenómeno no ha podido ser cuantificado en ninguna de las estructuras de tarificación examinadas.

Para que una tarificación de “tipo flamenco” funcione, es necesario llevar y actualizar con regularidad una especie de censo o registro oficial o casi oficial de las personas que integran cada unidad doméstica. Algunos países ya lo hacen, de forma que no debería haber problema en utilizar esta información a fin de establecer los cánones sobre el agua. Sin embargo, en otros países, no existen tales registros, y el hecho de intentar elaborarlos podría resultar problemático, tanto política como socialmente.

Donde existan preocupaciones de este tipo, puede invocarse la necesidad de introducir concesiones tarifarias, modificaciones de las tarifas o estructuras de precios especiales reservadas para grupos con ingresos bajos. La posibilidad de disfrutar de esas ventajas debería basarse en el nivel de rentas (como sustituto de la capacidad de pagar) o, si esto resultase difícil de evaluar, en el derecho de beneficiar de las prestaciones sociales existentes o de otras ventajas otorgadas por las compañías de agua. Ejemplos de medidas de este tipo –procedentes de **Australia, Estados Unidos, España, Malta, Inglaterra** y **País de Gales**- han sido catalogados tanto en el grupo de las medidas de apoyo a los ingresos como en el de los de ajuste de tarifas, ya que sus efectos son muy similares. En ciertos casos, estas medidas implican una subvención por parte del contribuyente (por ejemplo, las concesiones otorgadas a los jubilados australianos y a los titulares de tarjetas sanitarias). En otros, la fuente de

financiación suele estar constituida por las subvenciones cruzadas prestadas por las unidades domésticas a las que abastecen otras compañías de agua.

Las subvenciones desempeñan una función muy importante en la gestión de los problemas de asequibilidad en cierto número de países. Independientemente de las subvenciones cruzadas generadas obligatoriamente por las estructuras tarifarias progresivas por bloques (en particular, cuando se modifican para garantizar mayor equidad frente a familias numerosas), se han mostrado ejemplos de subvenciones del Gobierno central destinadas a financiar: i) una asistencia provisional (**Escocia**) o de cierta duración (**Hungría** y probablemente la **República Eslovaca**) para las unidades domésticas pobres y las regiones desfavorecidas que necesitan extender y renovar rápidamente sus infraestructuras y ii) las primeras canalizaciones de agua (por ejemplo, en los pueblos aislados de **México**).

En **Australia**, no se da ninguno de los dos casos. Con todo, desde hace unos 30 años, se otorgan “concesiones” a todo tipo de grupos de clientes, y las subvenciones subyacentes (y transparentes) forman ya parte de las finanzas de todas las compañías de agua. La consecuencia es un impacto muy limitado sobre los precios marginales que pagan las unidades domésticas, pero esto no sería así si, por razones económicas o medioambientales, el precio del agua en Australia dejase de basarse en cánones fijos, como lo ha hecho tradicionalmente.

Tanto si se adopta la fórmula de apoyo a los ingresos como la de ajuste de tarifas, la experiencia de los países de la OCDE demuestra que es necesario recurrir a programas de “urgencia” o “de crisis” para las unidades domésticas que atraviesan por serias dificultades financieras y que, por una razón u otra, no se benefician ni de tarifas especiales ni de apoyo a los ingresos. Como ejemplos de ese tipo de programas, cabe citar la asistencia municipal, los fondos sociales de las compañías de agua financiados por retenciones en los pagos de todos los clientes, y las fundaciones de las compañías de agua.

A medida que aumentan los cánones sobre el agua y la preocupación relativa al medio ambiente y la salud pública, se torna cada vez más urgente y más difícil conciliar los objetivos medioambientales, el respeto a la salud pública y el coste asequible del agua. En consecuencia, en el marco de su planificación a largo plazo, los poderes públicos y las compañías de agua deben tomarse aún más en serio la función que les incumbe en materia de innovación de tarifas, de apoyo a los ingresos y de ayuda en caso de crisis.

## 7.2 Gobernanza del agua y participación del sector privado

La mayoría de los países preocupados por reformar la prestación del servicio de agua tienen objetivos similares, independientemente del grado de participación actual de su sector privado: proporcionar agua potable que cumpla las normas de salud fijadas, lograr recuperar totalmente los costes, e incrementar la asequibilidad. Para alcanzar estas metas, es necesario lograr ciertos objetivos a largo plazo, aplicables tanto para las compañías públicas como para las privadas, que puedan

contribuir, en última instancia, a hacer que el servicio de agua responda a objetivos sociales y medioambientales. Los principales objetivos son:

- Desarrollar un marco legal y normativo que responda tanto a normas sociales y económicas realistas como a normas sanitarias y medioambientales.
- Instaurar y mantener instituciones que tengan atribuciones y responsabilidades claras y, aspecto éste más importante, la suficiente capacidad para aplicar las políticas pertinentes, y vincular la prestación de los servicios de agua a la gestión del agua como recurso natural en determinadas condiciones medioambientales e hidrológicas.
- Hacer que los servicios públicos sean autónomos y se financien por sí mismos.
- Asegurarse de que los procedimientos de inversión sean sólidos.
- Prestar servicios al precio más bajo posible, pero teniendo en cuenta siempre el coste de los servicios y el valor del agua.
- Hacer que los servicios sean asequibles para los pobres, en particular, recurriendo a subvenciones, lo cual implica: establecer tarifas progresivas y aplicar, a su vez, tarifas sociales a las unidades domésticas con ingresos bajos, a las familias numerosas, a las personas discapacitadas o jubiladas, y a otros grupos vulnerables; garantizar un suministro mínimo suficiente para poder responder a las exigencias de salud pública; prohibir las desconexiones por incumplimiento de pago; y brindar ayudas sociales, tales como introducir planes de facturación y pago más flexibles para las unidades domésticas con menores ingresos.
- Velar por garantizar servicios amenos para los consumidores y adaptados a sus necesidades.

Los factores que influyen en los resultados de la participación del sector público y, en ciertos casos, en la incorporación de elementos de la esfera de la empresa privada en la gestión pública, son la forma de la participación privada, la estructura competitiva del sector, el tipo de empresa privada que participe y el ordenamiento jurídico. En el caso de municipios que deseen reformar la prestación del servicio de agua, resulta importante elegir formas de participación del sector privado que contribuyan a garantizar una adecuada gobernanza de los recursos hídricos –lo que significa, entre otras cosas, repartir eficazmente los recursos; establecer y hacer cumplir las más estrictas normas de calidad de las aguas; integrar la gestión de los recursos hídricos; incrementar la intervención de partícipes; evitar tomar decisiones políticas irreversibles; y tomar en cuenta la disposición y la capacidad de pago de los usuarios por esos servicios.

**Francia, Alemania, México, Estados Unidos y Gales** brindan ejemplos del modo en que diversas formas de participación del sector privado han contribuido a una correcta gobernanza del agua. En lo que a la eficaz repartición de los recursos se refiere, una de las lecciones aprendidas es que los municipios pueden conservar cierto control público sobre los activos y seguir utilizando las formas administrativas, de sociedad o jurídicas de la participación del sector privado para aplicar los principios de tarificación según el coste social marginal.

En el caso de compañías de aguas públicas municipales sin ánimo de lucro, en **Gales, Alemania y Francia**, la integración de la gestión del agua ha llevado a aplicar políticas de reducción del consumo

y de fomento de las inversiones en medidas preventivas de bajo coste, a fin de proteger los recursos hídricos.

Cuando varios municipios pueden formar un consorcio, como ocurre en el caso de que la participación del sector privado revista la forma de sociedad o una forma jurídica determinada, es posible operar conjuntamente en los servicios técnicos, lo que puede contribuir a aumentar la capacidad, a la vez que se introduce una responsabilización pública mediante el control local.

Cuando la regulación y la gestión de los servicios públicos están descentralizados, suelen existir mecanismos de control democrático, que permiten que los responsables electos participen, directa o indirectamente, en la fijación de tarifas. También es admisible que ciertos responsables nombrados trabajen en agencias de regulación o en consejos de administración de servicios públicos como una forma de control democrático indirecto, pero en tales casos es esencial contar con asociaciones de defensa de los consumidores eficaces o reguladores independientes para impedir que el proveedor del servicio de agua pueda ser utilizado con fines políticos.

Una gestión autónoma y flexible es clave para una correcta gobernanza del agua. La flexibilidad para adaptarse a los cambios locales de la demanda de servicios (ajustando ya sea los niveles de precios, ya las normas de calidad) suele darse más fácilmente en aquellas situaciones en que los proveedores no se hallan bloqueados por contratos a largo plazo o sujetos a procesos de regulación interminables. La obligación formal de cumplir con ciertos tipos de rentabilidad que se utiliza en **Estados Unidos** ha alentado a los servicios públicos a seguir elaborando planes de inversión y de desarrollo con el fin de promover resultados sólidos, tanto desde el punto de vista económico como desde una perspectiva medioambiental, pero en aquellos sistemas en los que los activos pertenecen a los poderes públicos (p. ej., **Alemania**) es posible recurrir a prácticas de aplicación automática con los mismos fines.

Los municipios que han contado con participación del sector privado, en forma administrativa, de sociedad u otra forma jurídica, también han logrado fomentar la inclinación a pagar por los servicios de agua de los consumidores, estableciendo relaciones de confianza; insistiendo constantemente en el cumplimiento de las normas medioambientales y sanitarias; evitando el uso a largo plazo de subsidios cruzados o estructuras tarifarias preferentes (que potencian la sensación de injusticia); y garantizando que los cambios de tarifas se lleven a cabo de forma transparente y con la participación de la población (preferentemente, local).

### 7.3 Servicios diferenciados en las zonas desfavorecidas

En algunos países de la OCDE o partes de países que tienen serias lagunas en materia de servicios, como el caso estudiado de **México**, la solución no consiste en mantener “un escenario sin cambios”. Para lograr mejorar los servicios de agua a largo plazo en esas zonas, es necesario operar un cambio estructural de las políticas existentes, lo cual no sólo hace referencia a la infraestructura, sino también a aspectos políticos, sociales, culturales, institucionales o económicos.



En el caso de las zonas rurales y en las periferias de las grandes urbes en México, ciertas características particulares de esas localidades dificultan el prestar servicios “estandarizados” o “de alto nivel”. Cuando las circunstancias locales varían, caben diversas reacciones, y quizá la mejor forma de proceder sea adoptar un sistema de servicios diferenciados. No existe una única solución para cada población. Para una población dada, resultará más o menos caro suministrar el agua mediante medios alternativos, como los programas gestionados por la comunidad o los vendedores de agua. El precio del agua adquirida de esos vendedores suele ser significativamente más elevado que el que tienen que pagar quienes están conectados a la red de agua entubada. Adquirir el agua de vendedores o de camiones cisterna resulta incluso más caro si se tienen en cuenta los costes de oportunidad, soportados normalmente por las mujeres y los niños, que suelen ser quienes han de recorrer largas distancias para traer el agua a casa.

Los proyectos de suministro de agua y de saneamiento más eficaces, en particular, en las zonas rurales, suelen revestir un carácter comunitario y constituir la respuesta a una demanda previa, centrada en lo que los usuarios quieren y pueden obtener. El éxito de este tipo de proyectos depende de que los miembros de la comunidad se hallen inmersos en el proceso desde su misma formulación. También es necesario que se les incluya en las fases de planificación y aplicación de la reforma del servicio de agua. Los proyectos deberían, asimismo, prever una presencia de seguimiento que ayudase a las comunidades hasta que la organización local fuese capaz de mantener los recursos hídricos o los sistemas de distribución de agua.

En cuanto al drenaje, también resulta importante promover la inversión a fin de hacer frente a la grave carencia de inversiones. Asimismo, sería conveniente difundir la información pertinente sobre las diferentes opciones posibles de gestión del drenaje, con objeto de que las comunidades pudieran decidir por sí mismas qué solución se adecuaría más a su situación. Las inversiones en drenaje y en depuración de las aguas residuales coadyuvarán a reducir la presión a la que están sometidos los sistemas de abastecimiento de agua.

En cualquier caso, la formación resulta esencial a todos los niveles, ya sea en materia de higiene, depuración de aguas o uso y aplicación de tecnologías alternativas, ya en lo relativo a la participación comunitaria, los programas de concienciación o los aspectos que implica la gestión. Se necesita acuciantemente capacitación técnica y personal cualificado, en particular, en municipios pequeños con poco peso político. Por último, en este ámbito, es preciso desarrollar programas de formación infantiles, ya que los niños pueden transmitir sus conocimientos a los miembros de sus familias.

*Índice correspondiente a la versión original en inglés de la publicación  
(no incluye anexos, ni listas de cuadros, tablas o gráficos)*

**Sumario**

**Capítulo 1. Introducción**

**Capítulo 2. Indicadores del coste asequible de las cuotas por agua pagadas por las economías domésticas**

**Capítulo 3. Medidas sociales en materia de cuotas por agua: cómo conciliar las preocupaciones medioambientales y sociales**

**Capítulo 4. Gobernanza y participación del sector privado**

**Capítulo 5. Gestión de la transición hacia una mejor prestación de los servicios de agua**

**Capítulo 6. Mejorar el acceso a los servicios del agua: el caso de México**

**Capítulo 7. Síntesis y conclusiones**

**El presente resumen es la traducción de extractos de una publicación de la OCDE editada originariamente en inglés y francés con los títulos siguientes:**

**Social issues in the provision and pricing of water services  
Problèmes sociaux liés à la distribution et à la tarification de l'eau**

**© 2003, OECD.**

Las publicaciones y los resúmenes de la OECD pueden obtenerse en

[www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

Introduzca "overview" en la casilla "title search" de la página de bienvenida de la librería en línea o el título inglés del libro (los resúmenes tienen un enlace que remite al original en inglés)

Estos Resúmenes han sido preparados por la unidad de Derechos y Traducción de la Dirección de Relaciones Públicas y Comunicaciones.

email: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) / Fax: +33 1 45 24 13 91



© OECD, 2003

Se autoriza la reproducción del presente resumen, siempre y cuando se mencionen la nota de copyright de la OCDE y el título de la publicación original arriba indicado.