

## 8. ACCESO A AGUA POTABLE SEGURA Y SANEAMIENTO BÁSICO EN NICARAGUA

*Por Simon Zbinden y Diego Angel-Urdinola\**

**El acceso a agua potable segura y saneamiento básico es un servicio básico clave, que tiene un impacto directo y significativo sobre el desarrollo humano.** Tal como otros servicios básicos como educación y atención de salud, la falta de acceso a servicios básicos de agua y saneamiento es a la vez causa y síntoma de pobreza<sup>1</sup>. Debido a que la causalidad se da en ambos sentidos, la desigualdad en el acceso a agua y saneamiento es un buen indicador para describir y reflejar niveles de pobreza entre distintos grupos de la población. La desigualdad en el acceso a agua potable segura refleja en gran medida la desigualdad de oportunidades que existe para el desarrollo humano en general. En Nicaragua, como en otras partes del mundo, el impacto de servicios de agua y saneamiento deficientes recae principalmente sobre los pobres y extremadamente pobres de áreas rurales y peri-urbanas. Excluidos de los servicios públicos básicos, estos grupos de población hacen sus propios e inadecuados arreglos, o pagan a los vendedores de agua precios excesivamente elevados por un escaso suministro, como ha ocurrido crecientemente en las áreas peri-urbanas de Managua en años recientes. Al no tener acceso a agua, su pobreza se ve más agravada aún y su productividad, afectada.

Aún más, aparte de los abrumadores argumentos del desarrollo humano, también hay poderosas razones económicas y ambientales. La Organización Mundial de la Salud estima que el retorno de largo plazo de las inversiones en agua y saneamiento fluctúan entre 5 y 28 dólares por dólar invertido<sup>2</sup>. En Nicaragua, importantes sectores productivos, como turismo y agricultura, dependen fuertemente no sólo de los servicios de agua y saneamiento sino también de un ambiente saludable. Sin embargo, hoy en día una mala infraestructura sanitaria y la falta de tratamiento de aguas servidas es una seria amenaza al sensible ecosistema de Nicaragua.

No enfrentar apropiadamente el problema puede desembocar más adelante en un daño irreversible en detrimento de las futuras generaciones.

**A nivel nacional el progreso en cuanto al acceso a servicios básicos de agua ha estado estancado durante la última década.** En términos de acceso de los nicaragüenses a agua potable segura<sup>3</sup>, los datos

---

\* Los autores trabajan para el Banco Mundial y para el Programa de Agua y Saneamiento (WSP) de Nicaragua. Este estudio fue preparado como una contribución al Reporte sobre la Pobreza en Nicaragua No. - 39736 - NI. Agradecemos a Florencia Castro-Leal (Líder del Equipo del Reporte sobre la Pobreza, LCSPP), Nelson Antonio Medina Rocha (Consultor, ETWAN) y Ulrich Schopmeyer (KfW) por sus valiosos comentarios y sugerencias. Los puntos de vista aquí expresados son de los autores y no necesariamente reflejan los del Banco Mundial, sus directores ejecutivos, o los países que éstos representan.

<sup>1</sup> Jarman, J., 1997. "Water supply and sanitation" en Beall, J., (ed.), *A City for All: Valuing the Difference and Working with Diversity*, Zed Books, London.

<sup>2</sup> OMS, 2004. Evaluación de los costos y beneficios del mejoramiento de agua y saneamiento a nivel global. Informe preparado por Guy Hutton y Laurence Haller. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.

<sup>3</sup> Ni los datos del Censo ni de la EMNV permiten determinar las verdaderas cifras de acceso a agua potable segura basadas en los criterios establecidos por el Comité de Monitoreo del Programa de las Naciones Unidas ([www.wssinfo.org](http://www.wssinfo.org)). En el presente análisis, acceso a agua se refiere a las siguientes fuentes de agua: hogares con i) tubería dentro de la vivienda, ii) tubería fuera de la vivienda (dentro del sitio), iii) grifo público, iv) pozo privado, y iv) pozo público. Sin embargo, los datos mostrados pueden realmente sobrestimar las verdaderas cifras de acceso. La categoría "pozo privado" incluye pozos tanto protegidos/mejorados como también pozos desprotegidos cavados por la propia familia. Estos últimos generalmente no proveen agua de calidad suficientemente segura para uso humano. De acuerdo a la definición de la Comisión de Monitoreo del Programa, los pozos desprotegidos no son considerados una fuente de agua potable segura y por lo tanto no cuenta para las Metas de Desarrollo del Milenio.

de los últimos tres censos muestran que se han hecho significativos progresos entre los años setenta y noventa, sin embargo el progreso parece haberse detenido durante la última década (Figura 8.1). De acuerdo a las cifras de 2005 la cobertura de agua (=acceso<sup>4</sup>) alcanzó a 93.1 por ciento en las áreas urbanas<sup>5</sup>, a 63.4 por ciento en áreas rurales, y a 80.3 por ciento en promedio. El mayor incremento entre los setentas y los noventas ha sido logrado en las áreas rurales. El estancamiento (o aún el leve decrecimiento) durante la última década no significa necesariamente que no se hayan realizado inversiones en nueva infraestructura para expandir el acceso. Significa más bien que las inversiones simplemente fueron siguiendo el crecimiento de la población, insuficientes para aumentar la cobertura. Por otra parte, las inversiones tendieron a asignarse a mejorar los niveles de servicio de agua (Figura 8.2). Mientras la cobertura total de agua permaneció estancada, el acceso a través de sistemas de tubería (dentro y fuera de la vivienda, pero dentro del sitio) se ha expandido tanto en las áreas rurales como urbanas durante los últimos treinta años. Aunque no hay información disponible sobre inversiones en rehabilitación de sistemas de agua en mal estado, es probable que una suma significativa de recursos del sector haya sido asignado a rehabilitar sistemas existentes; en su mayoría, sistemas de agua que fallaron prematuramente debido a prácticas inadecuadas de mantenimiento. De acuerdo con estos hallazgos, parece poco probable que Nicaragua alcance las Metas de Desarrollo del Milenio en acceso a agua potable segura establecidos para el año 2015, a menos que se alteren los patrones y niveles de inversión existentes y mejoren las prácticas de mantenimiento.

**Figura 8.1: Acceso a agua en Nicaragua<sup>6</sup>.**

**Figura 8.2: Acceso a agua en Nicaragua (a través de tuberías)<sup>7</sup>.**

---

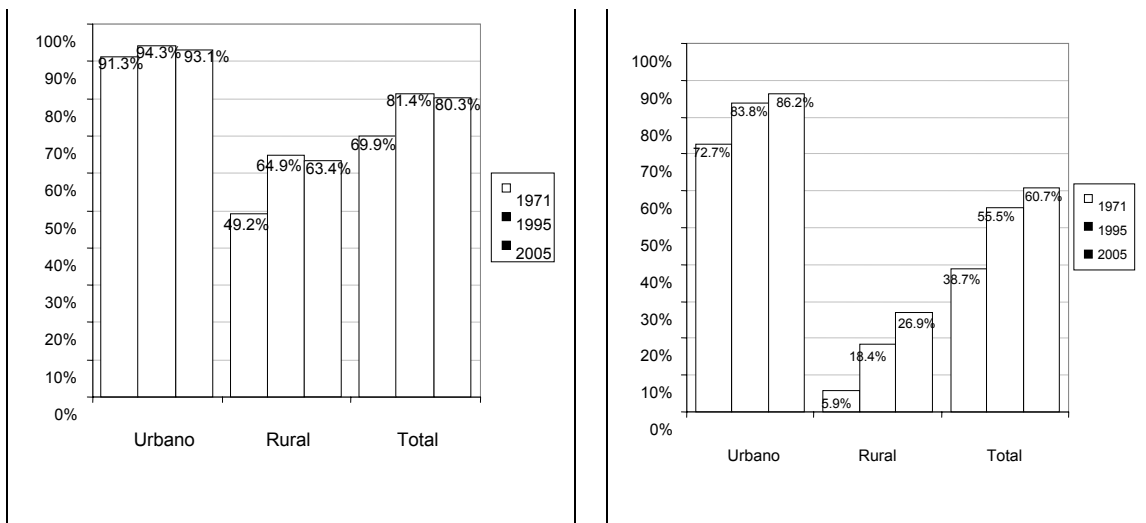
Dado que los “pozos privados” desprotegidos son comunes en la Nicaragua rural y representan entre 16% y 19% de todas las fuentes de agua indicadas – en áreas rurales son incluso mayores al 40% – las cifras de acceso presentadas pueden no corresponder directamente con la cobertura real de agua potable segura. Por otra parte, el presente análisis no considera como acceso la categoría “de otra casa/barrio/empresa”. Así, esta categoría puede incluir de hecho un cierto porcentaje de hogares que en realidad gozan de agua potable segura. Por estas razones, los datos mostrados son solamente de naturaleza indicativa. La autoridad nacional de agua, CONAPAS, publica datos oficiales de cobertura. Esta entidad estima que el acceso a fuentes de agua segura es de 76.7% a nivel nacional, 95.5% en el área urbana, y 52.8% en el área rural –basado en el supuesto aproximado de que sólo la mitad de la categoría “pozos privados” puede contarse como fuente de agua segura. ([www.conapas.com.ni](http://www.conapas.com.ni)).

<sup>4</sup> Este capítulo usa indistintamente “acceso” y “cobertura” para indicar el porcentaje de la población servida con servicios de agua y/o saneamiento.

<sup>5</sup> Definición de áreas urbanas: localidades con 1,000 o más habitantes y ciertas características tales como caminos, servicios de electricidad, establecimientos comerciales, etc. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC.

<sup>6</sup> Acceso a agua Potable se refiere a hogares con: i) tubería dentro de la vivienda, ii) tubería fuera de la vivienda (dentro del sitio), iii) grifo público, y iv), pozo público o privado. Fuente de datos: Censos Nacionales de Nicaragua 1971; 1995; 2005.

<sup>7</sup> Acceso a agua Potable a través de tuberías se refiere a hogares con: tubería dentro de la vivienda, ii) tubería fuera de la vivienda (dentro del sitio). Fuente de datos: Censos Nacionales de Nicaragua 1971; 1995; 2005.



**Persisten substanciales disparidades en la cobertura de agua entre los grupos de población pobre y no pobre. En años recientes la cobertura de agua decreció levemente entre los pobres y los extremadamente pobres.** En Nicaragua la falta de acceso a una fuente de agua mejorada y el ingreso de los pobres están altamente correlacionados. Entre los extremadamente pobres, sólo un 62 por ciento tiene acceso a una fuente de agua mejorada, mientras un 92 por ciento de los no pobres lo tiene (Figura 8.3). De acuerdo a las últimas tres EMNV<sup>8</sup>, la cobertura de agua decreció ligeramente entre los pobres y extremadamente pobres durante los últimos ocho años. La disminución puede atribuirse a insuficientes inversiones de capital en nuevos sistemas de agua para seguir el ritmo del crecimiento poblacional relativamente alto de estos grupos, dejando atrás cualquier incremento en cobertura. Indirectamente, esto también puede ser el resultado de políticas sectoriales de asignación de recursos y modalidades inefectivas para focalizar en los pobres. Un reciente estudio financiado por el Banco Mundial sobre gasto público en Nicaragua sustenta esta presunción<sup>9</sup>. El estudio, que presenta un análisis más detallado de los efectos distributivos del gasto público, revela que en 2005 los dos quintiles más ricos se beneficiaron más de las inversiones sectoriales de capital destinadas a la expansión de los sistemas de agua. Las brechas de pobreza se reflejan aún más en las disparidades en el acceso a agua a través de sistemas de tubería, que representan un mejor y más costoso servicio de agua. En 2005, cerca del 88 por ciento de los hogares en el quintil de ingreso más alto recibieron su agua de una llave dentro o fuera de la vivienda, pero en el quintil más bajo de ingresos sólo un 28 por ciento de los hogares (Figura 8.4). Sin embargo, los datos muestran también que en relación a ocho años atrás mucha gente de los quintiles de ingreso más bajos hoy en día disfruta de agua de grifo. Estos hallazgos refuerzan los resultados de los datos censales que muestran un estancamiento en la cobertura global, pero aumentos en la cobertura de agua a través de sistemas de tubería.

**Figura 8.3: Acceso a agua en Nicaragua en diferentes grupos de ingreso<sup>10</sup>.**

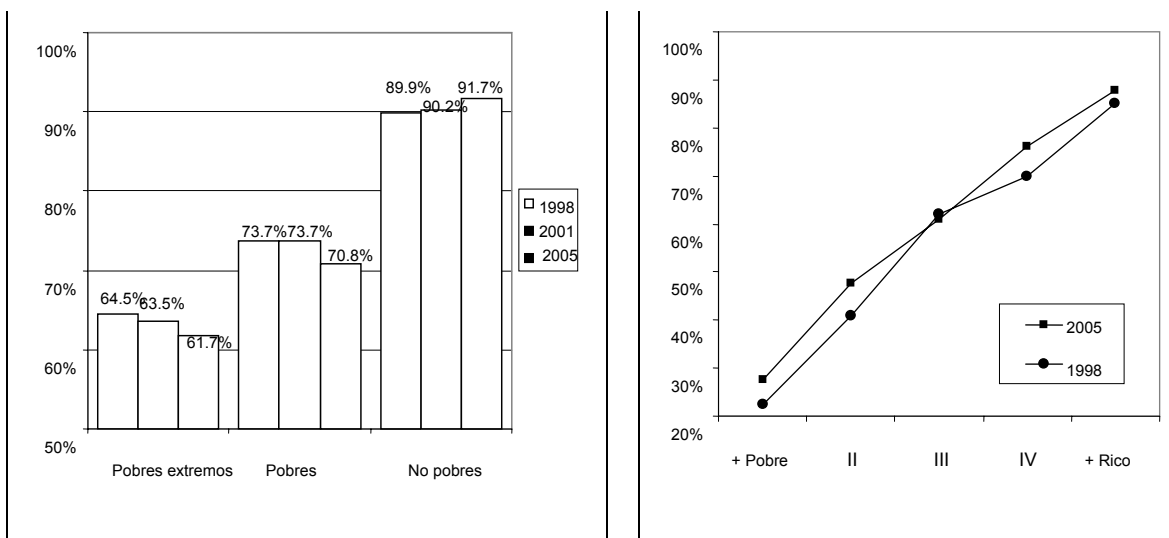
**Figura 8.4: Acceso a agua en Nicaragua por quintiles de ingreso (por tubería)<sup>11</sup>.**

<sup>8</sup> Debido al método de encuestaje usado para la EMNV, los datos de cobertura pueden diferir levemente de aquellos contenidos en los censos.

<sup>9</sup> Gasparini, L., et al., 2007. Distribución del Gasto Social en Nicaragua. Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS). Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Argentina.

<sup>10</sup> Fuentes de datos: EMNV 1998; 2001; 2005.

<sup>11</sup> Fuentes de datos: EMNV 1998; 2005.



**Las disparidades de cobertura de agua no sólo prevalecen entre pobres y ricos, sino también entre regiones y entre zonas urbanas y rurales dentro de las regiones** (Tabla 8.7). En 2005, mientras el 95 por ciento de todos los hogares en Managua disfrutaron de acceso a agua, cerca del 89 por ciento lo hicieron en la región del Pacífico, 74 por ciento en la Central, y sólo apenas un 56 por ciento de los hogares en la región Atlántica. Similar a las cifras de nivel nacional, las áreas rurales en general están pobremente dotadas de servicios de agua segura. La falta de acceso a fuentes de agua segura es particularmente marcada en áreas rurales de las regiones Central y Atlántica, con sólo 61 y 42 por ciento de cobertura, respectivamente. Estas cifras, junto con el escaso progreso general hecho en la última década, apuntan al problema de marginalidad de las áreas con baja cobertura de agua. Mientras las áreas más accesibles y más desarrolladas como la región Pacífico también tienden a tener más altas coberturas de agua, las áreas más pobres y marginales como la región Atlántica es mucho más probable que sean ignoradas y excluidas. Sea en forma implícita o explícita, tanto las autoridades de agua como los donantes y ONGs parecen haber preferido localidades mejores y más accesibles para construir o financiar sistemas de agua. Dada la clara característica geográfica de la actual cobertura, es probable que los costos marginales de expansión de la cobertura de agua se incrementen aún más en el futuro.

**Tabla 8.1: Acceso a agua por regiones en Nicaragua en 2005 (en % del total de hogares)**

Fuente de agua principal:	Managua		Pacífico <sup>i)</sup>		Central y Norte <sup>ii)</sup>			Atlántico <sup>iii)</sup>		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
1. Tubería dentro de la vivienda	65.2	65.8	16.5	45.7	59.9	8.2	29.5	30.0	5.9	14.2
2. Tubería fuera de la vivienda	25.7	23.9	21.5	22.9	25.6	15.7	19.8	10.8	5.7	7.5
3. Fuente pública	0.8	0.6	3.5	1.8	3.1	8.7	6.4	5.1	1.9	3.0
4. Pozo público o privado	3.5	4.6	37.8	18.1	3.4	28.5	18.1	37.9	28.4	31.6
5. Manantial	0.3	0.1	2.8	1.2	0.5	24.2	14.4	1.4	35.3	23.7
6. Río/arroyo/lago	0.4	0.0	2.5	1.0	0.5	8.7	5.3	0.9	19.0	12.8
7. Camión/carreta	0.7	0.2	1.8	0.8	0.7	0.2	0.4	0.3	0.0	0.1
8. De otra vivienda	2.8	4.3	12.5	7.7	5.7	5.1	5.4	12.7	3.3	6.5
9. Otros	0.5	0.4	1.2	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.5	0.6
<b>Acceso a agua (Σ1;2;3;4)</b>	<b>95.2</b>	<b>94.9</b>	<b>79.3</b>	<b>88.5</b>	<b>91.9</b>	<b>61.1</b>	<b>73.8</b>	<b>83.8</b>	<b>41.9</b>	<b>56.2</b>

Fuente: EMNV 2005.

<sup>i)</sup> Incluye los departamentos de Chinandega, León, Managua, Masaya, Granada, Carazo, Rivas

<sup>ii)</sup> Incluye los departamentos de Nueva Segovia, Jinotega, Madriz, Estelí, Matagalpa, Boaco, Chontales

<sup>iii)</sup> Incluye los departamentos de Río San Juan, R.A.A.S, R.A.A.N.

**La mayoría de la gente sin acceso a agua potable segura vive en áreas rurales, en particular en las regiones Central y Atlántico o** (Tabla 8. 8). En números absolutos, la gran mayoría de las personas sin acceso a agua vive en áreas rurales. De un total aproximado de 1,089,000 nicaragüenses que carecen de

acceso a agua, 77 por ciento (839,000 personas) viven en áreas rurales. De éstos, más del 80 por ciento viven en las regiones Central y Atlántico (397,000 y 286,000, respectivamente). Hogares urbanos sin acceso viven principalmente en la región del Pacífico (103,000), con la mayoría en la ciudad de Managua (60,000). En el contexto urbano, prevalece la falta de cobertura de agua principalmente en los asentamientos urbanos pobres<sup>12</sup>. Las cifras indican que la cobertura de agua en áreas rurales es baja no sólo en porcentaje; muestran también que - en números absolutos - la mayoría de la gente sin acceso a agua vive en áreas rurales. Los hallazgos exigen una estrategia más resuelta sobre cobertura de agua en áreas rurales, si el gobierno está por lograr las MDG. Estas exigen políticas de inversión y decisiones de asignación de recursos sectoriales que tomen mucho más en cuenta el considerable atraso en las áreas rurales marginales.

**Tabla 8. 2: Número de personas sin acceso a agua a través de las regiones en Nicaragua.**

Sin acceso a agua	Managua	Pacífico			Central			Atlántico o			
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	
Hogares	%	4.8	5.1	20.7	11.5	8.1	38.9	26.2	16.2	58.1	43.8
	No.	11,572	19,833	31,210	62,615	10,224	72,612	82,836	6,870	48,011	54,881
Personas	No.	<b>60,074</b>	<b>102,689</b>	<b>156,688</b>	<b>319,451</b>	<b>50,558</b>	<b>397,107</b>	<b>447,665</b>	<b>36,461</b>	<b>285,631</b>	<b>322,092</b>

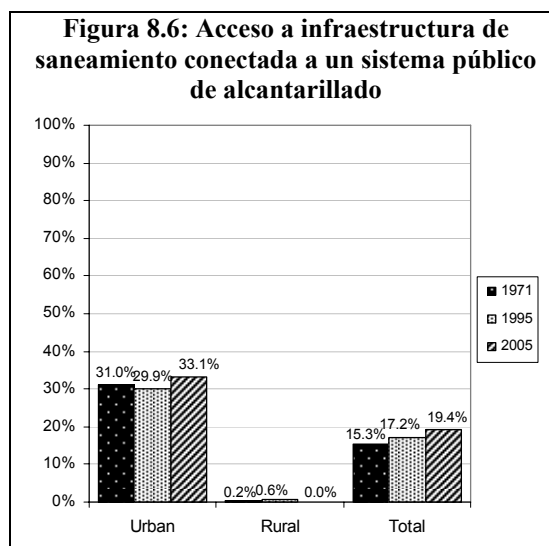
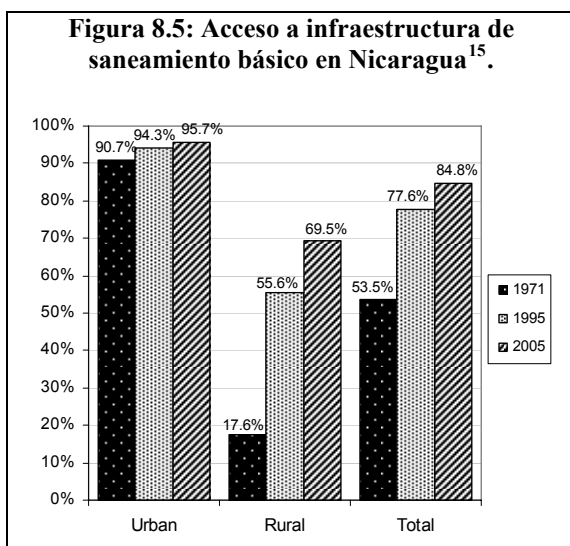
Fuentes: EMNV 2005, Censo Nacional 2005, estimaciones del autor.

**Se ha hecho algún progreso en acceso a infraestructura de saneamiento básico a lo largo de la década, pero muy poco en términos de nuevas conexiones al sistema de alcantarillado público. Muchas pequeñas ciudades permanecen sin sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.** En 2005, cerca del 85 por ciento de todos los hogares tiene acceso a infraestructura de saneamiento básico (Figura 8.5). En áreas rurales, donde la forma más generalizada de infraestructura de saneamiento es la letrina, la cobertura ha continuado creciendo desde 56 por ciento en 1995 a casi 70 por ciento en 2005. Sin embargo, hallazgos de la EMNV 2001 sugieren que una proporción considerable de este incremento debe haber ocurrido antes de 2001<sup>13</sup>. Ya en 2001, la cobertura era cercana al 85%, lo cual implica que se ha logrado poco progreso entre 2001 y 2005. Aparte de los muchos proyectos de letrinas implementados en la década pasada por agencias de cooperación, ONGs y municipalidades, una parte del considerable incremento antes de 2001 puede ser atribuido a los vastos esfuerzos de la ayuda recibida para el Huracán Mitch en 1998 y 1999, durante el cual miles de agencias de ayuda y cooperación aumentaron temporalmente los gastos en el sector, en su intento por reinstalar infraestructura básica de agua y saneamiento. Poco progreso se ha hecho en términos de conexiones al sistema público de alcantarillado (Figura 8.6). La cobertura sólo aumentó en cerca de dos por ciento en la última década y alcanzó al 19 por ciento en 2005. Los sistemas de alcantarillado existen casi exclusivamente en áreas urbanas. Tanto las inversiones de capital como los gastos de operación en saneamiento tienden a ser pro-ricos, porque los hogares más ricos tienen más probabilidades de tener una conexión a un sistema de alcantarillado. El citado análisis sobre el gasto público en Nicaragua estima que 80 por ciento y más de los beneficios generados a través del gasto público en saneamiento son cosechados por los dos quintiles

<sup>12</sup> Mientras en la mayoría de las ciudades y capitales en el mundo, los barrios urbanos pobres están principalmente en las áreas peri-urbanas dispersas en un cinturón periférico alrededor de la ciudad, Managua es diferente. En la capital de Nicaragua, los barrios y asentamientos pobres están dispersos a través de toda la ciudad, mientras los más acomodados con urbanizaciones recién construidas tienden a estar ubicados en la periferia de la ciudad.

<sup>13</sup> Banco Mundial, 2003. Estudio de la pobreza en Nicaragua: aumentando el bienestar y reduciendo la vulnerabilidad. Reporte del Banco Mundial No. 26128-NI. (Pág. 12).

más ricos de ingreso. De acuerdo al Análisis Sectorial del Sector Agua y Saneamiento de Nicaragua<sup>14</sup>, sólo 29 localidades urbanas incluyendo Managua cuentan con un sistema público de alcantarillado, y en sólo 20 casos el agua servida recibe algún tipo de tratamiento. Aunque no se dispone de datos confiables, es probable que la calidad de los efluentes sea baja. Mientras en Managua, una planta de tratamiento aguas servidas está actualmente construida con fondos de la KfW alemana, la gran mayoría de ciudades pequeñas permanecen sin ninguna forma de sistema de alcantarillado, están lejos de tener alguna forma de tratamiento de aguas servidas. Se estima que en unas 160 localidades de entre 2,000 and 50,000 habitantes, el agua servida proveniente de los hogares e industrias locales a menudo entran a los ríos y lagos sin tratar o infiltradas directamente hacia el suelo, con importantes consecuencias para el sensible ecosistema de Nicaragua y aguas subterráneas, respectivamente.



**La calidad del servicio de agua (continuidad de entrega de agua) se ha estado deteriorando notoriamente en años recientes.** La continuidad en el suministro de agua ha empeorado apreciablemente en los años recientes, lo que se refleja en la alta frecuencia con que los medios cubren incidentes relacionados con agua, tales como protestas, asaltos y piratería de agua. En la EMNV 2005, sólo unos dos tercios de la población de Managua indicó tener suministro de agua permanente, levemente más en las regiones Pacífico y Central, y sólo apenas un 50 por ciento lo hizo en la región Atlántica (Tabla 8. 9). El suministro de agua no parece ser significativa mejor entre los grupos de ingreso más elevados. Por otro lado, es probable que la verdadera situación actualmente sea peor que las cifras que entrega la EMNV. Las entrevistas de la EMNV fueron realizadas entre agosto y octubre de 2005, durante el período de mayores lluvias. Aún la disponibilidad de agua y por lo tanto el suministro de agua varía considerablemente durante el año. El recurrente estrés hídrico de todos los años durante la estación seca entre enero y mayo afecta negativamente la disponibilidad de agua. En Managua, que representa a la cuarta parte de la población de Nicaragua, pero también en ciudades más pequeñas como Juigalpa o Jinotepe, extendidos cortes de agua ahora son comunes, especialmente aunque no sólo durante la estación seca. Aunque los barrios más ricos no parecen estar libres de los cortes de agua, proporcionalmente los

<sup>14</sup> “Análisis Sectorial de Agua Potable y Saneamiento de Nicaragua”, publicado en 2004 por el gobierno de Nicaragua con el apoyo de la Organización Mundial de la Salud.

<sup>15</sup> Acceso a saneamiento básico se refiere a hogares con: i) baño conectado a sistema de alcantarillado, ii) baño conectado a un tanque séptico, iii) baño con descarga a un río, iv) letrina. Fuentes: Censos Nacionales de Nicaragua 1971; 1995; 2005, publicados por INEC.

pobres están mucho más afectados. Mientras los ricos tienen tanques de agua para salvarse de los cortes de agua, los pobres están forzados a hacer sus propios e inadecuados arreglos. Recientemente, se han reportado casos donde propietarios de pozos privados han tomado ventaja de la desesperada situación y comenzaron a vender a los pobres agua a precios que sobrepasan la tarifa oficial en varios cientos por ciento<sup>16</sup>. La precaria situación del agua en las áreas urbanas en gran parte es el resultado del deteriorado estado de ENACAL, la empresa de agua y saneamiento.

---

<sup>16</sup> Una estimación basada en datos de la EMNV 2005 muestra que los precios del metro cúbico de agua expendida en barriles puede ser por sobre 5 veces más alta que la tarifa oficial de agua. El precio promedio del barril indicado en la EMNV 2005 fue 11.2 Córdobas (= US\$0.66), mientras que la tarifa oficial de agua osciló entre 2.1 y 6.5 Córdobas por metro cúbico dependiendo del área de residencia y el consumo total.

**Tabla 8. 9: Continuidad del suministro de agua en 2005**

Suministro de agua	Regiones				Quintiles de ingreso				
	Managua	Pacífico	Central	Atlántico	I	II	III	IV	V
Permanente (% hogares)	67.1	77.5	74.1	49.4	68.2	74.9	69.3	70.0	72.2
Parcial (%)	33.0	22.5	25.9	50.6	31.8	25.1	30.7	30.0	27.8
Días / semana	6.0	5.2	4.3	5.0	4.9	4.9	5.4	5.4	5.5
Horas / día	9.2	11.0	10.6	8.6	10.7	10.2	9.9	9.6	9.8

Fuente: EMNV 2005.

**En los años recientes, el estado de la empresa nicaragüense de agua y saneamiento urbano de Nicaragua, ENACAL, se ha estado deteriorando continuamente reflejado en una decreciente calidad del servicio.** Las razones del deterioro de la calidad del servicio de agua se encuentran en una mezcla de mala administración y factores estructurales tales como la baja productividad del trabajo, bajas tasas de micromedición, fugas y por ende alto porcentaje de pérdidas por agua no facturada, como también tarifas de agua muy por debajo del nivel de costo de producción debido al congelamiento de tarifas motivado políticamente desde 2001<sup>17</sup>. En varias grandes ciudades incluyendo Managua sin embargo, los cortes de abastecimiento de agua son también responsabilidad de del rápido crecimiento de la población. Nuevas urbanizaciones y asentamientos fueron conectados al sistema existente sin los necesarios aumentos de producción de agua, debido a la falta de recursos. En Managua, el balance hidráulico del sistema de agua parece estar seriamente dañado, dejando a varios barrios sin agua por meses<sup>18</sup>. Por el lado de los ingresos, las pérdidas por agua no facturada sobrepasan el umbral del 50 por ciento en 2006<sup>19</sup>. La baja productividad del trabajo y generosos acuerdos colectivos laborales continúan siendo una pesada carga financiera para la compañía. Los 30 sindicatos de ENACAL se manejaron para impedir todos los intentos recientes de reformas para elevar la productividad laboral. Como resultado, ENACAL ha estado en déficit y haciendo pérdidas como empresa pública en años recientes, encontrándose hoy día al borde de la iliquidez. El ingreso neto de la compañía a través de la cobranza se estancó en términos reales en años recientes, mientras los costos operacionales se han incrementado substancialmente, en gran medida por las dramáticas alzas en la cuenta de energía (Tabla 8.). Preliminarmente, estimaciones revelan que el déficit en 2006 fue de 382.6 millones de Córdoba (equivalentes a US\$21 millones). Los costos de mantenimiento fueron reducidos al saltarse las tareas ordinarias de mantenimiento, con los correspondientes efectos detrimentales sobre la vida útil de la infraestructura. Aunque la tarifa congelada inicialmente tuvo la intención de evitar un daño a los más pobres, hoy día los pobres y los extremadamente pobres sufren mucho más de la incapacidad de la compañía de proveer un nivel mínimo de servicio. El descontento creciente y la dimensión de pobreza del problema han colocado este problema en la agenda política. Aunque la administración Ortega ha señalado el agua su primera prioridad después de la energía, todavía no se han tomado acciones visibles. En el largo plazo, ENACAL no avanzará hacia profundas reformas estructurales y un aumento de tarifas a menos que el gobierno quiera adoptar una política más explícita para subsidiar los servicios de agua para los pobres. Para restituir la confianza de los clientes se requerirá a todo evento una inyección de recursos frescos significativa para un mejoramiento visible de la calidad del servicio en el muy corto plazo.

<sup>17</sup> Las tarifas de agua han sido congeladas en términos de Córdoba nominales en el año 2003 por el regulador nacional de agua (INAA). Se estima que las tarifas ahora están entre 30% y 72% por debajo de los niveles de costos de operación, debido a la continua declinación de las tarifas de compra de energía en términos reales y también a un dramático aumento en la cuenta de energía de la compañía.

<sup>18</sup> ENACAL, 2007. Informe y cifras hechas y presentadas por Ruth Herrera Selma en el “Día Nacional del Agua”, en Las Piedrecitas, Managua, Marzo 22, 2007.

**Tabla 8.10: Flujos operacionales de ENACAL (en millones de US\$)**

	2002	2003	2004	2005
Costo operacional	16,729	22,663	24,888	24,714
Costos de mantenimiento	12,196	6,814	2,863	3,019
Costos de registro y cobranza	5,798	5,858	6,455	6,759
Costos de administración	7,325	10,987	6,605	5,701
Costos financieros	6,828	9,597	8,046	4,637
<b>Costo Total</b>	<b>48,876</b>	<b>55,919</b>	<b>48,857</b>	<b>44,830</b>
Recaudación	41,660	38,832	38,801	38,577
<b>Déficit</b>	<b>-7,216</b>	<b>-17,087</b>	<b>-10,056</b>	<b>-6,253</b>
Tasa de cobertura de costos	0,85	0,69	0,79	0,86

Fuente: ENACAL, 2006 (elaborado por Carlos Díaz, consultor BID).

**La calidad del servicio de agua continúa crítica también en otras zonas urbanas del país, en particular en pequeñas ciudades.** Mientras Managua parece ser el caso más pronunciado de deficiente suministro de servicio de agua, el tema es igualmente crítico en muchas pequeñas ciudades a lo largo de Nicaragua. La generalizada mala calidad del servicio de agua compensa en gran medida los beneficios potenciales que podrían generar las tasas de cobertura de agua relativamente altas en áreas urbanas. Como en Managua, el peso de la mala calidad de servicio en estas pequeñas ciudades recae en primer lugar sobre los pobres y extremadamente pobres. Muchas de estas ciudades pequeñas luchan con el alto crecimiento poblacional incluyendo un fuerte influjo desde las áreas rurales aledañas<sup>19</sup>. Nicaragua dispone de 73 sistemas de agua en pequeñas ciudades entre 5,000 and 50,000 habitantes, de los cuales 60 corren por cuenta de ENACAL, siete corresponden a los proveedores de Matagalpa y Jinotega (AMAT y EMAJIN) y 6 son proveedores de servicio de propiedad municipal<sup>20</sup>. Además, existen 105 sistemas en localidades entre 1,000 y 5,000 habitantes. 77 de estos sistemas dependen de ENACAL, ocho de AMAT y EMAJIN, y 20 de proveedores municipales de servicio. Los problemas subyacentes y las deficiencias estructurales encontradas en muchos de estos sistemas son esencialmente similares a los de ENACAL en Managua. Aunque estos proveedores de servicio (distintos de ENACAL) gozan de algún grado de autonomía, sus posibilidades empresariales están limitadas a un marco legal que no promueve un alto grado de participación del sector privado. Las tarifas, por ejemplo, no pueden ser determinadas libremente en concordancia con el costo marginal de producción específico en cada ciudad, sino que están administradas centralmente por INAA. Para elevar en el largo plazo la sostenibilidad financiera y técnica de estos sistemas en ciudades pequeñas, se requerirían cambios mayores en el marco legal y mejores capacidades de administración.

**En áreas rurales, los sistemas de agua carecen a menudo de sostenibilidad de largo plazo. La insuficiente calidad del agua es un problema generalizado. Además, muchos de los sistemas son vulnerables a los desastres naturales.** Bajo el gobierno anterior, al fondo de inversión social de Nicaragua (FISE) le fue asignada la responsabilidad de la promoción del agua y saneamiento en áreas rurales. En el marco del proceso de descentralización en el pasado reciente, FISE ha colaborado con los municipios para sus inversiones sociales en infraestructura de agua y saneamiento en áreas rurales. Sin embargo, aunque la ley municipal - en contradicción con las leyes del sector - asigna algunas competencias a las municipalidades, hasta ahora su participación ha sido limitada. En sus actividades, FISE se ha enfocado principalmente a las inversiones en infraestructura más que sobre la sostenibilidad de los sistemas. La operación y mantenimiento es delegado a los comités comunales de agua (CAP)<sup>21</sup>, después durante el periodo de construcción ellos reciben algún entrenamiento ad hoc sobre la operación

<sup>19</sup> En 14 de los 17 departamentos (incluyendo las regiones autónomas de la RAAS y la RAAN) el porcentaje de gente que vive en áreas urbanas ha aumentado durante la última década (INEC, 2006. Resumen Censal).

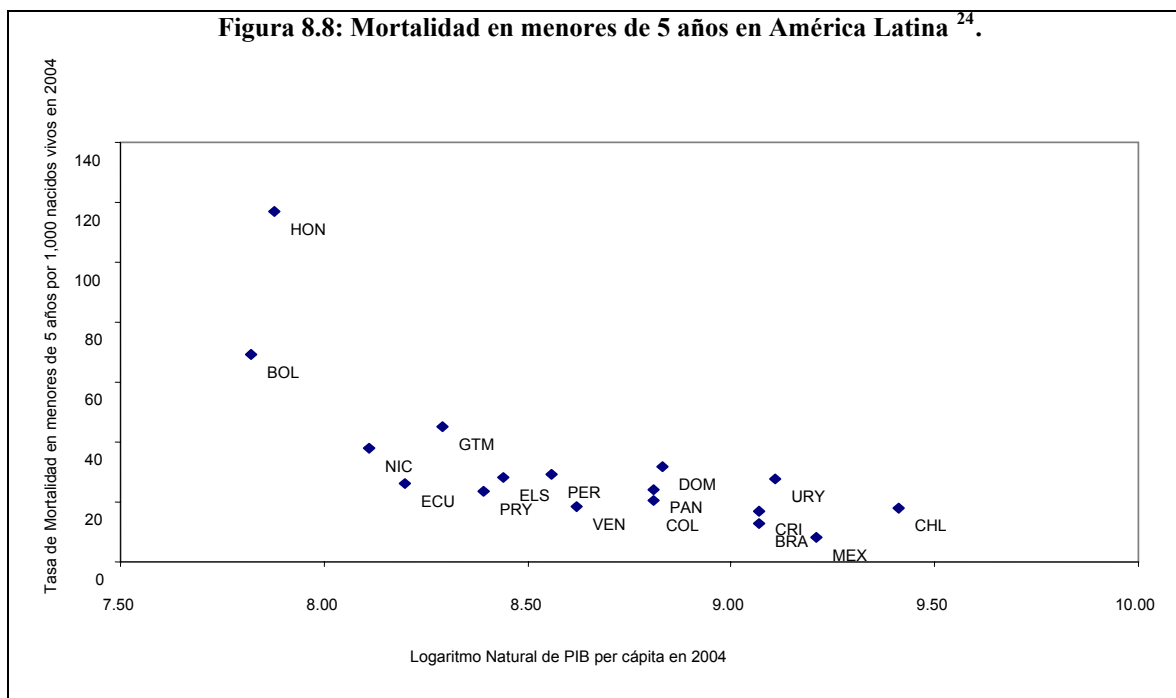
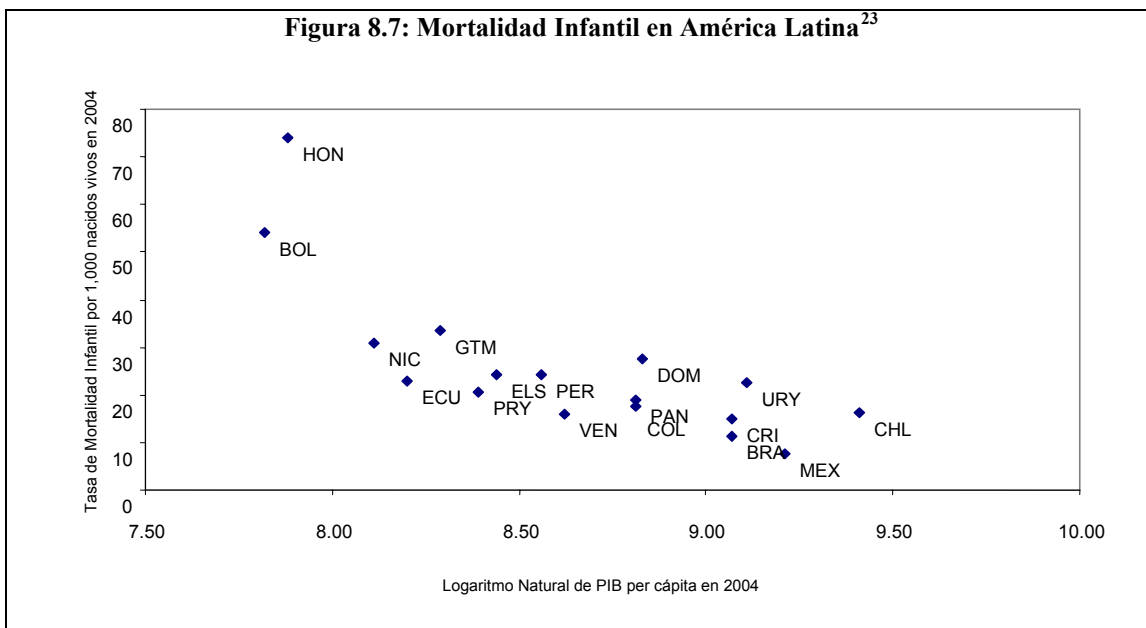
<sup>20</sup> Fuente: ENACAL, 2004. Gerencia de Planificación.

<sup>21</sup> Comité de Agua Potable (CAP)

del sistema. Después de eso, los CAPs no reciben un apoyo más sostenido. Hasta ahora, como lo sugiere la alta tasa de fallas prematuras en el sistema de agua rural, los CAPs a menudo carecen de la capacidad de operar y mantener de manera sostenida el sistema de agua sin apoyo externo, una vez finalizada su vida útil técnica. Con pocas excepciones, FISE hasta el momento no ha tenido éxito en establecer Unidades Municipales de Agua y Saneamiento en un gran número de municipios, como inicialmente lo planeó. Estas unidades técnicas fueron pensadas para ser un apoyo al CAP en sus actividades de operación y mantenimiento, ayudar a dar un monitoreo continuo de la calidad del agua, y suministrar cloro para la desinfección permanente del agua. Los problemas generalizados de calidad del agua debido a la contaminación bacteriana y una inaceptablemente alta tasa de fallas en el sistema de agua, en gran medida son el resultado de la falta de asistencia técnica y monitoreo en las áreas rurales<sup>22</sup>. La capacidad institucional para entregar un nivel mínimo de atención en áreas rurales, que incluye a FISE y a las municipalidades, es particularmente relevante para la pobreza que los problemas se agravan más en la medida en que las comunidades son más marginales y por ende las más pobres. La infraestructura rural, especialmente en agua y saneamiento, permanece altamente vulnerable a los desastres naturales como inundaciones, huracanes y terremotos, medidas de mitigación rara vez son tomadas en cuenta cuando se construyen nuevos sistemas de agua.

---

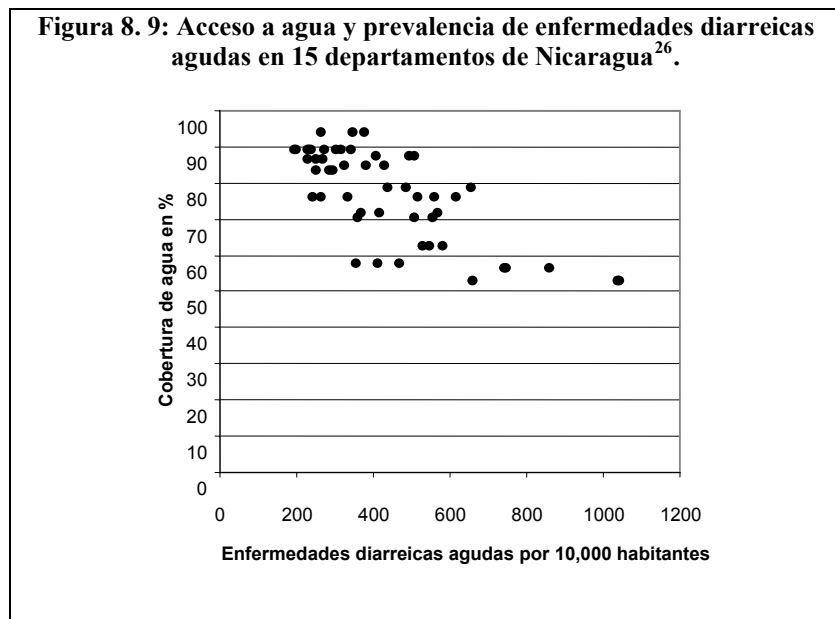
<sup>22</sup> “Análisis Sectorial de Agua Potable y Saneamiento de Nicaragua” (p. 222ff)



<sup>23</sup> Datos del WDI.

<sup>24</sup> Datos del WDI.

Las malas prácticas de higiene continúan siendo un serio problema, principalmente entre los pobres en las áreas peri-urbanas y rurales. Junto con la baja calidad del agua, las prácticas inadecuadas contribuyen a los pobres resultados del sector relacionados con salud. Enfermedades infecciosas de origen hídrico son el determinante principal para los indicadores de salud de las MDGs tales como mortalidad infantil, mortalidad de menores de 5 años y desnutrición. Las enfermedades diarreicas están entre los tres principales asesinos de niños en el mundo de hoy<sup>25</sup>. Como lo ilustran las Figuras 8.7 y 8.8, tanto mortalidad infantil como de menores de 5 años, respectivamente, son relativamente altas en Nicaragua (NIC) comparado con otros países en la región.



Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) son causadas en gran medida por el consumo de agua potable insegura y malas prácticas de higiene, como no lavarse las manos con jabón antes de comer y después de ir al baño<sup>27</sup>. Aunque la prevalencia de EDA no depende exclusivamente del acceso a agua potable segura, la relación es evidente. Datos de salud de los años 2001, 2003 y 2005 en quince departamentos muestra una clara correlación negativa entre cobertura de agua y prevalencia de EDA, reflejando que a menor cobertura de agua, mayor prevalencia (Figura 8.9). Los departamentos con más alta prevalencia de EDA son también aquellos con un mayor porcentaje de pobres y extremadamente pobres. Los datos anteriores proveen una indicación de que es poco frecuente el manejo adecuado del agua y el tratamiento efectivo del agua para consumo humano, guardada dentro de la casa, como filtro, desinfección solar o con cloro. Los métodos adecuados de desinfección podrían compensar en gran medida la falta de acceso a una fuente segura de agua potable. Aunque no hay información suficiente sobre prácticas de higiene, una serie de encuestas presentadas en cierta literatura muestran que las prácticas y hábitos de higiene generalmente

<sup>25</sup> OMS, 2000. Reporte de la Salud Mundial. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2000: 164.

<sup>26</sup> Datos de enfermedades diarreicas agudas en 2001, 2003, 2005 en 15 departamentos regresionadas con cobertura de agua del censo. Fuentes: Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional (SISNIVEN), Censo Nacional 2005.

<sup>27</sup> Curtis V, y S. Cairncross, 2003. Efectos de lavarse las manos con jabón sobre el riesgo de diarreas en la comunidad: una revisión sistemática. Lancet Infect Dis 2003; 3: 275-81.

causan preocupación, especialmente entre los pobres y extremadamente pobres<sup>28</sup>. Es probable que mejoramientos en las prácticas de higiene pudieran traducirse en un significativo y positivo impacto sobre los resultados en salud. Las prácticas de higiene aparentemente han recibido poca atención en el pasado y todavía fondos del sector relativamente pequeños fueron provistos para promoción de buenas prácticas. A futuro será necesario un enfoque más integral al agua, saneamiento y conductas de higiene que pongan un énfasis considerablemente mayor a esto último.

**El desempeño global relativamente pobre del sector en la década pasada está predominantemente relacionado con: a) las deficiencias políticas e institucionales en el sector, y b) los insignificantes recursos del presupuesto del estado asignados al sector<sup>29</sup>.** La ineficiencia y la ineficacia relativa del sector en gran medida responsable de la falta de sustentabilidad y el lento aumento de cobertura especialmente para los pobres de las áreas peri-urbanas y rurales. Si el desempeño del sector ha de ser mejorado significativamente, es inevitable un compromiso serio a nivel político. El sector agua y saneamiento compromete a tres instituciones principales: i) la empresa nacional de agua urbana (ENACAL), que opera los sistemas de agua y saneamiento en áreas urbanas<sup>30</sup>; ii) el ente regulador de agua (INAA), que es responsable de la regulación, incluyendo la supervisión de la calidad del servicio y ajustes de tarifas; y iii) el Fondo de Inversión Social (FISE), que está encargado de la promoción de los sistemas de agua y saneamiento en áreas rurales. Las ONGs juegan un rol importante principalmente en las áreas rurales<sup>31</sup>. La Comisión Nacional de Agua y Saneamiento (CONAPAS) es la instancia de políticas del sector. Este equipo está constituido por miembros de siete instituciones del Estado<sup>32</sup>. Sin embargo, esta arquitectura de sector, en particular el estatus de CONAPAS y FISE, permanecen en bases inestables en la medida que se basan en decretos presidenciales en lugar de de una sólida base legal. Dado que los decretos pueden ser fácilmente revertidos por el siguiente gobierno, la falta de un sólido marco legal obstaculiza la sostenibilidad de largo plazo de todo el sector. Aparte de esto, la eficiencia y efectividad del sector también sufre de insuficientes capacidades institucionales y continuas interferencias con discrecionalidad política en materias regulatorias y operativas. En particular INAA, la autoridad regulatoria responsable de la fijación de tarifas es a menudo objeto de interferencia política. CONAPAS ha iniciado un sistema de información del sector que reúne información desde los sistemas de información existentes de algunas de sus instituciones miembros. A pesar de esta reciente iniciativa, la calidad (y cantidad) de información del sector sigue siendo pobre y es una restricción tanto para monitorear los resultados del sector como para el proceso de toma de decisiones de política. RASNIC<sup>33</sup> es la red de conocimiento del sector. Está formado por instituciones del Estado, agencias de cooperación y ONGs por igual. A pesar de su débil legitimidad legal, CONAPAS ha tomado recientemente un fuerte liderazgo en la definición de políticas del sector y su gobernabilidad. En octubre de 2005, elaboró y aprobó una estrategia sectorial coherente en línea con el Plan Nacional de Desarrollo. La estrategia del sector también dio origen a la Mesa Sectorial como foro de coordinación entre gobierno y comunidad

---

<sup>28</sup> Ejemplo: estudio de línea de base para la campaña estrella azul (ECEAZ-2000): Informe de Resultados, por el Centro para Programas de Comunicación de la Universidad John Hopkins (2001). No publicado.

<sup>29</sup> Mayores detalles serán elaborados sobre y presentados en el año 2006 en Revisión del Gasto Público de Nicaragua.

<sup>30</sup> En Matagalpa y Jinotega los servicios de agua y saneamiento son provistos por AMAT y EMAJIN, dos proveedores de servicio de los gobiernos locales.

<sup>31</sup> Un estudio WSP a ser publicado a comienzos de 2007 examina el rol y la importancia de las ONGs en el sector agua y saneamiento (“Contribución y capacidades de las ONGs y otros actores de la sociedad civil, en el sector agua y saneamiento de Nicaragua”)

<sup>32</sup> Incluye a la Secretaría de la Presidencia (SETEC), el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Medioambiente (MARENA), el Instituto de Estudios Territoriales (INETER), así como miembros de ENACAL, INAA, y FISE

<sup>33</sup> Red de Agua y Saneamiento de Nicaragua (RASNIC).

donante<sup>34</sup>. En octubre 2006, el gobierno y los donantes acordaron un mapa de ruta para completar el Enfoque Sectorial Amplio (SWAP, por sus siglas en inglés). Además, se firmó un Código de Conducta sobre alineamiento y armonización. El mapa de ruta general del SWAP esbozó varias líneas de trabajo que intentan dirigir los principales desafíos legales, institucionales, y de coordinación del sector. El principal objetivo del SWAP es hacer más coherente, efectivo y eficiente al sector. Todavía el gobierno de Ortega no ha decidido si continuará con esta estrategia ni tampoco acerca de la futura arquitectura del sector.

### Principales recomendaciones de política

- **Áreas rurales:** Alcanzar las MDGs en agua y saneamiento es la primera prioridad para el sector. Esto es un desafío esencialmente en las áreas rurales. Tomando en cuenta los crecientes costos marginales, se requerirán sustanciales inversiones sociales en infraestructura en las áreas rurales, donde la enorme mayoría de los pobres viven sin acceso a agua y saneamiento, especialmente en el Atlántico y las regiones Central/Norte. Los grupos de población pobre y extremadamente pobre en su mayoría se benefician de estas inversiones. Será necesario asegurar políticas apropiadas de co-financiamiento y participación local para asegurar una tecnología adecuada y niveles de servicio que puedan ser manejados y sostenidos por la comunidad en el largo plazo. Las inversiones en infraestructura necesitan ir acompañadas de una efectiva descentralización y con estrategias de construcción de capacidades destinadas a fortalecer las capacidades locales, en particular a nivel municipal, a fin de proveer asistencia técnica y organizacional a los CAPs y a las comunidades. A las municipalidades podría dárseles un rol más determinante en la provisión del servicio de agua y saneamiento.
- **Áreas urbanas (Managua y ciudades más grandes):** Una de las tareas más urgentes en áreas urbanas es asegurar la provisión de agua y restablecer la confianza de los usuarios. Una inyección de recursos frescos para mejoramiento de la calidad del servicio en el corto plazo probablemente será inevitable para prevenir el virtual colapso de la provisión de agua en algunas áreas. Sin embargo, en paralelo se requiere iniciar una profunda reforma estructural de ENACAL, el proveedor del servicio urbano para prevenir que las inversiones se transformen *de facto* en subsidios al consumo. Una vez que se logren mejoramientos visibles al servicio, debe elaborarse un plan gradual de ajustes de tarifas, a menos que el gobierno tenga la voluntad de subsidiar los servicios de agua a los pobres sobre la base de una política de subsidios más explícita. Cada ajuste tarifario necesita mantener una orientación pro-pobre para los habitantes urbanos pobres. Eventuales créditos y donaciones a ENACAL deberían estar asociadas a resultados medibles respecto a mejoramiento del servicio, y cifras sobre los principales resultados de gestión y eficiencia técnica. Resulta imperativo establecer una modalidad basada en producción, para las donaciones y la entrega de subsidios. Se requerirán fondos adicionales para expandir el sistema urbano de alcantarillado en particular en áreas peri-urbanas e infraestructura para el tratamiento de aguas servidas en las principales ciudades.
- **Áreas urbanas (pequeñas ciudades):** Las pequeñas ciudades necesitan atención especial debido al conjunto de problemas y su contexto específico. El marco regulatorio y normativo debería ser ajustado para permitir una mayor autonomía de los gobierno local y la participación privada en los proveedores del servicio de agua y saneamiento en las pequeñas ciudades, incluyendo asociaciones publico-privadas y microempresas. También necesitan planes de inversión específicos apropiados a su tamaño. El problema no resuelto de polución de las aguas servidas en estas localidades, exigen poner un mayor énfasis sobre el sistema público de alcantarillados y soluciones al tratamiento de aguas servidas en estas localidades.

---

<sup>34</sup> Incluye al BID, WSP-Banco Mundial, SDC, UNICEF, OPS, CIDA, UE, JICA, Países Bajos/SNV, y la Agencia Alemana de Cooperación KfW que actualmente dirige el foro.

- **Saneamiento e higiene:** Para impactar más en las MDGs relacionadas con salud, la promoción del saneamiento y la higiene merecen mucha más atención que la recibida en el pasado. Es imperativo un enfoque más integral. Los recursos del sector deben asignarse no sólo a la infraestructura de saneamiento (hardware) sino también a la promoción de un mejor comportamiento de higiene (software), prácticas de higiene pueden ser tan determinantes sobre los resultados en salud como la infraestructura de acceso de agua y saneamiento. Los hábitos de higiene pueden ser mejorados a través de un conjunto de diferentes acercamientos tales como educación para la salud en las escuelas, campañas mediáticas, visitas casa a casa, etc.
- **Sostenibilidad del Sector:** La sostenibilidad continúa siendo un desafío clave y extremadamente relevante para la pobreza en el largo plazo. Tanto el sector como un todo como la infraestructura de agua y saneamiento en áreas urbanas y rurales, todavía carecen toda la sostenibilidad deseable en aspectos relacionados con gobernabilidad, gestión, organización (incluida participación) estabilidad financiera en el largo plazo, medio ambiente, tecnología y prevención de riesgos. Aunque la sostenibilidad es resultado de muchos factores, los siguientes deben ser mencionados como los más urgentes e importantes: se requerirán ajustes mayores en el marco legal no solo para que las instituciones del sector sean más eficientes y efectivas sino también para establecer una base más robusta a la actual estructura del sector, en particular para fortalecer el rol del organismo de gobierno del sector (CONAPAS u otro). El sector como un todo depende de una base financiera más sustentable, alimentada con recursos fiscales suficientes para llegar a ser más independiente de las fluctuaciones de los fondos de donaciones, especialmente para inversión en las áreas rurales. Además de las profundas reformas estructurales mencionadas previamente, las tres instituciones principales del sector, ENACAL, INAA y FISE, necesitan construir muchas capacidades en varios de los aspectos mencionados. En las áreas rurales FISE (u otra institución) requiere ser fortalecida en sus actividades de promoción de la sostenibilidad y reducir la vulnerabilidad de los sistemas de agua y saneamiento. La calidad del agua debe ser garantizada permanentemente y a todo el país a través de un mecanismo que no sólo monitoree la calidad sino también provea los medios y los métodos.
- **Información del sector:** El sistema de información del sector necesita ser fortalecido. Una adecuada formulación de políticas, la gestión y monitoreo de los avances del sector, están seriamente amenazados por la actual falta de información actualizada y confiable. El sistema de información del sector puede requerir una base legal e institucional especial para asegurar su sostenibilidad financiera y operacional.
- **Coordinación del sector:** Será inevitable un efectivo mecanismo de coordinación entre la comunidad donante y el gobierno. El proceso debería ser liderado por el órgano de política del sector (CONAPAS u otro). Tiene que establecerse un cierto grado de consenso sobre las políticas y resultados del sector para facilitar la coordinación del sector. Aunque el mapa de ruta previo puede ser cambiado bajo el nuevo gobierno, debiera aspirarse a un enfoque SWAP para aumentar la eficiencia y eficacia de los recursos del sector. El mapa de ruta necesita mayor elaboración respecto de las estrategias para alcanzar las MDGs.

...