

Boletín Informativo

El Agua



El agua segura y de fácil acceso es importante para la salud pública; la mejora del abastecimiento de agua y una mejor gestión de los recursos hídricos, puede impulsar el crecimiento económico de los países y puede contribuir en gran medida a la reducción de la pobreza (1).

En el 2010, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce explícitamente el derecho humano al agua y saneamiento (1). Algunos países del continente ya han incorporado en sus marcos jurídicos un reconocimiento explícito a este derecho, tal es el caso de Nicaragua, Uruguay, Ecuador, Bolivia y México (2).

El agua contaminada y la falta de saneamiento están vinculadas a la transmisión de enfermedades como el cólera, la diarrea, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la polio. El manejo inadecuado de las aguas residuales urbanas, industriales y agrícolas significa que el agua potable de cientos de millones de personas es peligrosamente contaminada o químicamente contaminada (1).

SITUACIÓN EN EL MUNDO

- ✓ En 2015, el 91% de la población mundial tenía acceso a una fuente mejorada de agua potable, en comparación con 76% en 1990. Aproximadamente 2.6 billones de personas han obtenido acceso a una fuente mejorada de agua potable desde 1990 (1).



- ✓ A nivel mundial, al menos 1,8 millones de personas utilizan una fuente de agua potable contaminada con heces. Se estima que esta agua contaminada causa 502, 000 muertes por diarrea cada año. Casi 240 millones de personas están afectadas por la esquistosomiasis, una enfermedad aguda y crónica causada por gusanos parásitos contratado a través de la exposición a aguas infestadas (1).
- ✓ En los países de bajos y medianos ingresos, el 38% de los centros de salud carecen de cualquier fuente de agua, el 19% no han mejorado el saneamiento y el 35% carece de agua y jabón para lavarse las manos. A nivel mundial, el 15% de los pacientes desarrollan una infección durante una estancia en el hospital, con la proporción mucho mayor en los países de bajos ingresos (1).
- ✓ En el 2025, la mitad de la población mundial vivirá en zonas con escasez de agua (1).
- ✓ Los datos de los 54 países de bajos y medianos ingresos muestra que el 38% de los centros de salud no tienen acceso a niveles aún más rudimentarios de agua, 19% de saneamiento falta y 35% no tiene agua y jabón para lavarse las manos (26).

SITUACIÓN EN LAS AMÉRICAS

En las Américas, las extracciones totales de agua al año (790 km³) representan el 3.2% de los recursos hídricos renovables (24,352 km³). Este porcentaje varía de menos del 1% en diversos países de Centro y Sudamérica, hasta más del 15% en México, EE.UU. y algunos países del Caribe. A pesar del bajo nivel de aprovechamiento, los usos están geográficamente concentrados, existe un agotamiento de varios acuíferos por sobreexplotación (México, Argentina, Chile, etc.) y agudos problemas de contaminación (2).

De los 580 millones de habitantes de América Latina y el Caribe (LAC), el 20% no tiene acceso al agua potable por medio de un acueducto; siendo la agricultura el principal consumidor de agua con el 70% o más de las extracciones (2).

En el caso del saneamiento, la situación es aún más compleja por que menos del 50% tiene conexión a un sistema de alcantarillado sanitario, 20% no tiene acceso a ningún tipo de saneamiento y menos del 30% de las aguas servidas reciben tratamiento, muchas veces deficiente, lo que provoca que cada año mueran 34 de cada 1000 niños por enfermedades asociadas al agua (2).

En los últimos 50 años, LAC se ha urbanizado rápidamente, construyendo una institucionalidad sectorial básica, y ampliado su infraestructura hídrica. Actualmente el 97% de la población de áreas urbanas tienen acceso a agua, aunque con considerables problemas de calidad, provisión, frecuencia, asequibilidad y gestión del servicio. Se estima que en el período 2010-2030 se requerirán US\$249,000 millones de inversión para cerrar la brecha de infraestructura de agua en las ciudades de LAC, lo que es equivalente a inversiones medias anuales de US\$12,500 millones (2).

En la región, más de 40 millones de personas de comunidades rurales y periurbanas, intentan resolver el déficit de servicios de agua y saneamiento a través de la gestión comunitaria del agua. Existen más de 78.000 Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento (OCSAS), fundadas para gestionar el acceso al agua y con una incidencia directa en el planeamiento, diseño y construcción de la infraestructura, y más importante aún, en la reparación, mantenimiento, administración, vigilancia sanitaria y la protección de las fuentes (2).

MARCO LEGAL

INTERNACIONAL

En el ámbito internacional, el derecho al agua se recoge en distintas convenciones y declaraciones.

- a) En primer lugar, aparece como corolario del derecho a la vida enunciado por el artículo 3 de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre de 1948 (25).
- b) En la primera Conferencia de la ONU sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata, Argentina, en 1977, se declaró el derecho de todos los pueblos “de acceder al agua potable en las cantidades y calidad correspondientes a sus necesidades básicas” (25).
- c) Otro tratado, dentro del marco internacional de derechos humanos, que mencionan el derecho al agua potable, así como al saneamiento, vinculados ambos al derecho a la salud es la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) de 1979 (25).
- d) La Convención para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) de 1979 establece el derecho de las mujeres a gozar de condiciones de nivel de vida adecuadas, particularmente los servicios sanitarios y abastecimiento de agua (25).
- e) En 1994, en la Conferencia de El Cairo sobre Población y Desarrollo, los Estados señalaron que el derecho a un nivel adecuado de vida incluye los servicios adecuados de agua y saneamiento. (25).
- f) En el año 2000, la Declaración del Milenio de la ONU señala entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) lograr reducir a la mitad, para el año 2015, el número de personas que no tiene acceso a agua potable y saneamiento, compromiso ratificado en la “Declaración de Johannesburgo”, adoptada en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible del 2002 (25).
- g) Resoluciones de la Asamblea General y del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Agua y Saneamiento, promulgadas en el año 2010 afirma que el derecho al agua potable y saneamiento se deriva del derecho a un nivel de vida adecuado y está indisolublemente asociado al derecho al más alto nivel posible de salud física y mental, así como al derecho a la vida y a la dignidad humana. Al mismo tiempo, señala que los Estados tienen la responsabilidad primordial de garantizar la plena realización de todos los derechos humanos y que el hecho de haber delegado en terceros el suministro de agua potable segura y/o servicios de saneamiento no exime al Estado de sus obligaciones en materia de derechos humanos (25).

EN NICARAGUA

En la constitución política de Nicaragua, en su artículo 59 se establece que todo nicaragüense tiene derecho por igual, a la salud, y debe el ciudadano acatar las medidas sanitarias que se determinen; siendo deber del ESTADO el dirigir, organizar, y establecer las condiciones básicas para la organización, promoción y participación popular en defensa de la salud.

Es a través de la Ley No. 620 “Ley General de Aguas Nacionales”, en donde se señala que es obligación y prioridad indeclinable del Estado promover, facilitar y regular adecuadamente el suministro de agua potable en cantidad y calidad al pueblo nicaragüense (4). Siendo a través de la Ley No. 559, “Ley Especial de Delitos contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales” que se regula la promoción y ejecución



de las medidas y acciones necesarias para la permanente protección y conservación de los cuerpos de agua nacionales (7).

SITUACIÓN EN NICARAGUA

Desde el punto de vista hidrográfico, el país está dividido en dos grandes vertientes; la del Pacífico (que representa el 9% del territorio nacional) y la del Atlántico (que representa el 91% de la superficie total del país). El sistema hidrográfico descansa en una rica red de aguas superficiales. Está constituido por 21 cuencas hidrográficas, de las cuales 13 drenan hacia la vertiente del Atlántico y 8 hacia la vertiente del Pacífico. En Nicaragua, se suministra anualmente a la población alrededor de 220 millones de metros cúbicos (MMC), de ellos el 82 % son de origen subterráneo y el 18% provienen de otros tipos de fuentes (8). En el país se tiene una alta disponibilidad de agua por habitante (38 mil 668m3 per cápita), sin embargo la calidad de los recursos hídricos ha sido afectada en todo el país y especialmente en las zonas urbanas (10).

En el país, se observa un aumento de la cobertura con agua para el consumo humano (ACH) pasando de 21% a 85% entre los años 1960 y el 2010. Es importante anotar que el país ha alcanzado la meta del Objetivo de Desarrollo del Milenio 7 (ODM), de reducir a la mitad la población sin acceso a ACH (1990) en el 2015.



TABLA 1. DATOS DE TENDENCIA DE LA COBERTURA DE ACH EN ALC Y NICARAGUA

AÑOS	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ALC)		NICARAGUA	
	Población en Miles (5)	% de cobertura total (5)	Población en Miles (6)	% de cobertura total
1960	209,000	33	1,775	
1970	287,000	53	2,400	37.9 (9)
1980	339,000	70	3,250	
1990	429,000	80	4,138	74 (6)
2000	416,000	91	5,101	80 (6)
2010	497,000	94	5,813	85 (6)

El Censo Nacional de Población, de 1971, reveló que apenas el 38.7% de las viviendas totales del país tenían servicio de agua potable, conectado al servicio público, privado, o a través de una tubería dentro de la vivienda o afuera de ella. A su vez, este servicio cubría al 37.9% de la población total de Nicaragua. Sin embargo, en el sector rural, el abastecimiento de agua potable conectado a la red pública o privada, sólo cubría al 5.9% de las viviendas y al 5.7% de la población (9).

De acuerdo a las cifras del censo de 2005, la cobertura de agua alcanzó un 80.3% de promedio nacional, el 93.1% del cual se registra en las áreas urbanas y el 63.45% en áreas rurales (8). En particular, el porcentaje de viviendas rurales con un servicio de abastecimiento adecuado observado en el censo del 2005 es casi

cinco veces mayor que en 1971. La población urbana en Nicaragua ha alcanzado 58% y la capital es la zona urbana más extensa que reporta la concentración de 24% de la población total del país. El país ha logrado cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en cuanto al acceso de agua con 98% de cobertura en zonas urbanas.

Cabe señalar que para el uso doméstico, el abastecimiento de agua potable a través de fuentes subterráneas representa 70% del total; el 30% restante proviene de agua superficial o sub-superficial. Esto se debe a que más de 86% de la población se ubica en la vertiente del Pacífico (20% del territorio), donde hay sólo 6% del agua superficial. El consumo de agua para la industria se ha estimado en 14% de la extracción total anual de agua (10).

ENACAL afirma que el 42% de las fuentes de agua subterránea no posee suficiente cantidad de líquido, especialmente durante la estación seca (noviembre-abril) y los pozos se secan después de un par de años de ser instalados. En las zonas rurales, donde el agua se obtiene de las fuentes por efecto de la gravedad, encuentran el agua hasta a 67 metros de profundidad (21). Las personas sin acceso al agua pagan el equivalente a 15 dólares mensuales y consumen aproximadamente 2 m³ /vivienda y Mes. Un cliente con servicio de agua por medio de la red de ENACAL con un consumo de 15 metros cúbicos paga por cargo de agua potable 3 US\$/Mes (24).

Según estudios presentados por el Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF) señalan que la prevalencia nacional de los puntos de abastecimiento de agua que son contaminados naturalmente por Arsénico es de 5.7% (As total > 10g/l) y que existen alrededor de 278 sistemas de agua que están contaminados. Tomando un promedio conservador de 200 personas por sistema de agua, se puede estimar que aproximadamente 55,700 personas están ingiriendo agua contaminada por Arsénico (15). Los lugares donde encontraron pozos de agua potable con minerales tóxicos son en la parte central del país, en el llamado "corredor seco", que parte de Las Segovias, fronterizo con Honduras, hasta las provincias de Boaco y Chontales (17). Se estima que al tomar agua con concentraciones de 50 ug de As/litro, las probabilidades de padecer de cáncer son más de 100 veces mayores a las que resultan de ingerir cualquier otro contaminante del agua (16).

Ríos como el Siquia (115 km. de longitud) y el Mico (189 km.) reciben metales pesados (plomo, cianuro, mercurio, arsénico) producto de la actividad minera en los municipios de La Libertad y Santo Domingo, en Chontales. Lo mismo ocurre con el río Bambina (143 km.) en el municipio de Bonanza. Muchas de las áreas de manglares de los departamentos de León y Chinandega están afectadas por la actividad camaronera y por las aguas residuales de los ingenios San Antonio y Monte Rosa. El río Grande de Matagalpa (465 km.) recibe las aguas mieles de las zonas cafetaleras y aguas residuales de la zona franca Presitex de Sébaco. Y los caudalosos ríos que recorren las tierras de la Costa Caribe son los principales receptores de toda la sedimentación que se produce en las zonas altas y medias de las trece cuencas que vierten sus aguas en el Atlántico (21).

Los escenarios climáticos permitieron proyectar el comportamiento futuro de las principales variables climáticas en Nicaragua para los próximos 100 años, obteniendo dentro de los resultados, los siguientes:

1. Aumento de la población de casi 5 millones para el año 2000, hasta aproximadamente 14.7 millones para el 2100. El acelerado crecimiento de la población implicará mayor presión sobre los recursos naturales del país. Especial atención merecen los recursos hídricos, donde las probabilidades de competencia podrían ser cada vez mayores entre el consumo humano, la irrigación y la producción de energía eléctrica (11).
2. Se observa una tendencia bien marcada de reducción de la recarga en las aguas subterráneas. Importantes centros poblacionales de las regiones del Pacífico y Central presentaran altos índices de escasez de agua. En la región del Pacífico, se puede asociar a las ciudades de Managua, Masaya, Granada, Rivas, Chinandega y León, así como los municipios de Posoltega, Chichigalpa y Quezalguaque. También se incluyen

áreas dedicadas al desarrollo del riego, como las de occidente y la planicie de Tipitapa – Malacatoya. En la región Central, la mayor vulnerabilidad correspondería a las ciudades de Boaco, Matagalpa, Jinotega, Estelí, Somoto y Ocotal; lo mismo que en zonas con un uso intensivo de agua para riego, con frecuente aplicación de agroquímicos y sobre todo donde existe conflicto entre los usuarios, como el Valle de Sébaco (11). En la actualidad se reporta que en los departamentos de Boaco, Chontales y Carazo las fuentes de agua se están secando (21).

La Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA) 2011/12 presenta que el 66 por ciento de las viviendas acceden a la red de agua potable y segura (cuando poseen tubería dentro de la vivienda o si tienen una llave en el patio). Este porcentaje varía drásticamente según zona geográfica, siendo 91.20 por ciento en zonas urbanas y 30.50 por ciento en zona rural.

Los departamentos de mayor desarrollo social y económico (Masaya, Managua, Carazo, León, y Granada) son los que presentan 80% y más del total de viviendas que acceden a la red de agua potable y segura, que representan el 42.49 por ciento de la población total del país para el año 2014. Los departamentos con proporción inferior al 40 por ciento son Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS), Jinotega y Madriz (12).

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE VIVIENDAS QUE ACCEDEN A LA RED DE AGUA POTABLE Y SEGURA

DEPARTAMENTOS	POBLACIÓN TOTAL 2014 (14)	% DE LA POBLACIÓN DEPARTAMENTAL CON RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL	% DE VIVIENDAS CON TUBERÍA DENTRO DE LA VIVIENDA (12)	% DE VIVIENDAS CON TUBERÍA FUERA DE LA VIVIENDA DENTRO DEL TERRENO (12)	% TOTAL DE VIVIENDAS QUE ACCEDEN A LA RED DE AGUA POTABLE Y SEGURA
Masaya	358,803	5.79	28.9	64.6	93.5
Managua	1,472,296	23.75	52.0	38.5	90.5
Carazo	189,482	3.06	29.0	55.8	84.8
León	408,752	6.59	36.5	44.6	81.1
Granada	204,337	3.30	34.5	46.2	80.7
Chinandega	427,414	6.90	18.5	50.4	68.9
Estelí	223,066	3.60	28.3	39.2	67.5
Chontales	193,259	3.12	38.4	26.0	64.4
Matagalpa	620,828	10.02	24.7	39.3	64.0
Rivas	176,649	2.85	23.8	37.3	61.1
Nueva Segovia	249,963	4.03	10.4	39.6	50.0
Río San Juan	125,675	2.03	17.5	25.1	42.6
Boaco	177,284	2.86	22.7	18.5	41.2
Madriz	162,086	2.62	16.7	22.4	39.1
Jinotega	431,294	6.96	9.3	27.2	36.5
RAAS	335,612	5.41	8.7	5.6	14.3
RAAN	441,354	7.12	3.8	9.4	13.2
Nicaragua	6,198,154	100	29.3	36.7	66.0

En cuanto al agrupamiento de los otros tipos de abastecimientos de agua (menos segura), 9 de los departamentos del país, superan el promedio nacional (30 por ciento de las viviendas) y son: RAAN y RAAS con 79 por ciento, y cuatro departamentos: Madriz (58%), Jinotega (57%), Boaco (55%) y Río San Juan (51%) (12). Cabe señalar que en el país funcionan 5,200 Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) que garantizan

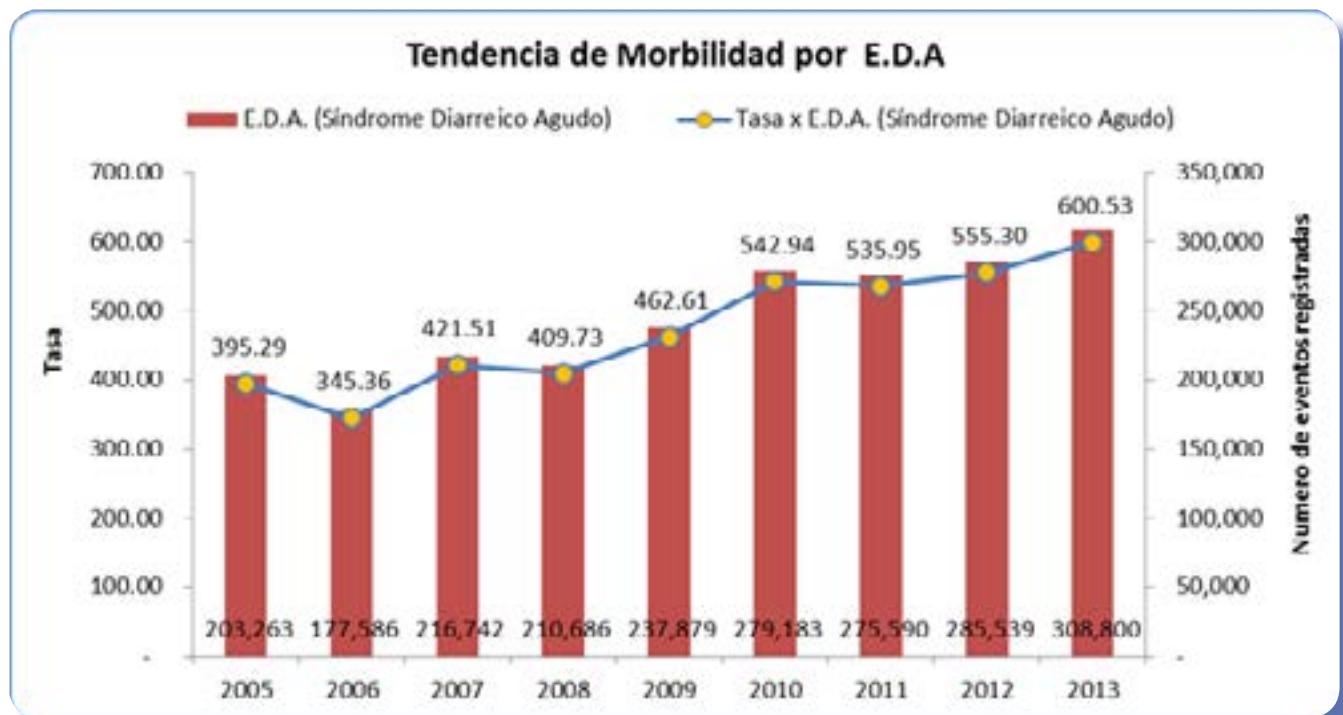
el agua al menos un millón de personas que no son abastecidas por la estatal Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL). Casi un 20 % de la población en Nicaragua se sirve del agua por gestión comunitaria (17).

AGUA Y SALUD

Entre los factores asociados a un mayor riesgo de enfermar e incluso de morir por enfermedad diarreica aguda (EDA) son; la higiene personal deficiente y la limpieza en la preparación y consumo de alimentos, contaminación fecal del agua y de alimentos; las EDA por sí solas son responsables en promedio anual de 604,871 eventos de morbilidad y 98 casos de mortalidad, ambos notificados en la vigilancia epidemiología todos los años (13). A menudo la población afectada por problemas de EDA se les dificulta presentarse en la escuela o en el trabajo.

El sistema de vigilancia epidemiológica señala una tendencia ascendente en la notificación de eventos por EDA en el periodo 2005-2013, notificándose en 2014 un total acumulado de 296,018 eventos, para una tasa de morbilidad de 575.68 por 10000 habitantes (13).

ILUSTRACIÓN 1. TENDENCIA DE LA MORBILIDAD POR EDA EN NICARAGUA 2005-2013 (13)



Según la fuente de abastecimiento de agua, la prevalencia de la diarrea varía; el 13 por ciento de los niños(as) que habitan en viviendas que obtienen el agua de consumo de un puesto privado, padecen diarrea; mientras que este porcentaje aumenta a un 18% de niños y niñas cuando obtienen el agua de un puesto público (12).

En el país, para el periodo 1997-2012, se registra un total de 7,879 defunciones por enfermedades relacionadas al agua, de las cuales, el 54.37 por ciento ocurrieron en personas del sexo masculino y el 45.63% en el sexo femenino. De cada 10 defunciones 6 son en el grupo de edad de 0 a 4 años. De los 153 municipios del país, 39 concentran el 70 por ciento de las defunciones en el país según causas estudiadas (18).

**TABLA 3. NÚMERO DE DEFUNCIONES POR CAUSAS DE MORTALIDAD RELACIONADA AL AGUA
NICARAGUA, 1997-2012**

Sexo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	%
Masculino	560	590	377	255	277	282	296	221	243	224	172	130	173	222	141	121	4,284	54.37
Femenino	449	465	269	237	265	205	254	228	224	184	147	121	148	166	129	104	3,595	45.63
T.General	1,009	1,055	646	492	542	487	550	449	467	408	319	251	321	388	270	225	7,879	100

De acuerdo a los motivos de consultas en el primer nivel de atención, por enfermedades relacionadas al agua, el 58% fue por Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, seguido de la Anemia (14%), Escabiosis (8%), Giardasis (2%), Amebiasis (2%) y en menor proporción la Ascariasis (con complicaciones intestinales con otras complicaciones no especificada). A continuación se identifican aquellos municipios con mayor riesgo según motivos de consulta en enfermedades seleccionadas.

TABLA 4. ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO SEGÚN MOTIVOS DE CONSULTA POR ENFERMEDADES RELACIONADAS AL AGUA

Motivo de Consulta	Municipio con mayor riesgo <i>5 veces más por encima del promedio de país</i>	Segundo municipio con mayor riesgo <i>3 veces más por encima del promedio de país</i>	Tercer municipio con may- or riesgo <i>2 veces más por encima del promedio de país</i>
Amebiasis	Wiwili de Jinotega	El Rama	Esquipulas
Erisipela	Wiwili de Jinotega	San Rafael del Sur	Matagalpa
Escabiosis	Matagalpa	Waslala	El Tuma La Dalia
Giardasis	Estelí	La Concepción	Boaco
Teniasis	Puerto Morazán	Rosita	Bluefields
Tiña de las uñas	San Rafael del Sur	Jinotepe	Ocotol
Enterobiasis	Morrito	Santa Maria de Pantasma	Palacaguina

ACCIONES REALIZADAS A NIVEL NACIONAL

1. Se ha mejorado el marco institucional del sector de manera significativa, específicamente en cuestión de liderazgo. Se ha aprobado la Ley General de Aguas Nacionales; creado el Comité Nacional de los Recursos Hídricos, que aprueba las políticas generales del sector y supervisa a la Autoridad Nacional del Agua, esta última a cargo de planificar, administrar y controlar el uso de los recursos hídricos en todo el país (19).
2. Según el Informe del Fondo Monetario Internacional (FMI), el Gobierno de Nicaragua ha realizado una inversión total para agua, alcantarillado y saneamiento entre 2007 y 2010 de unos U\$ 195 millones 800 mil dólares, de los cuales aproximadamente 80.6% de esta inversión corresponde sólo a agua y saneamiento. Según proyecciones de gobierno, entre 2012 y 2017 se invertirán unos U\$ 56 millones 600 mil dólares en agua y saneamiento en el Pacífico y centro del país, lo cual significará unas 60 mil 838 nuevas conexiones domiciliarias de agua potable (10).
3. Se ha ampliado la cobertura de agua a barrio de bajos ingresos, lo que ha permitido una mayor afluencia para obtener conexiones legales para un incremento de 6.8 por ciento de cobertura con medidores, mejora del servicio que se expresa a partir de un aumento anual de 0.4 por ciento de las muestras de agua bacteriológicamente aceptables. Se ha reducido en 4.1 por ciento el agua no contabilizada. Se ha reducido el racionamiento de agua que antes afectaba a más de 300,000 personas. (19). En el año 2006 existían casi 175 mil familias que recibían agua potable de una a 6 horas diarias y

solamente el 50% tenían horario entre 12 y 24 horas. En 2013 casi el 72% de la población tiene horario entre 12 y 14 horas (22)

4. Construcción del Nuevo Acueducto de Juigalpa, Chontales, utilizando como fuente de agua el lago de Nicaragua. Obra inédita en el país. Con dos estaciones de bombeo, una línea de conducción de 500mm de diámetro y 27 Km. de longitud, con la cual se traslada el agua, hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable que cuenta con una capacidad de 270 litros por segundo, tanques de almacenamiento y sistema de desinfección a base de cloro. Esta obra a permitido mejorar sustancialmente el servicio de abastecimiento de agua a más de 70 mil Juigalpinos, con a una inversión superior a los 20 millones de dólares (20).
5. En el período 2014 – 2017 la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) invertirá al menos 320 millones de dólares, que están en fase de aprobación, para mejorar la calidad y cobertura del servicio de agua potable en todo el país (22). En el 2015 se plantea la construcción de obras que forman parte del Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano, que ronda los 400 millones de dólares (23).

RETOS

- ✓ Aumentar la inversión en el sector y de la construcción de un marco legal e institucional más fuerte capaz de garantizar la eficiencia y la sostenibilidad.
- ✓ Mejorar la calidad del servicio de agua potable.

REFERENCIA

1. OMS. Agua Potable. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/en/>
2. ONU-HABITAT. Agenda del agua de las Américas. 2012. http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=728&Itemid=68
3. Autoridad Nacional del Agua. Ley 620. http://www.ana.gob.ni/DocumentosSiAGUA/Legales/Leyes/ley_de_agua.4.pdf
4. Autoridad Nacional del Agua. Ley 217. Ley General del Medio Ambiente. http://www.ana.gob.ni/DocumentosSiAGUA/Legales/Leyes/ley_no._217_ley_general_del_medio_ambiente.5.pdf
5. PAHO. Agua para consumo y saneamiento. Situación de Costa Rica en el contexto de las Américas, 1961-2011. http://www.paho.org/cor/index.php?gid=219&option=com_docman&task=doc_view
6. CEPAL. Base de datos y publicaciones estadísticas. http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_cepalstat/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e
7. Poder Judicial. Ley 559. Ley Especial de delitos contra el Medio Ambiente y los recursos naturales. http://www.poderjudicial.gob.ni/pjupload/spenal/pdf/2005_ley03.pdf
8. SIMAS. El Contexto de Nicaragua. La dinámica socio-económica y situación de los recursos hídricos. http://simas.org.ni/media/cap2_DHA.pdf
9. El Observador económico. Nicaragua padece grave escasez de agua. <http://www.elobservadoreconomico.com/imprimir/156>
10. Desafíos del Agua Urbana en las Américas. Perspectivas desde la Academia de Ciencias. http://www.ianas.org/books/books_2015/water/agua_urbana_210315.pdf
11. Escenario Climático en Nicaragua. <http://www.bvd.org.ni/digitalizacion/pdf/spa/doc0074/doc0074.pdf>
12. INIDE. Encuesta nicaragüense de Demografía y Salud. ENDESA 2011/12. http://www.inide.gob.ni/endesa/Endesa11_12/HTML/preliminar.html
13. MINSa. Oficina Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
14. MINSa. Oficina Nacional de Estadísticas. Estimaciones de Población.
15. UNICEF. Contaminación natural por arsénico de las aguas subterráneas de Nicaragua. http://unicef.org.ni/media/publicaciones/archivos/Arsenico_Afiche.pdf
16. Impacto de la ingesta de agua contaminada con arsénico en la salud de la población de comunidades rurales del territorio N° 2 del municipio de Telica, León. <http://www.nuevasesperanzas.org/documents/03%20Project%20reports/Arsenic%20study%20PAHO%20epidemiological%20report%202011%20ESP.pdf>
17. El Nuevo Diario. UNICEF pide a gobierno hacer control de calidad al agua potable. <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/281378-unicef-pide-gobierno-hacer-control-calidad-agua-po/>
18. MINSa. Oficina Nacional de Estadísticas. Base de Datos de Mortalidad.
19. BID. Empresa de agua y saneamiento extiende sus servicios y aumenta su eficiencia. <http://www.iadb.org/es/mapamericas/nicaragua-old/empresa-de-agua-y-saneamiento-extiende-sus-servicios-y-aumenta-su-eficiencia,5597.html>
20. ENACAL. Logros del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional en ENACAL. 2007 a Julio del 2010. http://www.enacal.com.ni/media/imgs/informacion/Logros_de_Enacal.pdf
21. ENVIO. Un país con mucha agua y con mucha sed. <http://www.envio.org.ni/articulo/3549>
22. El 19 Digital. ENACAL invertirá 320 millones de dólares en proyectos de agua potable. <http://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:13799-enacal-invertira-320-millones-de-dolares-en-proyectos-de-agua-potable>
23. El 19 Digital. Gobierno garantizará abastecimiento de agua potable durante el 2015. <http://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:25258-gobierno-garantizara-abastecimiento-de-agua-potable-durante-el-2015>
24. ONU. El costo de no tener agua potable en Nicaragua. http://www.un.org/waterforlifedecade/waterandsustainabledevelopment2015/pdf/Carlos_Narvaez_caseBM.pdf
25. Informe sobre el derecho humano de acceso al agua. http://alianzaporelagua.org/documentos/Informe_DHAcap1y2.pdf
26. OMS. Agua, Saneamiento e higiene en los centros de salud. http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wash-health-care-facilities/en/

Para más información contactar

Elaborado por:

Ing. Julio César Cajina - Oficial de Análisis de Salud

Email: cajinaj@paho.org

Revisado y Aprobado por:

Dr. Guillermo Gonzalez - Coordinador CHA

Email: gonzalvez@paho.org

Diseño y diagramación:

Lic. Elyda Ortiz - Área de Comunicación Social

Email: ortize@paho.org