

DOI: 10.24850/j-tyca-2019-03-06

Artículos

La percepción social de la calidad y gestión del agua potable en el municipio de Las Vueltas, Chalatenango, El Salvador

The social perception of the quality and management of drinking water in the Municipality of Las Vueltas, Chalatenango, El Salvador

Ana Silvia Ortiz-Gómez¹

Juan Felipe Nuñez-Espinoza²

Walter Gerardo Mejía-Castillo³

¹Universidad de El Salvador, Instituto de Estudios Históricos, Antropológicos y Arqueológicos, San Salvador, El Salvador, silvana.ortizg@gmail.com, orcid.org/0000-0002-1591-3801

²Colegio de Postgraduados, Especialidad de Posgrado en Estudios del Desarrollo Rural, Montecillo, Estado de México, nunezej@colpos.mx, orcid.org/0000-0001-9234-0261

³Independiente, walter.mejia@yahoo.es, orcid.org/0000-0002-6482-7838

Autor para correspondencia: Juan Felipe Nuñez Espinoza, nunezej@colpos.mx

Resumen

La gestión del agua en El Salvador es un territorio social de disputa entre la normativa neoliberal y la dinámica autogestiva de las comunidades. En este contexto, la calidad del agua se define como una construcción social determinada por el tiempo y ámbito social de los consumidores, por lo que la apropiación y monitoreo de su calidad es un espacio de conformación de ciudadanía. El análisis comparativo de los datos obtenidos en los años 2008 y 2017 en Las Vueltas, Chalatenango,

en El Salvador, permitió comprender la evolución de un sistema de agua autogestionado a partir de la percepción directa de la población usuaria de la calidad de dicho sistema. Los resultados indican que el aumento en la calidad de la cobertura del servicio de agua es proporcional a la percepción del aumento de la inversión pública en el mejoramiento de los sistemas de agua; sin embargo, la calidad del líquido distribuido tanto en centros urbanos como rurales ha ido mermando. Estos hallazgos coinciden con la tendencia nacional que indica que pese a la mejoría en la cobertura, los problemas de acceso y calidad del agua impactan diferencialmente a la población, agudizándose en las áreas rurales.

Palabras clave: comunidad, organización, gestión del agua, calidad, vulnerabilidad, recursos naturales, percepción comunitaria, gobernanza.

Abstract

The management of the water at El Salvador is a social territory of conflict between the neoliberal regulations and the self-management dynamics of the communities. In this context, the quality of water is a social construction delimited by the time and societal space of consumers, so that the appropriation and assessment of its quality is a citizenship formation space. The comparative and interpretative analysis of the data collected in 2008 and 2017, in Las Vueltas, Chalatenango, El Salvador, allowed the comprehension of the evolution of one self-managed water social system, on the base of the perception of the user population about the quality of this referred system. The results indicate that the improving in the quality of water service coverage is proportional to the perception about the increment in public investment; so, in the improvement of water systems. However, the quality of the liquid distributed, both in urban and rural centers, has been declining. These findings coincide with the national trend that reveals that in spite of the improvement in coverage, problems of access and water quality have a differentiated impact the population, sharpening in rural areas.

Keywords: Community, social organization, water management, vulnerability, quality, natural resources, community perception, institutional governance

Fecha de recibido: 15/03/2018

Fecha de aceptado: 04/10/2018

Introducción

A través del consumo de agua, las poblaciones satisfacen innumerables necesidades inmediatas, por lo que el grado de acceso a este recurso determina su nivel de vida. En tal sentido, un acceso limitado a fuentes de agua, así como un manejo inadecuado de las mismas inciden directamente en el estado de salud de las poblaciones, al igual que en su fortaleza socioeconómica, y ello es un fenómeno global. De acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2006a: 2), aproximadamente “1,100 millones de habitantes de países en desarrollo carecen de un acceso adecuado al agua...” y el origen de este déficit no se encuentra en la falta de disponibilidad sino en la estructura de instituciones y políticas de cada país/región. En tal contexto, Padilla (2012) señala la necesidad de diferenciar entre sequía, como un proceso natural, y escasez, como una construcción social expresada través de la desigualdad en el acceso al agua y por una serie de desastres para las poblaciones. Dichos desastres se explican por la construcción social de escenarios donde se conjugan aspectos naturales y antrópicos (Garza, 2004; Meli, 2001:7). En este caso, los desastres relacionados con la escasez de agua deben comprenderse bajo esta óptica.

América Latina es una región que posee abundantes recursos hídricos (con 15% de la superficie del planeta, capta casi 30% de la precipitación y genera 33% de la escorrentía global) y, de acuerdo con su población y distribución (menos de 10% de la población mundial), podría ofertar una cantidad de agua por habitante (28 000 m³/hab/año) superior a la media general (8 000 m³/hab/año) (Ávila, 2002, citado en Guzmán & Calvo, 2013: 6), sin embargo, el acceso a estos recursos es en extremo diferenciado (en lo social, geográfico y ambiental) por regiones y al interior de cada país, generando una de las regiones con mayores tensiones socioambientales, sobre todo en la costa del océano Pacífico (Temper, Bene, & Martínez, 2015).

Con base en la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2000), entre las regiones que integran Latinoamérica, Centroamérica y el Caribe (incluyendo México), hay países por debajo o cerca del límite de escasez hídrica, como Haití, con 1 759 m³/hab/año; República Dominicana (2 593 m³/hab/año); Cuba (3 444 m³/hab/año); El Salvador (4 259 m³/hab/año), y México (4 850 m³/hab/año), entre otros.

En este contexto, El Salvador es un país que presenta los valores más bajos en cuanto a disponibilidad de recursos hídricos internos renovables (RHIR), con 18 km³/año, y disponibilidad de recursos hídricos totales renovables (RHTR) de 25 km³/año (FAO, 2000: 182). A pesar de que es parte de una zona tropical, es el segundo país (después de Belice) que presenta las precipitaciones medias anuales más bajas de la región, con 1 784 mm³ (FAO, 2016). Esto se expresa en la disposición del líquido per cápita. A mediados de la década de 1990, la disponibilidad de agua era de 3 500 m³ al año, la más baja en Centroamérica (PNUD, 2006b: 11).

Por otro lado, a partir del Índice de Escasez de Agua (que contempla las variables: recursos hídricos existentes, acceso a dichos recursos, capacidad de acceso, uso del recurso, impacto en el medio ambiente) (Lawrence, Meigh, & Sullivan, 2002), El Salvador se encuentra dentro del grupo de países caracterizados con un alto nivel de escasez hídrica (acorde con el Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas, WWAP).

Se distinguen tres niveles de estrés hídrico: cuando los suministros de agua potable son inferiores a 1 700 m³ per cápita al año, el grado de estrés es considerado regular; cuando dichos suministros caen por debajo de 1 000 m³, el grado de escasez se considera crónico; la escasez absoluta es cuando dichos suministros de agua potable están por debajo de los 500 m³ per cápita al año (WWAP, 2016: 16), por lo que para el año 2050, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Programa Hidrológico Internacional (UNESCO-PHI), este país estará experimentando un significativo estrés hídrico (UNESCO-PHI, 2006: 9).

De acuerdo con Quiñónez (2017: 50), el consumo total proyectado para uso del agua en El Salvador, tomando en cuenta su uso para riego, industrial, termoeléctrico, pecuario, acuícola y hotelero entre 2005 y 2050 será de un 188.45%. Por su parte, el consumo humano de agua se

incrementará en el mismo periodo alrededor de un 320%, lo que generará nuevas presiones sobre la gestión del líquido.

En este contexto, El Salvador ha sido un país que en su devenir social e histórico ha presentado niveles bajos de desarrollo; sin embargo, se han presentado cambios importantes en cuanto a acceso a servicios públicos se refiere. Por ejemplo, en la década de 1960, el acceso a servicios públicos, como alumbrado eléctrico y servicios sanitarios, mejoró de forma visible, por lo que el número de hogares electrificados aumentó de 60 a 86%, y en el caso del servicio sanitario se incrementó de 29 a 62%. Esta mejora también se observó en el número de hogares con agua potable de cañería, pasando de un 57% a un 69% (PNUD, 2013: 83).

Esta situación se agravó por la Guerra Civil, la cual deprimió dicho acceso hasta alrededor de 40%. Sin embargo, ya finalizado el conflicto (1979-1992), y a través de distintos escenarios de descomposición social (marginación socioeconómica, delincuencia y concentración de la riqueza), derivados de los procesos de posguerra (Córdova, 1996), la "nueva" movilización social se caracterizó por una lucha reivindicativa de los derechos sociales y el medio ambiente para la vida humana, contra la minería, represas, deforestación, y por el agua y conservación de la semilla nativa (Menjívar, 2009: 8). Uno de los resultados de estos procesos reivindicativos fue que entre 1991 y 2012, el número de hogares con acceso a agua potable por conexión domiciliar aumentó a 83% (PNUD, 2013: 96).

El Salvador no posee series estadísticas históricas largas sobre el acceso a servicios públicos, pero al dividir el acceso a agua potable distribuida por cañería en áreas urbanas y rurales se comprueba un incremento en el acceso al servicio de 57 al 91% en los hogares urbanos entre 1961 y 2012. En el mismo periodo, este acceso fue de 1 a 70% en los hogares rurales (PNUD, 2013: 100). Dicho acceso entre 2005 y 2012 fue de más de un 21% (ver Tabla 1).

Tabla 1. Acceso a servicios de agua por cañerías (%) en El Salvador (2005-2012) (PNUD, 2013: 298-299).

Opciones	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nacional	75	75.5	78.2	78.3	78.7	82.9	83.8	85.4
Urbano	90.4	90.5	90	89.9	90	92.9	93.1	93.5

Rural	48.5	50	55.3	54.9	56.7	63.9	66.4	69.8
-------	------	----	------	------	------	------	------	------

A pesar de este aumento en el número de hogares salvadoreños con acceso a servicios públicos, como agua potable, los modelos de desarrollo aplicados a países como El Salvador no han logrado construir procesos de desarrollo humano que generen un mejoramiento del nivel de vida de la población, por lo que aún hay amplios sectores que carecen de servicios públicos adecuados, como el de distribución de agua potable por cañería, servicio que ha comenzado a enfrentar dificultades por la calidad del líquido disponible. En relación con lo anterior, si bien el acceso a servicios públicos, como agua y drenaje, se ha incrementado en los últimos años en El Salvador, los recursos acuíferos han sufrido una creciente presión por dos variables determinantes:

- a) El proceso demográfico del país ha generado una de las mayores densidades poblacionales en América Latina (300 hab/km²) (Ortiz, Cea, & Sánchez, 2003; Flores, 2014), y por lo tanto, a partir de información de World Wildlife Fund (WWF) (1999), una de las mayores tasas de extracción de agua por sector doméstico en Centroamérica (245%).
- b) Un creciente deterioro del recurso debido a su contaminación, en particular porque gran parte de las descargas de aguas negras se hace directamente hacia el medio ambiente sin ningún tipo de tratamiento (de acuerdo con Dimas, 2005, sólo 2 o 3% de las aguas negras generadas llegan a recibir algún tipo de tratamiento antes de ser vertidas a los canales de desagüe), a tal punto que "en general todas las aguas superficiales evaluadas (...) no cumplen con la aptitud de uso para potabilizar por métodos convencionales por los altos niveles de Fenoles (....) el 77% de las aguas superficiales se encuentran con algún grado de contaminación (...)" (UNESCO-PHI, 2006:82).

Desde finales del decenio de 1980, más de 90% de las fuentes de agua superficiales y subterráneas tienen niveles de contaminación tipificados desde moderados hasta elevados por desechos orgánicos, industriales y agroquímicos (Ibarra, Campos, & Rivera, 2002: 31), encontrándose una amplia gama de contaminantes: coliformes fecales y *Escherichia coli*, entre otros (ver Tabla 2), lo que ha provocado enfermedades

gastrointestinales, como gastroenteritis, disentería, cólera y tifoidea (Sanfeliú, 2001). De acuerdo con el PNUD (2003: 95-96), en 2002, dentro de las principales causas de morbilidad se encontraban el parasitismo intestinal, diarreas y gastroenteritis de origen infeccioso; las principales fuentes de contaminación orgánica provienen de la industria de la alimentación y las bebidas (UNESCO, 2006: 281).

Tabla 2. Agentes contaminantes en el agua de consumo humano en hogares rurales de El Salvador (Sanfeliú, 2001).

Agente	Muestras (%)	Agente	Muestras (%)
Coliformes fecales	61.4	Cadmio	92.2
<i>Escherichia coli</i>	51.8	Cromo	73.8
Compuesto 2, 4D	18.1	Arsénico	42.7
Atrazina	11.5	Plomo	36.5
Nitratos	88.1	Cobre	18.7
Nitritos	16.8	Selenio	11.5

Con base en datos de la Encuesta de Propósitos Múltiples (EHPM) de 2002 de la Dirección General de Estadísticas y Censos del Ministerio de Economía de El Salvador (Digestyc), 34% de las casas salvadoreñas se abastecía de agua por medio de pipas, pozos y ojos de agua, entre otros. Por su parte, 18% de los hogares en el país se abastecía de agua en fuentes poco confiables y no llevaba a cabo ningún tipo de purificación; situación que se agrava para el caso de los hogares rurales, pues 26% duda que sea un líquido seguro para beber, y en 41% de los hogares rurales se bebe agua de fuentes no confiables sin purificarla (PNUD, 2003: 96). Esto último remarca una dinámica diferenciadora en el abasto de agua potable. Una posible causa estaría, más que en la disposición de agua, en cómo está estructurado el sistema institucional responsable de su gestión.

Gobernanza institucional: una reconfiguración del territorio social del agua en El Salvador

El tema de acceso al agua potable en El Salvador es un proceso que ha evolucionado histórica, social y ambientalmente de forma compleja, por lo que la escasez hídrica en el país es un problema más de índole antrópico que natural. En este contexto, el problema de acceso al agua se debe a un sistema social de gestión de los recursos hídricos plétórico de problemas técnicos, organizacionales, institucionales y financieros (PNUD, 2006b: 11), y que tiene como trasfondo lo que Murillo y Soares (2013) indican como gobernanza del agua (normada por instituciones financieras internacionales). Esto implicó un mecanismo de adelgazamiento del Estado y la delegación de responsabilidades hacia el sector privado, generando procesos de concentración y derivación de recursos naturales (como el agua) hacia áreas con mayor margen de ganancias. Dicho mecanismo se develó como el medio a través del cual se implementaron políticas neoliberales, creando oligarquías que controlan los usos del agua en El Salvador (y Latinoamérica), pero bajo criterios netamente económicos y no sociales.

La privatización del servicio de distribución de agua potable en El Salvador tiene como antecedentes las reformas a los marcos jurídicos del sector producidas a finales de la década de 1990, con el propósito de modernizar el sector de recursos hídricos en el país (Gómez & Flores, 2006). Se realizaron modificaciones a la Ley de Creación de la Administración Nacional de Agua y Alcantarillados (ANDA), con el fin de abrir la participación del sistema a otros operadores y dar paso a la descentralización del servicio. Para lograrlo, se implementó un "Plan piloto de descentralización de los sistemas de agua potable" en 20 municipios. En 2001, a raíz del terremoto ocurrido en la región, la Presidencia de la República y la Asamblea Legislativa reorientaron los fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para la reconstrucción de la infraestructura dañada hacia la ampliación del número de municipios con sistemas descentralizados, aumentando a 63 (Gómez & Flores, 2006).

Con base en la Red para el Desarrollo Local (RDL) (2006), este proceso de desconcentración/delegación fue un traspaso de los problemas y retos del sistema hídrico a las comunidades, pero un traslado de las ganancias económicas al sector privado, privilegiando los intereses de grupos económicos hegemónicos, y considerando las medidas de conservación y protección de los recursos naturales, en particular el ordenamiento ambiental del territorio, la política energética, y la

protección y uso racional del agua, como “obstáculos que frenan el desarrollo” (Ibarra *et al.*, 2002: 37).

De acuerdo con Artiga y Rosa (1999), este proceso de gestión de los recursos hídricos se distinguió por su dispersión, con serios traslapes de jurisdicción y responsabilidades institucionales, pues la mayoría de instituciones terminó por desarrollar actividades encaminadas a satisfacer usos que se contraponen y generan competencia por dicho recurso. Esto posibilitó un sistema de múltiples intereses alrededor de la privatización del agua; los grupos ganadores fueron las embotelladoras y empresas de camiones cisternas quienes encarecieron el líquido a la población rural.

Lo anterior generó innumerables dramas en la población. “Milagros (...) vive sobre el segundo acuífero más importante del país pero no tuvo agua en casa hasta hace un año. Del manto acuífero en cambio, sale la Coca-Cola que beben un tercio de los centroamericanos. Para producir cada litro de refresco se utilizan (...) dos litros de agua. En 2015 la empresa anunció que aumentaría su producción mientras un 40% de los habitantes de esa misma población (...) no tenían agua potable.” (Siscar & Coll, 2017).

García (2003) indica que esta privatización se caracterizó por un proceso legislativo en el que se otorgaron atribuciones y facultades sobre fuentes y distribución de agua en diferentes niveles organizativos (comunidad, municipio y departamento) a instituciones tanto locales como nacionales e internacionales, generando conflicto de roles entre los mismos actores. Esto ha hecho que la estructura del sector se caracterice por ser “(...) un monopolio público centralizado, con creciente sector informal privado sin ninguna regulación y varios programas independientes, no muy bien coordinados y de financiamiento externo (...) en el país actualmente no existe ni la normativa ni los instrumentos para regular el suministro de agua potable.” (García, 2003).

En 2007, la ANDA daba servicio de agua potable a 56.9% de los municipios; los sistemas “descentralizados” y municipalidades a 42.7%, y el restante 0.4% carecía de servicios de agua potable (ANDA, 2005). Esto abrió una oferta de servicios de distribución de agua potable a una diversidad de proveedores, que de acuerdo con el PNUD y Fundación Salvadoreña de Apoyo Integral (Fusai) comprendían: “a) municipios que nunca entregaron sus sistemas; b) municipios y empresas locales que tienen convenios de delegación, en experiencias que inicialmente se presentaron como ‘pilotos’ para la descentralización; c) sistemas

privados 'autoabastecidos' contruidos por inversionistas para sus propios desarrollos de vivienda y urbanismo; d) micro, pequeña y medianas empresas de agua y e) asociaciones proveedoras de agua" (PNUD-Fusai, 2011: 35-36). Todo lo anterior generó un marco complejo alrededor de la calidad del sistema de distribución de agua potable, por lo que "Aun en aquellas zonas donde la conexión a cañería es generalizada, el servicio de suministro suele ser irregular e intermitente (...). Con frecuencia, se reportan denuncias de comunidades donde falta el agua durante semanas e incluso meses, pero puntualmente llegan los recibos de cobro de ANDA (...)" (PNUD, 2006b: 11-12). Este proceso de descentralización generó un debate público sobre el tema del agua, vinculando a diversos actores (nacionales e internacionales: Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, BID, organizaciones locales, etc.) y provocando la emergencia de diversos modelos de administración de sistemas de agua potable, basados en la participación local (García, 2003), por lo tanto, diversos escenarios de confrontación y vinculación social, económica, política y territorial, es decir, la conformación de un territorio complejo y dinámico en El Salvador. En este contexto, la noción de territorio se entiende desde una connotación de extensión del poder, ya que implica un juego estratégico sobre la gestión de los recursos locales con base en criterios asimétricos establecidos por las jerarquías locales, regionales y globales del mercado (Padilla, 2012), lo cual ha llevado a que los capitales financieros, junto con las corporaciones, hayan logrado tal capacidad de control sobre las poblaciones que se han permitido establecer, en los territorios donde operan, estilos de vida acotados a procesos predeterminado de consumo, sin dejar de lado su dinámica de maximizar ganancias y socializar pérdidas, así como de transmigrar capitales. Esto, sin importar el costo en empleos, abusos laborales, contaminación del medio ambiente y un mayor desdén de las corporaciones hacia las poblaciones (Klein, 2002), generando una disminución en la calidad de los bienes y servicios ofertados por el mercado y el Estado, en detrimento del nivel de vida de las poblaciones.

Definiendo la calidad

En poblaciones cada vez más críticas, acerca del Estado y el mercado, se está generando una creciente preocupación por la calidad de los servicios recibidos tanto por su origen como por las condiciones en las que se generaron, principalmente en sistemas agroalimentarios y de acceso a agua potable. De esta forma, la calidad comienza a ser objetivo de los movimientos sociales actuales y ha devenido en el espacio de competencia y reformulación de las relaciones sociales entre sociedad, Estado y mercado (Hatanaka & Busch, 2008, tomado de Hernández & Villaseñor, 2014). En este sentido, la calidad se define como una construcción social determinada por el tiempo y espacio de las relaciones económicas, políticas y sociales de reproducción de las comunidades, y su común denominador es el de rebasar las expectativas del consumidor en cuanto a bienes y servicios reciba y/o necesidades que tenga (Reeves & Bednar, 1994). En relación con esto, es acertado suponer que la calidad es un concepto que funciona de acuerdo con el nivel de empoderamiento de las cadenas locales de suministros; por lo tanto, una baja calidad en la dotación de servicios públicos significará una determinada respuesta social. De esta forma, el acceso, apropiación y monitoreo de la calidad de los servicios públicos se muestra como espacio para la conformación de ciudadanía, pues a través de estas acciones se posibilita la integración y cohesión de las comunidades, lográndose denuncias comunitarias de arbitrariedades en la prestación de servicios y, en consecuencia, modificar políticas relacionadas con tales prestaciones públicas (Ramírez, 2015). Al respecto, se sustenta la noción del acceso al agua potable y su calidad como espacio de confluencia y confrontación social entre comunidades, gobiernos y empresas, como actualmente sucede en El Salvador, donde el acceso al agua es un escenario de poder, desigualdad social y género (Siscar & Coll, 2017).

Padilla (2012) señala que la forma para enfrentar este fenómeno depende, sobre todo, de tomar en cuenta la noción de calidad que la población tiene respecto al servicio de distribución de agua potable. Esto es importante, pues la calidad del agua recibida (vinculada con higiene y bien vivir) será directamente proporcional a la calidad de vida de la población, por lo que influirá en su grado de vulnerabilidad (Hernández, Sánchez, & Vázquez, 2013).

Sobre la base de todo lo anterior, esta investigación se planteó: 1) analizar la percepción que tienen los usuarios sobre la calidad del sistema de gestión de agua en el municipio de Las Vueltas,

Chalatenango, El Salvador; 2) comprender los factores socioeconómicos que determinan la calidad del agua y estado actual de dicha gestión, a fin de 3) comprender esta gestión como sistema susceptible de ser modificado desde la participación ciudadana.

Materiales y métodos

Esta investigación se realizó sobre una base etnográfica, es decir, se describieron y reconstruyeron, de modo analítico, las formas de vida y estructura social de un determinado grupo social, realizando un “retrato” del modo de vida del mismo (Rodríguez, Gil, & García, 1999: 44). Para esto, se recolectó información cualitativa y cuantitativa en 2008 y 2017. Los instrumentos utilizados para recabar la información fueron los siguientes: búsqueda bibliográfica, cuestionarios y entrevistas a informantes claves. Los ítems que permitieron construir la discusión fueron: a) percepción sobre costos y beneficios de los procesos; b) descentralización del sistema de gestión de agua; c) infraestructura (red de agua potable); d) identificación de las fuentes de abastecimiento de agua; e) conflictos por el agua; f) caracterización de las prácticas de gestión del agua; g) percepción de los usuarios del agua potable sobre los costos y beneficios que las prácticas de gestión del agua tienen para su calidad de vida. El levantamiento de información se realizó en los siguientes cantones y caseríos: Sicahuite, La Ceiba, La Laguna, Las Vueltas, Los Naranjos y San José de la Montaña. El método utilizado para la selección de muestra fue aleatorio simple sin reemplazo. Se encuestó a 10% de los hogares del municipio. En 2017, la población encuestada comprendió un universo mayor (537 personas) a diferencia de 2008 (351 personas). La muestra para el primer año fue de 170 personas y para el segundo, de 126 personas. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{(N - 1) E^2 + Z^2 pq}$$

Donde Z es el área bajo la curva relacionado con el nivel de confianza; p , probabilidad de ocurrencia de las variables analizadas; q , probabilidad de **no** ocurrencia de las variables analizadas; E , error previsto; n , tamaño de la muestra. Los parámetros de la fórmula son los siguientes: Z , 95%; p , 90%; q , 10%; E , 3.25% (3.75% para 2017).

Resultados y discusión

El departamento de Chalatenango se localiza al norte del país, frontera con Honduras; tiene una extensión territorial de 2 017 km² distribuidos en 33 municipios (uno de los cuales es Las Vueltas) (ver Figura 1).

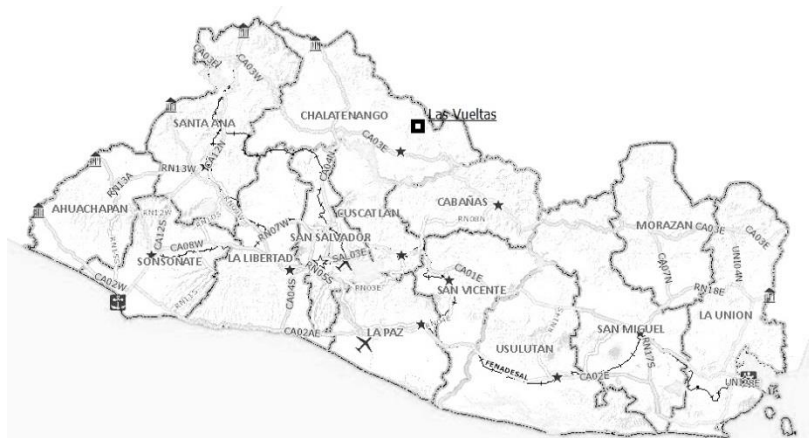


Figura 1. Departamentos en El Salvador. Fuente: visualizador geográfico de El Salvador. Recuperado de <http://www.cnr.gob.sv/geoportal-cnr/>

De acuerdo con el PNUD (2005a: 469), en 2004 Chalatenango contaba con una población total de 202 300 habitantes, de los cuales 41.9% se encontraba en pobreza total, lo cual representa 7.4% por arriba del promedio nacional. El Índice de Desarrollo Humano calculado para El

Salvador es de 0.732; sin embargo, en el caso de Chalatenango, dicho índice se encuentra muy por debajo (0.680), situación que se expresa en otros indicadores, como la esperanza de vida al nacer, la cual, en el ámbito departamental es de 67.2 años (3.7 años por debajo de la correspondiente a la estimación nacional); el porcentaje del alfabetismo adulto es de 76.3% (6.7% por debajo del nacional), y el PIB per cápita es de \$4,045 (\$1,046 menos que el promedio nacional) (PNUD, 2005a: 467). Gómez, García y Kandel (2002) señalan que históricamente, el departamento de Chalatenango ha estado marginado de los programas y políticas públicas, así como de las tendencias económicas del país, por lo que es una de las zonas expulsoras de mano de obra, sobre todo agrícola, y generadora de movilización social. De acuerdo con Lara (2003), Gómez *et al.* (2002), esta región se destaca por su historia organizativa. Desde los años de 1970, la actividad política de organizaciones religiosas, el apoyo al movimiento guerrillero y el surgimiento del movimiento campesino (respuesta por los altos niveles de pobreza) hicieron de este departamento una de las zonas con mayor capacidad de organización social en el país, capacidad que se ha extendido hacia temas como la defensa de la tierra contra la industria extractiva de las mineras (Spalding, 2011) o contra la privatización del sector salud (Almeida, 2010). Uno de los resultados de este proceso de organización fue lograr que 86.08% de la población chalateca tuviera acceso a una fuente mejorada de agua. En áreas urbanas, este acceso asciende a 98.34% y en zonas rurales a 78.22% (PNUD, 2005b).

Las Vueltas

El municipio de Las Vueltas tiene una extensión territorial de 36.26 km². Está ubicado al este del departamento y delimitado al norte por Ojos de Agua; al este, por Las Flores; al sur, por Chalatenango, y al noroeste por Concepción Quezaltepeque. Tiene una población de alrededor de mil habitantes y se encuentra a 826 metros de altura sobre el nivel del mar (Wikipedia, 2017; Benítez, 2016). Las características ambientales de la microrregión donde se ubica señalan un determinado grado de descomposición, generado, principalmente, por las prácticas

agropecuarias, como agricultura de subsistencia en laderas (producción para consumo familiar de maíz, frijol y maicillo, melones reales, tomatillos, pepinos y ayotes, entre otros), y la ganadería extensiva en pastizales. Esta situación se agrava por el acceso limitado de la mayoría de la población campesina a la base de recursos naturales, no obstante los programas de redistribución de tierras que ha llevado a cabo el Estado en la región. Por otro lado, según el Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA), los cambios económicos en el país durante el decenio de 1980 llevaron a la desestructuración de los medios de vida rurales tradicionales, reforzando la migración hacia Estados Unidos como una alternativa de sobrevivencia (PRISMA, 2006). De acuerdo con el PNUD (2005b: 167), el municipio de Las Vueltas tiene una de las tasas más elevadas de extrema pobreza en El Salvador (45.7% de los hogares). En algunos de los indicadores de desarrollo humano, el municipio se encuentra muy por debajo de los indicadores nacionales (ver Tabla 3).

Tabla 3. Indicadores de desarrollo humano del municipio Las Vueltas, departamento de Chalatenango, El Salvador, 2005 (PNUD, 2005b).

Opciones	Esperanza de vida	Tasa de matriculación combinada	Alfabetismo adulto	PIB per cápita PPP	Índice de desarrollo humano
Nacional	70.9	66.6	82.9	4.986	0.731
Las Vueltas	65.4	65.4	66.1	1.607	0.599

A pesar de lo anterior, con base en PNUD (2005b: 46), en Las Vueltas, 85.3% de los hogares tiene acceso a una fuente mejorada de agua, ubicándolo en el lugar número 13 entre los municipios con mejor acceso a este tipo de fuentes. Lo anterior tiene como soporte fuerte tendencia organizativa, sólida vinculación con movimientos de izquierda y trasfondo social sumamente diverso, pero que se matiza, sobre todo, por una composición de género. En este contexto, Las Vueltas es uno de los municipios con las tasas más altas de participación de las mujeres en consejos municipales (35.7%), ocupando el lugar 20 nacional (PNUD, 2005b: 39). Los liderazgos femeninos han sido clave para organizar el sistema comunitario de agua en el municipio. De hecho, a partir de 1987, la mayoría de las presidencias de las Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS) del municipio ha sido encabezada por mujeres

(Gladys Alas, comunicación personal, 11 de febrero de 2017) y la organización de nuevos sistemas de agua comunitarios se ha dado gracias a la participación de las mujeres (Antonia Ramírez, comunicación personal, 11 de febrero de 2017).

Esta relación de género con las dinámicas organizativas del sistema de abasto de agua potable en Las Vueltas no es un tema fortuito sino un tema de vulnerabilidad social y económica, ya que sobre una base de división genérica del trabajo doméstico se responsabiliza a mujeres y niñas de dotar de agua a sus respectivos hogares, lo que significa jornadas de trabajo (no valoradas ni económica ni socialmente) dedicadas, casi en exclusivo, a la obtención de agua para la familia. Esto significa que las mujeres (adultas y niñas) destinarán grandes cantidades de energía, tiempo (que podría ser aprovechado para otras actividades productivas, recreativas, de descanso, o de escuela) y salud (acarrear agua provoca problemas de salud, como dolores de espalda y cervicales) a esta actividad (PNUD, 2004).

En relación con lo anterior, el desabasto de agua afectará siempre a cualquier familia, sin embargo son las mujeres las principales afectadas por dicho desabasto. En este contexto, con base en la EHPM de 2002 (Digestyc, 2002), el PNUD (2004: 96) estableció que los principales problemas de abasto de agua en los hogares afecta de forma directa a 87% de las mujeres (en particular madres de familia e hijas mayores de 15 años).

Los hogares de mujeres jefas de familia de zonas rurales en condiciones de pobreza extrema son los que presentan más problemas, pues si bien 46.4% tiene acceso al agua, 53.6% no lo tiene. Esto aumenta para los hogares jefaturados por mujeres de zonas rurales en condiciones de pobreza relativa, donde 54.6% no tiene acceso y 45.5% sí logra tener acceso al agua potable. Dichos porcentajes contrastan con 94.8% de los hogares urbanos, jefaturados por mujeres no pobres, con acceso al servicio de agua potable.

Este grado de vulnerabilidad social y económica ha provocado, por lógica, que sean las mujeres las principales actrices sociales en la estructuración de los sistemas de gestión de agua potable en la región. Al respecto, García (2003) señala que: "La organización comunal ha demostrado ser un eje poderoso desde el cual se pueden gestar muchas acciones para el desarrollo local. La formación de líderes y lideresas capaces de administrar el sistema y de gestionar nuevos y diversos recursos para su comunidad, incrementa y hace más efectiva la

participación ciudadana, la corresponsabilidad ambiental y el manejo integral del recurso hídrico". Al respecto, Guillén (2014) señala: "A lo largo del siglo xx, las mujeres de las clases populares en El Salvador han estado sometidas a los imperativos del sistema socio-metabólico del capital y su impulso irrefrenable de expansión y acumulación, cuya dimensión cultural se traduce en el patriarcalismo, hecho que les ha acarreado una doble opresión y explotación. Han sobrellevado los peores niveles de pobreza, de violencia, de condiciones laborales y de desempleo, pero al mismo tiempo han sabido organizarse y luchar por sus derechos para modificar sus condiciones de vida." (Guillén, 2014).

De esta forma, analizar la percepción social de la calidad del sistema de gestión de agua en el municipio de Las Vueltas implica, indirectamente, constatar la labor hecha por las mujeres de El Salvador para construir sistemas de distribución de agua en los hogares de sus comunidades. Sistemas que deben de ser revisados a la luz de la calidad del servicio que prestan.

La percepción social de la calidad del agua potable en el municipio de Las Vueltas, Chalatenango, El Salvador

La población del municipio de Las Vueltas, en el departamento de Chalatenango, vive una constante presión proveniente de diversos ángulos de su desarrollo. Uno de éstos se refiere al tema de acceso al agua potable. En Las Vueltas, este acceso al líquido se realiza de diversas formas. La mayor parte de los hogares lo tiene por medio de tubería propia, lo que ha aumentado de un 85.9 a un 92.1% en el periodo estudiado. Cabe señalar que en el mismo lapso se registraron otras formas de acceso al agua, como el uso de la tubería del vecino (de 5.9 a 4.0%), río o manantial (de 4.1 a 3.2%). Con respecto a las diferencias, en el acceso al agua potable, en los dos años analizados (2008 y 2017), entre ámbitos urbanos y rurales, ha sido en su mayor parte a través de tubería propia (90.7 y 77.4%, así como 97.6 y 89.3%, respectivamente) observándose un incremento considerable en el uso de la tubería propia en los medios rurales. Cabe destacar la disminución para comunidades rurales del uso de agua proveniente de ríos o

manantiales (de 9.7 a 3.6%), así como del uso de tuberías ajenas (de 11.3 a 6%).

El proveedor de este servicio ha variado, aunque la mayor parte del servicio lo ha dado la comunidad organizada (a través de ADESCOS), presentándose un pequeño descenso en dicho servicio entre 2008 y 2017 (86.5 y 85.2%). En segundo lugar ha sido la alcaldía (10.9 y 10.7%) seguido de otros proveedores. En el nivel de comunidades urbanas y rurales, el principal proveedor ha sido ADESCOS, aunque se observa un cambio cualitativo, ya que dicho proveedor es señalado, en 2008, principalmente, para comunidades rurales (90.9%) y, en segundo lugar, para ámbitos urbanos (84.2%), lo que cambia para 2017, siendo ADESCOS el principal proveedor para ámbitos urbanos (95.1%) y en segundo lugar para ámbitos rurales (80.2%). El proceso inverso se da para el caso de la alcaldía como segundo proveedor: en 2008 es señalado por 12.9% como proveedor urbano y por 7.3% como proveedor rural; en 2017, 4.9% para lo urbano y 13.6% para lo rural.

Lo anterior se debió al proceso de descentralización del servicio de distribución de agua, y al repoblamiento y urbanización del municipio de Las Vueltas, lo que hizo necesario la organización de una asamblea general, la cual derivó en un comité de agua. Después, en cada localidad del municipio (cantones y casco urbano) se formaron ADESCOS como agentes organizadores de juntas locales de agua. Por su parte, la alcaldía entró como un agente regulador de dichas juntas al proponer normarlas. Este proceso de organización, en cuanto a principal proveedor de servicio se refiere, se derivó hacia un proceso gestionado por las ADESCOS y juntas de agua; por su parte, la alcaldía devino de ser el ente regulador a ser un observador del proceso.

De acuerdo con las familias entrevistadas, en su mayor parte la calidad del agua recibida fue calificada como buena, aunque esta opinión descendió entre 2008 y 2017 (de 52.6 a 49.2%). Las razones generales de considerar al líquido de buena calidad (en 2008 y 2017) fueron, en particular, porque proviene de manantial y/o porque recibe algún tipo de tratamiento (filtración cloración, etc.). Por su parte, las familias que señalaron calidad inadecuada subió de 32.7% en 2008, a 46.7% en 2017. Las razones de considerarla inadecuada se debieron a que estaba lodosa, *tierrosa*, con residuos y basura; amarilla, manchada, *pushca*, zarca, curtida, turbia, oscura, sucia lluvia. A partir de la percepción de los usuarios, la calidad del agua se ha mantenido más o menos igual en el periodo indicado (de 57.7 a 59.0%), aunque para una parte de los

entrevistados esta calidad ha mejorado, pasando de un 24.4% a un 32.8% entre 2008 y 2017.

Con respecto a la opinión que tuvo la población analizada en los ámbitos urbanos y rurales, en 2008, 48.5 y 60%, respectivamente, señalaron que el agua consumida era adecuada debido a que recibía tratamiento (filtrado, clorado, lavado de contenedor) y era abundante; no así para el 36.6 y 25.5% que, en ese mismo año, señaló lo contrario debido a que estaba sucia y no se le daba mantenimiento a la cañería ni tanques, ni recibía tratamiento. Para 2017, esta opinión cambió de manera significativa, pues en ámbitos urbanos y rurales 53.7 y 46.9% de la población opinó que la calidad era adecuada al provenir de manantial, se le daba tratamiento y era abundante. Con respecto a la población que calificó en ese año el agua recibida como inadecuada (41.5 y 49.4% para urbano y rural) señalaron que esto se debió a que estaba sucia, contaminada, y la infraestructura (cañería y tanques receptores) no recibió ningún tipo de tratamiento.

Es bastante particular observar que en 2008, 53.2% de las personas le daba un tratamiento al agua que bebía; dicho porcentaje disminuyó en 2017 a 30.3%, lo cual se reflejó en la población que indicó lo contrario. En 2008, 42.9% señaló no tratar su agua; en 2017, este porcentaje aumentó a un 68.9%. Los tratamientos de potabilización dados al agua fueron diversos, tal y como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Tratamientos de potabilización practicados al agua consumida en Las Vueltas, Chalatenango, el Salvador.

Opciones	2008		2017	
	Frec.	%	Frec.	%
La asolea (desinfección solar)	27	32.5	8	21.6
La filtra	5	6.0	6	16.2
La hierve antes de consumirla	19	22.9	15	40.5
La trata con lejía u otro producto	32	38.6	8	21.6

Estos procedimientos cambiaron de acuerdo con el tipo de zona habitada y los recursos disponibles.

En 2008, las formas de potabilización para zonas urbanas fueron darle un tratamiento al líquido con lejía u otros productos (44.0%); asolearla

(34.0%); hervirla antes de consumirla (16.0%), y filtrarla (6.0%). En el ámbito rural, en ese mismo año, estos métodos fueron hervirla (33.3%); asolearla (30.3%), y tratarla con lejía u otros productos (30.3%).

Para 2017, los principales tratamientos del agua en el ámbito urbano fueron darle algún tipo de tratamiento con lejía u otros tipo de producto (50.0%); hervirla antes de consumirla (30.0%), filtrarla (10.0%), y asolearla (10.0%). En el ámbito rural, los procedimientos fueron hervirla (44.4%); asolearla (25.9%); filtrarla (18.5%), y tratarla con lejía o algún otro producto (11.1%).

Con base en las respuestas dadas acerca de si algún familiar se enfermó por beber el agua suministrada por el servicio de distribución de agua potable, en 2008, para el ámbito urbano, un 91.1% indicó que no y para el ámbito rural, esta misma respuesta la dio el 96.4%. En 2017, estas respuestas fueron más o menos equivalentes para el ámbito urbano (97.6%), no así para el rural (82.7%). De hecho, a diferencia de 2008, en el cual sólo 2% de la población urbana y 3.6% de la rural indicaron que sí hubo familiares que enfermaron por consumir agua distribuida por cañería, en 2017 estos porcentajes aumentaron para la población urbana (2.4%) y rural (16.0%), señalando ya un proceso de descomposición de la calidad del líquido consumido.

En términos generales, la percepción de dos terceras partes de la población entrevistada en 2008 y 2017 es que el servicio de dotación de agua potable ha permanecido igual, aunque hay un sector que opina que este servicio ha mejorado (26.3% en 2008 y 30.5% en 2017) debido, principalmente, a que el agua recibida es más abundante (36.6% en 2008 y 51.3% en 2017), y porque se mejoró la infraestructura. La opinión contraria fue 7.1 y 5.1%, respectivamente.

Por su parte, la percepción de mejoras (en cobertura) en el servicio de distribución de agua varía a partir del ámbito de las poblaciones; en 2008, las comunidades urbanas y rurales indicaron que dicho servicio había mejorado (35.6 y 9.1%, respectivamente), percepción que se incrementó para los dos ámbitos en 2017 (40.0 y 25.6%, respectivamente), aunque en el ámbito rural dicha percepción aumentó de manera significativa. Con respecto al mantenimiento que recibe la tubería de agua potable, la percepción ha variado de forma leve, pues en 2008 89.1% indicaba que ésta sí recibía mantenimiento; en 2017, tal percepción disminuyó a un 84.3%. Por su parte, la población que indicó lo contrario fue de un 10.9% en el primer año y un 15.7% en el

segundo año del levantamiento de información. El tiempo de mantenimiento dado a la tubería varió de modo considerable, pero la mayor parte (38.13% en 2008 y 27.0% para 2017) consideró que el mantenimiento se daba cuando era necesario; por su parte, 13.67% en 2008 indicó que dicho mantenimiento era dado más de una vez por mes, lo que exteriorizó 18% en 2017. La percepción de que el mantenimiento era dado cada mes fue compartida por 12.23% en 2008 y 12.0% en 2017. En términos generales, la mayor parte de las personas entrevistadas indicó en 2008 (67.6%) y 2017 (72.1%) que las labores de mantenimiento eran adecuadas; lo cual no era así para 15.1% en 2008 y 10.8% en 2017, que señaló lo contrario. En los dos años hubo un 17% que no respondió.

La opinión sobre lo adecuado de las actividades de mantenimiento que reciben las instalaciones de distribución de agua con respecto al ámbito en que vive la población mejoró de manera significativa. Por ejemplo, entre 2008 y 2017, para el contorno urbano, la percepción de que fueron adecuadas dichas actividades aumentó de 70.7% a 76.9%. En el caso de las comunidades rurales, dicha opinión fue de 62.7 a un 69.4%, respectivamente. La población urbana que indicó lo contrario, en 2008 y 2017, fue de 18.5% a 2.6%; sin embargo, en comunidades rurales, la opinión fue de 8.5% a 15.3%.

Lo anterior es un reflejo indirecto de la percepción de las personas sobre la inversión pública hecha al mantenimiento de la infraestructura.

Por su parte, la mayoría de los entrevistados indicó que el costo del servicio era adecuado (71.1% en 2008 y 81.0% en 2017), principalmente porque es económico (60% en 2008 y 63.2% en 2017) y necesario (10.7% en 2008 y 18.9% en 2017). En este sentido, la percepción de que el costo del servicio de distribución de agua es el adecuado en comunidades urbanas y rurales se mantiene más o menos igual que en nivel general, pues en 2008, alrededor de 70% (para los dos ámbitos) opina que el costo es adecuado; estos porcentajes se incrementan de forma significativa en 2017 para las esferas urbana (92.3%) y rural (75.3%). Las razones del porqué se considera adecuado el costo del servicio se centran básicamente en dos: económico y necesario para el mantenimiento del servicio.

Considerar que el costo del servicio era inadecuado fue sostenido por 13.2% en 2008 y 16.4% en 2017, mostrando un tendencia desfavorable. En este contexto, si bien en lo urbano la opinión acerca de que el costo del servicio no es el adecuado disminuye de 14.9% (2008)

a 7.7% (2017); en las comunidades rurales, esta percepción negativa del costo aumenta de modo significativo de 8.8% en 2008 a 20.8% en 2017. Por su parte, en cuanto a la opinión de las personas sobre lo adecuado del servicio de abastecimiento de agua, se observa una mejora significativa en esta percepción, ya que en 2008, 63.5% indica que éste es adecuado, y en 2017 tal porcentaje aumenta a 86.9%. Las razones dadas del porqué se considera que el servicio de abastecimiento era adecuado se centran básicamente en que el servicio es oportuno, y el agua es abundante y suficiente (77.8% en 2008 y 91.5% en 2017). En los espacios urbano y rural, en los dos años analizados, se observan incrementos similares en dicha opinión (de 68.3 a 90.2%, y de 54.5 a 85.2%, respectivamente). Por su parte, 8.3% en 2008, y 9.0% en 2017, consideraron como inadecuado dicho servicio. Es de llamar la atención que en 2008, 28.2% no responde y en 2017 sólo lo hace el 4.1%.

En la actualidad, a partir de las respuestas sobre el proceso de organización para la obtención del servicio de agua, en el nivel de las comunidades, éste pasa, de manera forzosa, por alguna de las siguientes dinámicas: a) por la organización y el trabajo comunitario (22.22%); b) por el crecimiento urbano, lo que obliga a la alcaldía a gestionar dicho servicio con instancias nacionales o internacionales (13.49%); c) con la coordinación entre la comunidad (mano de obra) y la alcaldía (servicio de gestión) (10.32%), o d) con la compra directa (u obtención por donación) de un manantial (4.76%). Los problemas que debieron resolver para la obtención de dicho servicio fueron diversos, sobre todo por desconocimiento del proceso para obtener este servicio o la falta de apoyo de propietarios para facilitar la instalación de la infraestructura, así como la falta de recursos económicos, entre otros.

Las principales propuestas para fortalecer el servicio de agua en el municipio de Las Vueltas se basan en mantener y mejorar el sistema de distribución, así como adquirir más fuentes de agua (manantiales), y realizar más campañas para cuidar el agua y no desperdiciarla, entre otras (Tabla 5).

Tabla 5. Retos y propuestas para mejorar el servicio de agua en Las Vueltas, Chalatenango, El Salvador.

Opciones	Frec.	%
Mantener y mejorar el mantenimiento del sistema	16	12.70
Adquirir más manantiales (compra, donación)	15	11.90

Cuidarla, no cortar árboles y cuidar mantos acuíferos	11	8.73
Así como se encuentra está bien	10	7.94
Mejorar la infraestructura (más tanques y filtros)	7	5.56
No se puede mejorar	5	3.97
No sabe cómo	5	3.97
Reestructurar el comité o que trabaje más el comité	3	2.38
Mantener las juntas comunitarias de agua	2	1.59
Usar alternativas de captación de agua	2	1.59
Mas colaboración de la comunidad	1	0.79
Gestionar recursos para mejorar la infraestructura y el mantenimiento del sistema	0	0.00
Mejorar la calidad del agua	0	0.00
No responde	49	38.89

Conclusiones

El sistema de distribución de agua potable en el municipio de Las Vueltas se distinguió por evolucionar a la sombra de tres procesos: descentralización, repoblamiento y urbanización del municipio. Ello generó diversos niveles de organización.

En un primer momento, la gestión estuvo a cargo de la alcaldía, después dicho proceso pasó a ser responsabilidad de las comunidades a través de ADESCOS y juntas locales de agua. Aunque las alcaldías siguen siendo las principales proveedoras en los ámbitos rurales y las que norman las juntas locales de agua, las ADESCOS llegan a determinar los procesos organizativos comunitarios. Esto generó diversos niveles de toma de decisiones sobre el sistema de distribución de agua potable. Parte de tal situación fue generada por un tema de gobernanza corporativa, lo que significó un adelgazamiento del Estado, y una transferencia de responsabilidades hacia el sector privado, provocando procesos de concentración y derivación de los recursos hídricos hacia áreas con mayor margen de ganancias, lo que afectó sitios rurales y

urbanos marginales. Por otro lado, el sistema de gestión de agua potable en Las Vueltas se montó sobre la base de necesidades inmediatas generadas por el crecimiento poblacional. Para tal efecto, se repararon las redes de tubería que ya existían desde tiempos de la guerra civil. Esto permitió tener una infraestructura en operación y dotarse del líquido necesario, pero generó, a largo plazo, más problemas por una continua necesidad de mantenimiento a dicha infraestructura.

El acceso al agua a través de cañería propia aumentó tanto en ámbitos urbanos como rurales, aunque de forma diferenciada; sin embargo, fue en las áreas rurales donde se experimentó mayor crecimiento en el acceso al agua a través de tubería propia, lo que disminuyó el uso de agua de otras fuentes (río, manantial, etc.).

Por otro lado, la calidad del agua, en términos particulares (en función de su origen, tratamiento y consistencia, y para casi la mitad de los encuestados) se considera como inadecuada. En 2008, la población urbana es más crítica con respecto al agua consumida, no así tanto en los ámbitos rurales. Esto cambió para 2017, pues en las poblaciones urbanas el porcentaje de población que indicaba lo adecuado del agua aumentó de modo relativo; sin embargo, en las poblaciones rurales tiene un descenso significativo. Ello se correlaciona con el número de personas que enfermó por consumir agua distribuida por cañería, el cual aumenta para ámbitos urbanos —en el periodo analizado— 0.4%; empero, para ámbitos rurales, el aumento fue de 13.6%, lo que indica ya un proceso de descomposición del sistema analizado.

Se observó una determinada diversidad de métodos de tratamiento del agua consumida. Esto señala de forma directa: a) una determinada desconfianza con respecto a la calidad del agua recibida en casa; b) una falta de métodos unificados con respecto a la potabilización del agua, determinada por las diversas situaciones de cada hogar, pero también c) la falta de conocimientos, por parte de los usuarios, de prácticas de salud concretas sobre el líquido a consumir.

Ante lo anterior, se presenta como una necesidad generar políticas públicas y una cultura comunitaria permanente sobre la noción de prevención. Gran parte de la población entrevistada señaló que el servicio de dotación de agua, en sus componentes de infraestructura, cobertura del servicio y cantidad de agua recibida, ha mejorado, aunque no ha sido lo mismo en cuanto a mantenimiento se refiere, pues el porcentaje que indicaba que la infraestructura sí recibía mantenimiento tuvo un comportamiento negativo (sobre todo en comunidades rurales),

reflejando, de modo indirecto, la percepción de las personas sobre la inversión pública hecha al mantenimiento de la infraestructura.

Por otro lado, la percepción general acerca del costo del servicio de distribución de agua indica que es el adecuado; aunque de forma particular, en cuanto a espacios urbanos y rurales, dicha percepción cambia. Para los primeros se observa una opinión creciente sobre lo adecuado del costo del servicio, no así en los segundos, donde la percepción de que el costo es inadecuado aumenta de forma visible de 8.8% en 2008 a 20.8% en 2017.

La historia de El Salvador, al igual que la de muchos de los países latinoamericanos sobre políticas y modelos de desarrollo humano, ha sido ambigua, sin embargo los acontecimientos históricos de los últimos años llevan a una revisión de dichas temáticas, ya que la probable expulsión de 200 mil salvadoreños de Estados Unidos a El Salvador (Jordan, 2018) implicará una adición de alrededor de un 3% de la población total y, por lo tanto, a retos mayores y más complejos en la gestión de los recursos como el agua.

Ante tal situación, se recomienda el reforzamiento de la participación ciudadana (a través de procesos organizacionales) y pública (en procesos administrativos) en el sistema de gestión de agua en las comunidades de El Salvador. Es decir, la creación e implementación de modelos de monitoreo comunitario participativos (con universidades, grupos comunitarios e instituciones de gobierno) para la continua evaluación del sistema de gestión y distribución de agua en las zonas distinguidas como expulsoras de mano de obra en el país. Esto, por sí mismo, sería una valiosa lección para países de Latinoamérica que estarán enfrentando, en el futuro, problemas inéditos en el acceso y la gestión del recurso agua.

Agradecimientos

Estudio financiado por el Consejo de Investigaciones Científicas de la UES (CIC-UES), El Salvador. Documento elaborado por el Colegio de Postgraduados (México).

Referencias

Alas G. (11 de febrero de 2017). Carta dirigida a Ana Silvia Ortíz Gómez [comunicación personal]. En posesión de Ana Silvia Ortíz Gómez.

- Almeida, P. (2010). El Salvador: Elections and Popular Movements. *Revista de Ciencia Política*, 30(2), 319-334. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/revcipol/v30n2/art08.pdf>
- ANDA, Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (2005). *Boletín Estadístico*, (27), 37-44.
- Artiga, R., & Rosa, H. (1999). La reforma del sector hídrico en El Salvador: oportunidad para avanzar hacia la gestión integrada del agua. *Boletín PRISMA*, (38), 8. Recuperado de <https://prisma.org.sv/la-reforma-del-sector-hidrico-en-el-salvador-oportunidades-para-avanzar-hacia-la-gestion-integrada-del-agua>
- Ávila, G. (2002). *Cambio global y recursos hídricos en México: hidropolítica y conflictos contemporáneos por el agua*. Recuperado de <https://agua.org.mx/biblioteca/cambio-global-y-recursos-hidricos-en-mexico-hidropolitica-y-conflictos-contemporaneos-por-el-agua/>
- Benítez, F. (2016). Estatus de los límites político administrativos de los municipios de El Salvador. *ArcGIS*. Recuperado de <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=662feebd4e747c582efae7a2eec2feb>
- Córdova, M. R. (1996). El Salvador. Nueva agenda de posguerra. *Nueva Sociedad*, (145), 9-15. Recuperado de http://nuso.org/media/articles/downloads/2527_1.pdf
- Digestyc, Dirección General de Estadísticas y Censos del Ministerio de Economía de El Salvador. (2002). *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2002*. Recuperado de <http://www.digestyc.gob.sv/biblioteca/ENCUESTAS/EHPM2002.pdf>
- Dimas, L. (2005). Contaminación de agua en El Salvador. *Boletín Económico y Social*, (237), 1-8. Recuperado de http://fusades.org/sites/default/files/investigaciones/boletin_economico_y_social_no_237_contaminacion_del_agua_en_el_salvador.pdf
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2000). *El riego en América Latina y el Caribe en cifras*. Recuperado de <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/El-riego-en-america-latina-y-el-caribe-en-cifras.pdf>

- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *Water resources. Global Water Information System (AQUASTAT). Regional analysis section. América del Sur, Centroamérica y Caribe (database)*. Recuperado de http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_res/index.stm
- Flores, M. A. (2014). El bono demográfico en los países centroamericanos. *Revista Población y Desarrollo: Argonautas y Caminantes*, 10, 105-118. Recuperado de <https://www.lamjol.info/index.php/PDAC/article/download/1742/1538>
- García, S. I. (2003). *Análisis de la descentralización del agua en El Salvador. Modelo Comunitario de Sostenibilidad de Sistemas Rurales de Agua Potable: Caso El Cerrito-El Salvador*. Recuperado de http://www.cvirtual1.uaem.mx/observatorio/cen_documento/casos/ces_rekurs_01-2003_2.pdf
- Garza, M. (2004). Marco conceptual para el estudio de los desastres. En: Piñeiro, J. L. (coord.). *La seguridad nacional de México, debate actual* (pp. 107-120). México, DF, México: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.
- Gómez, A. E., & Flores, A. (2006). El derecho humano al agua en El Salvador. En: Esch, S., Delgado, M., Helfrich, S., Salazar, H., Torregrosa, M., & Zúñiga, I. (eds.). *La gota de vida: hacia una gestión sustentable y democrática del agua* (pp. 109-124). México, DF, México: Ediciones Böll.
- Gómez, I., García, M., & Kandel, S. (2002). *La gestión ambiental participativa en el norte de El Salvador: el Caso del Comité Ambiental de Chalatenango (CACH)*. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/chalatenango.pdf>
- Guillén, M. G. (2014). Mujeres, lucha armada y crisis estructural del capital: de los Acuerdos de Paz al neoliberalismo En: Juárez, J. (coord.). *Historia y debate sobre el conflicto armado salvadoreño y sus secuelas* (pp. 113-127). San Salvador, El Salvador: Instituto de Estudios Históricos, Antropológicos y Arqueológicos, Universidad de El Salvador-Fundación Friedrich Ebert.
- Guzmán, I., & Calvo, J. (2013). Planificación del recurso hídrico en América Latina y el Caribe. *Tecnología en Marcha*, 6(1), 3-18. Recuperado de

http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/viewFile/1117/1030

- Hatanaka, M., & Busch, L. (2008). Third-party certification in the global agrifood system: An objective or social mediated governance mechanism? *Sociologia Ruralis*, 48(1), 73-91. DOI: 10.1111/j.1467-9523.2008.00453.x
- Hernández, M. C., & Villaseñor, A. (2014). La calidad en el sistema agroalimentario globalizado. *Revista Mexicana de Sociología*, 76(4), 557-582. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rms/article/view/46453/41717>
- Hernández, M. L., Sánchez, M. L., & Vázquez, J. D. (2013). Agua y desequilibrio geográfico: estudio sobre vulnerabilidad hídrica en la región tlaxcalteca de la Matlalcueye. *Tecnología y ciencias del agua*, 4(1), 107-116. Recuperado de <http://revistatyca.org.mx/ojs/index.php/tyca/articleCms/view/341/302>
- Ibarra, Á. M., Campos, J., & Rivera, F. J. (2002). Hacia la gestión sustentable del agua. *Propuesta básica para elaborar una política nacional hídrica*. Recuperado de <http://www.unes.org.sv/wp-content/uploads/2017/01/Propuestas-politica-nacional-hidrica.pdf>
- Jordan, M. (January 8, 2018). Trump Administration says that nearly 200,000 Salvadorans Must Leave. *New York Times*. Recuperado de <https://www.nytimes.com/2018/01/08/us/salvadorans-tps-end.html>
- Klein, N. (2002). *No logo: el poder de las marcas*. Barcelona, España: Paidós Ibérica, S. A.
- Lara, C. (2003). Religión y conciencia revolucionaria: formación y desarrollo del movimiento campesino en Chalatenango. *Primer Encuentro de Historia de El Salvador*, 22-25 de julio, Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador. Recuperado de <http://www.cedema.org/uploads/carloslara.pdf>
- Lawrence, P., Meigh, J., & Sullivan, C. (2002). The Water Poverty Index: An international comparison. *Keele Economics Research Papers* (19), 1-16. Recuperado de <http://econwpa.repec.org/eps/dev/papers/0211/0211003.pdf>

- Meli, R. (2001). Conceptos básicos del desastre. En: Zepeda, O., & González, S. (eds.). *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana* (pp. 2-30). México, DF, México: Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Prevención de Desastres. Recuperado de <http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/diagnostico.pdf>
- Menjívar, U. J. (2009). Los nuevos movimientos sociales en El Salvador. Orígenes y movilización. *XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires*, del 31 de agosto al 4 de septiembre, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://cdsa.aacademica.org/000-062/1681>
- Murillo, L. D., & Soares, M. D. (2013). El péndulo de la gobernabilidad y la gobernanza del agua en México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 4(3), 149-163.
- Ortiz, M. I., Cea, M. E., & Sánchez, J. (2003). Escenarios demográficos en América Latina y el Caribe. *Investigaciones Geográficas. Boletín Instituto de Geografía*, (51), 107-124.
- Padilla, E. (2012). La construcción social de la escasez del agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial. *Región y Sociedad*, 24(spe3), 91-116. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252012000600004
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2003). *Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2003. Desafíos y opciones en tiempos de globalización*. Recuperado de http://hdr.undp.org/sites/default/files/el_salvador_2003_sp.pdf
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2004). *Cuadernos sobre Desarrollo Humano N° 3. La equidad de género en El Salvador*. Recuperado de http://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/library/women_empowerment/cuadernos-sobre-desarrollo-humano-n-3--la-equidad-de-genero-en-e.html
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2005a). *Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2005. Una mirada al nuevo nosotros. El impacto de las migraciones*. Recuperado de

- http://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/library/hiv_aids/informe-sobre-desarrollo-humano-el-salvador-2005.html
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2005b). *Indicadores municipales sobre el desarrollo humano y objetivos de desarrollo del milenio. El Salvador 2005*. Recuperado de http://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/library/hiv_aids/informe-262--indicadores-municipales-sobre-desarrollo-humano-y-o.html
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2006a). *Informe sobre desarrollo humano. Más allá de la escasez: poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. Recuperado http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2006_es_completo.pdf
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2006b). *El agua. Una valoración económica de los recursos hídricos en El Salvador. Cuadernos sobre desarrollo humano N° 5*. Recuperado de http://forodelagua.org.sv/sites/default/files/documentos/2013/01/cuardeno_agua_pnud.pdf
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2013). *Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2013. Imaginar un nuevo país. Hacerlo posible. Diagnóstico y propuesta*. Recuperado de http://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/library/hiv_aids/informe-sobre-desarrollo-humano-el-salvador-2013.html
- PNUD-Fusai, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fundación Salvadoreña de Apoyo Integral. (2011). *Los mercados frente al desafío de la inclusión: agua y microseguros de salud en El Salvador*. Recuperado de http://www.undp.org/content/dam/el_salvador/docs/povred/UNDP_SV_INFORME_AGUA_GIM_2011.pdf
- PRISMA, Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente. (2006). *Democratizando la institucionalidad para la gestión del agua: lecciones de la mancomunidad La Montañona, El Salvador*. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/AparaDagua.pdf>
- Quiñónez, J. C. (2017). Situación de los recursos hídricos El Salvador (pp. 45-56). En: Tábora, F. (coord.). *La situación de los recursos hídricos en Centroamérica. Hacia una gestión integrada. Global*

- Water Partnership (GWP) Central América*. Recuperado de http://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/situacion-de-los-recursos-hidricos_fin.pdf
- Ramírez, A. (11 de febrero de 2017). Carta dirigida a Ana Silvia Ortíz Gómez [comunicación personal]. En posesión de Ana Silvia Ortíz Gómez
- Ramírez, K. P. (2015). Espacio público, ¿espacio de todos? Reflexiones desde la ciudad de México. *Revista Mexicana de Sociología*, 77(1), 7-36. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v77n1/v77n1a1.pdf>
- RDL, Red para el Desarrollo Local. (2006). *El Salvador, desarrollo local y descentralización del Estado: situación actual y desafíos*. Informe 2003-2005. Recuperado de <http://sacdel.org.sv/phocadownload/publicaciones/Informe%20Red%20para%20el%20Desarrollo%20Local.pdf>
- Reeves, C., & Bednar, D. (1994). Defining quality: Alternatives and implications. *The Academy of Management Review*, 19(3), 419-445.
- Rodríguez, G., Gil, F., & García, J. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, España: Ed. Aljibe.
- Sanfeliú, M. (2001). *Determinación de la calidad del agua de consumo humano de las familias rurales: estudio socioeconómico*. Recuperado de http://fusades.org/sites/default/files/investigaciones/serie_de_investigacion_2-2001__determinacion_de_la_calidad_del_agua_de_consumo_humano_de_las_familias_rurales__estudio_socioeconomico.pdf
- Siscar, M., & Coll, P. (21 de septiembre 2017). Las defensoras del agua en el país de la lluvia. *eldiario.es*. Recuperado de http://www.eldiario.es/desalambre/defensoras-agua-pais-lluvia_0_688731938.html
- Spalding, R. J. (2011). *Transnational activism and national action: El Salvador's anti-mining movement*. *The Domestic Effects of Transnational Activism*. Simposio llevado a cabo por la Tulane University, 11-12 abril, New Orleans. Recuperado de http://stonecenter.tulane.edu/uploads/Spalding,_Domestic_Effects_April_2011-1308324600.pdf

- Temper, L., Bene, D., & Martínez, J. (2015). Mapping the frontiers and front lines of global environmental justice: The EJAtlas. *Journal of Political Ecology*, 22, 255-278. Recuperado de http://jpe.library.arizona.edu/volume_22/Temper.pdf
- UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2006). *El agua, una responsabilidad compartida. Segundo informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el mundo*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001444/144409S.pdf>
- UNESCO-PHI, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Programa Hidrológico Internacional. (2006). *Balance hídrico dinámico e integrado de El Salvador. Componente de evaluación de recursos hídricos*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002281/228142s.pdf>
- Wikipedia. (2017). *Municipio Las Vueltas* (página web). Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Las_Vueltas
- WWAP, Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas. (2016). *Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo 2016: agua y empleo*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002441/244103s.pdf>
- WWF, World Wildlife Fund. (1999). *La problemática del agua en Centroamérica*. Recuperado de http://awsassets.panda.org/downloads/wwfca_revista_4_es.pdf