

Crisis y desigualdades socioeconómicas en el acceso al agua en El Salvador: un análisis desde el ciclo hidrosocial

Crisis and socioeconomic inequalities in water access in El Salvador: a hydro-social cycle analysis

DOI: <https://doi.org/10.51378/eca.v80i783.9819>

Meraris Carolina López Díaz

Académica Titular del Departamento de Economía
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)
El Salvador

mclopez@uca.edu.sv

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7345-026X>

Lorena Matilde Valle Cuéllar

Investigadora independiente y especialista en
economía feminista
Estados Unidos

lorenavallecuellar@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7999-4666>

Fecha de recepción: 10 de junio de 2025

Fecha de aceptación: 16 de septiembre de 2025



Resumen

Este artículo¹ analiza los principales problemas y desafíos de la gestión del agua en El Salvador desde la perspectiva del ciclo hidrosocial. El estudio se apoya en una investigación cuantitativa y descriptiva basada en la “Encuesta sobre el acceso al agua de calidad”, aplicada a 1,270 hogares a nivel nacional, complementada con estadísticas oficiales y documentos institucionales. Los resultados evidencian una brecha creciente entre la demanda y la disponibilidad hídrica, impulsada por la expansión urbana, el crecimiento industrial y poblacional, así como por factores socioeconómicos que limitan el acceso equitativo al recurso. Estas dinámicas reflejan cómo la interacción entre sociedad y agua profundiza las desigualdades territoriales, socioeconómicas y de género, configurando escenarios de vulnerabilidad y tensiones en la gobernanza hídrica. La contribución original del estudio radica en situar estas inequidades como elementos críticos para comprender la crisis hidrosocial salvadoreña y en destacar la urgencia de diseñar políticas públicas integradas que reconozcan la centralidad del agua para la sostenibilidad y la justicia social.

Palabras clave: inequidad hídrica, acceso al agua, crisis hidrosocial, género y agua.

Abstract

This article analyzes the main problems and challenges of water management in El Salvador from the perspective of the hydro-social cycle. The study is based on quantitative and descriptive research supported by the “Survey on Access to Quality Water,” applied to 1,200 households nationwide, and complemented with official statistics and institutional documents. The results reveal a growing gap between water demand and availability, driven

by urban expansion, industrial and population growth, as well as socioeconomic factors that restrict equitable access to the resource. These dynamics illustrate how the interaction between society and water deepens territorial, socioeconomic, and gender inequalities, shaping scenarios of vulnerability and tensions in water governance. The original contribution of this study lies in framing these inequities as critical elements for understanding El Salvador’s hydro-social crisis and in underscoring the urgency of designing integrated public policies that recognize the centrality of water for sustainability and social justice.

Keywords: water inequality, water access, hydrosocial crisis, gender and water.

1. Introducción

El Salvador es el país más pequeño de la región centroamericana con apenas 21,041 km², y con una población total de 6.03 millones de personas (Banco Central de Reserva de El Salvador [BCR], 2024). Por su ubicación geográfica, los recursos hídricos son limitados, ya que comparte el río Lempa, principal fuente de agua del país, con las naciones vecinas de Honduras y Guatemala. Además de la dependencia hídrica de una cuenca tripartita, durante las últimas cinco décadas, los recursos hídricos salvadoreños se han visto sometidos a procesos sostenidos de degradación. Más allá de la explicación técnica de factores naturales y antrópicos, interesa destacar cómo estas dinámicas reflejan la interacción entre presiones sociales, institucionales y ambientales que configuran un escenario de crisis hidrosocial (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [MARN], 2017, p. 33; Servicio Nacional de Estudios Territoriales [SNET], 2005). Esta situación ha llevado a una sensible disminución en la disponibilidad hídrica, acompañada por una demanda creciente de todos los sectores productivos y para consumo humano. El resultado es una “crisis del agua”, caracterizada por “la presión insostenible generada por una demanda y contaminación crecientes del

1 El presente artículo se deriva del proyecto de investigación “Acceso al agua de calidad”, del Programa Estratégico de Investigación financiado por la Universidad Centroamericana “José Siméon Cañas” y llevado a cabo entre mayo 2022 y agosto 2023.

recurso hídrico y su desigual disponibilidad en el país” (MARN, 2017, p. 21).

Todas estas dinámicas han incrementado las presiones hídricas, manifestadas en una disminución de la calidad y cantidad de agua disponible para satisfacer las necesidades productivas y reproductivas del país. Según el Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente (MARN, 2018, p. 46), la oferta hídrica anual de El Salvador es casi tres veces superior al promedio mundial, alcanzando los 20,292.9 MMC/año, mientras que la demanda consuntiva total es de aproximadamente 2,228 MMC/año. Por lo tanto, la disponibilidad de agua debería ser suficiente para satisfacer la demanda, siempre que exista una gestión eficiente, equitativa y sostenible del recurso.

Lo anterior implica que para entender las variables de disponibilidad y calidad de los recursos hídricos ya no solo deben considerarse los factores físicos-naturales, sino que deben incorporarse las decisiones políticas, acervo y distribución, gestión y gobernanza del agua. De acuerdo con Budds (2012), vista desde el enfoque del ciclo hidrosocial, las decisiones sobre el agua pueden convertirse en fuente de tensión, conflicto y desigualdades para los diferentes usuarios del agua, donde ha quedado en evidencia que la naturaleza, y en este caso específico el agua, se transforma en un contexto de poder, relaciones dispares y estructuras sociales que determinan quiénes explotan los recursos, en qué condiciones y a quiénes impacta positiva o negativamente.

Ante el panorama descrito para el caso salvadoreño, este artículo propone un análisis desde el enfoque del ciclo hidrosocial para comprender y explicar cómo la disponibilidad, la demanda y las formas de acceso al agua se ven influenciadas por los intereses políticos, sociales y económicos. A partir de la interrogante ¿cómo se configuran las desigualdades territoriales y socioeconómicas de acceso al agua en El Salvador bajo el enfoque hidrosocial?, se presenta en los siguientes apartados evidencia que sustenta la existencia de una latente crisis hidrosocial. Esta crisis,

caracterizada por una menor disponibilidad hídrica, presiones crecientes en la demanda y desigualdades en el acceso, se perfila como un desafío multicausal que requiere soluciones integrales. La evidencia se basa en un análisis cuantitativo de la “Encuesta sobre el acceso al agua de calidad”, con una muestra nacional de 1,270 encuestas válidas, complementadas con datos hídricos y socioeconómicos del país obtenidos de fuentes oficiales. Todos los hallazgos presentados en este artículo son parte de los resultados obtenidos a partir del proyecto “Acceso al agua de calidad”, del Programa Estratégico de Investigación financiado por la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” y llevado a cabo entre mayo 2022 y agosto 2023 (López *et al.*, 2023).

Es de especial interés poner en perspectiva la situación de los recursos hídricos en El Salvador para brindar elementos a la toma de decisiones en cuanto a la gestión del recurso hídrico, que se encaminen en el corto y largo plazo hacia la cobertura de necesidades de consumo humano, usos productivos y necesidades no humanas y garantizar la continuidad sostenible tanto del ciclo hídrico como hidrosocial.

Para exponer el caso salvadoreño en torno al acceso al agua de calidad desde la perspectiva hidrosocial, este artículo se estructura como sigue: en la próxima sección se presenta la revisión de la literatura como marco teórico guía. Luego se describen brevemente la metodología y datos utilizados. Posterior, se exponen los resultados sobre las variables principales del estudio y, finalmente, se ofrece una discusión y conclusiones contextualizadas a la evidencia presentada en este escrito.

2. Aspectos teóricos del ciclo hidrosocial

El análisis oferta, demanda y acceso al agua visto desde la perspectiva del ciclo hidrosocial implica considerar tanto los aspectos técnicos y cuantitativos como aquellos referidos a lo social, económico y político que influyen en la disponibilidad

y distribución. En este sentido, se transita del entendimiento del agua como un recurso meramente natural a un recurso social. El ciclo hidrológico, típicamente, se entiende como un sistema independiente de la intervención humana, con fases que conforman el flujo natural del agua y su circulación en el medio ambiente a través de la evaporación, condensación y precipitación (National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA], s. f.). Sin embargo, el agua no existe en independencia de lo que le rodea, y la sociedad tampoco existe sin el agua: por tanto, la complejidad del agua requiere de una comprensión que incorpore las dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales, como determinantes de la circulación del agua no solo en el medio natural, sino también dentro del entramado social.

En esa línea, Linton (2008) y Budds (2012) advierten que el agua y sus dinámicas han sido abstraídas artificialmente del contexto social, estudiadas, de acuerdo con Forsyth (como se citó en Budds, 2009), por una ciencia ortodoxa de leyes naturales universalmente aplicables, que, sobre todo, garanticen exactitud y estén libres de sesgos políticos. Sin embargo, tal y como citan Larsimont y Grosso (2014), la naturaleza se está repensando, conceptualizando y politizando, como un esfuerzo en pro de enfrentar la desastrosa situación socio-ecológica del planeta (Swyngedouw, 2011). En ese sentido, es necesario reconocer que el ciclo hídrico se ve afectado por acciones y relaciones antropogénicas. Por tanto, el ciclo del agua no puede desasociarse de la sociedad, ya que esta establece mecanismos de circulación del recurso hídrico, se generan marcos legales para su control e incluye el acceso ya sea para la subsistencia o para la producción y usos económicos (Langhoff *et al.*, 2021).

De acuerdo con Langhoff *et al.* (2021), el ciclo hidrosocial visto desde el territorio, puede dimensionar tres espacios fundamentales: el espacio físico de las cuencas y su infraestructura; los espacios sociales, que

incluyen los usos, manejos y lo simbólico; y el espacio político-administrativo, que comprende los discursos en torno al manejo del agua. Los autores sostienen que es con base en esos tres espacios que se gestan las relaciones de poder alrededor del agua; incluso, pueden entrar en contraposiciones en las líneas discursivas de las representaciones del territorio y las políticas públicas. En la misma línea, se reconoce que los flujos de agua, capital y poder no están separados, y que la circulación del agua, por ende, pone de manifiesto procesos políticos, sociales, económicos, ecológicos y culturales a diversas escalas (Swyngedouw, 2004).

Asimismo, al enfocar al agua como recurso social emergen categorías asociadas a la equidad, la justicia, el acceso y las dinámicas de poder en torno al bien natural, donde las dinámicas sociales pueden ser determinantes de quién se beneficia y quién enfrenta precariedad o negación de acceso, considerando la interacción con condiciones estructurales de clase, género, niveles de ingreso o distribución geográfica, que a la vez pueden ser impulsores de vulnerabilidades específicas. Como sostienen Boelens *et al.* (2016), bajo el enfoque hidrosocial se identifican procesos de inclusión y exclusión, de desarrollo y marginación, así como la distribución de beneficios y cargas que afectan de manera diferenciada a distintos grupos de personas. Estos procesos se entrelazan con las dimensiones que conforman el ciclo hidrosocial, por lo que resulta pertinente definir e identificar claramente dichas interacciones.

2.1. Las dimensiones del ciclo hidrosocial

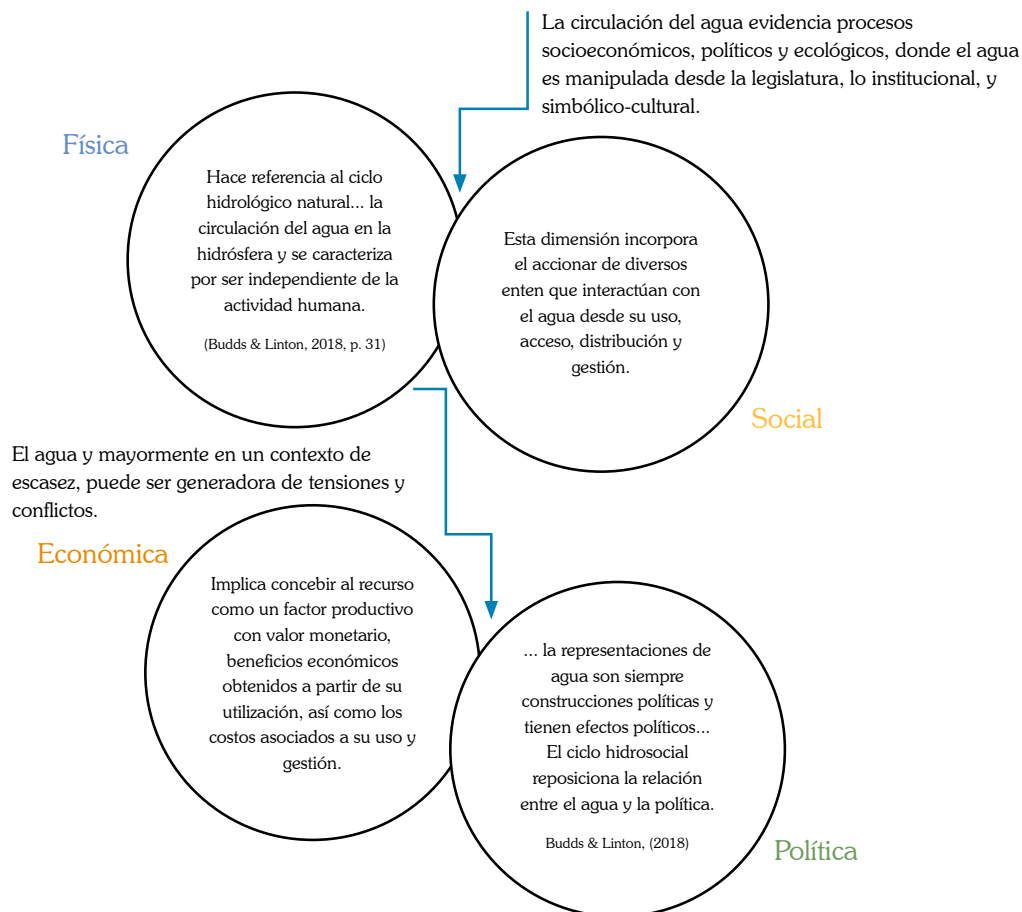
Al ser un enfoque holístico, el ciclo hidrosocial contempla múltiples dimensiones que descubren la interacción entre la sociedad y el agua. Al incorporar la dinámica sociopolítica, las variables de disponibilidad del agua y calidad de los recursos hídricos ya no solo dependen de los factores físicos-naturales, sino que involucran las decisiones políticas, formas

de distribución, gestión y gobernanza, e incluso la consideración de agua como factor

productivo. Estas dimensiones se sintetizan en la Figura 1.

Figura 1

Dimensiones del ciclo hidrosocial



Nota. Elaboración propia.

Por una parte, la dimensión social incorpora el accionar de diversos entes que interactúan con el agua desde su uso, acceso, distribución y gestión. Este proceso se complejiza por los múltiples objetivos, problemas y necesidades humanas y no humanas a las que el recurso hídrico está ligado (Linton, 2014), dificultando la dimensión física, la cual hace referencia al ciclo hidrológico natural; es

decir, a la circulación del agua en la hidrósfera y que se caracteriza por ser independiente de la actividad humana (Budds y Linton, 2018).

De acuerdo con Swyngedouw (2004, como se citó en Larsimont y Grosso, 2014), la circulación del agua evidencia procesos socioeconómicos, políticos y ecológicos, donde el agua es manipulada desde la legislatura, lo institucional y simbólico-cultural. En la dimensión

social también se incorpora la justicia social, lo que implica analizar las formas de acceso y la equidad en la distribución del recurso. Dada la característica de bien renovable, pero finito, y las múltiples actividades para las que el agua es utilizada, convierte al recurso, en muchos casos, en objeto de conflicto y fuente de desigualdades, sobre todo cuando prima lo económico-productivo ante las necesidades de consumo humano.

Sin embargo, analizar el agua desde la perspectiva del ciclo hidrosocial también implica concebir al recurso como un factor productivo con valor monetario, beneficios económicos obtenidos a partir de su utilización, así como los costos asociados a su uso y gestión. Según Perreault (2014), hablar del agua desde una dimensión económica implica dimensionar el agua como un espacio potencial de conflictos. Por una parte, se tiene la amenaza de la privatización, la cual, en palabras del autor, “implica la creación de algún tipo de propiedad; y la propiedad -como relación social- es ante todo la capacidad de excluir” (p. 243). Por otra parte, también se concibe al agua como derecho humano, el cual “denota necesidad, acceso y derecho universales, un concepto fundamentalmente opuesto a la exclusión implícita en la relación de propiedad” (p. 243).

Esta dimensión económica expone la necesidad de encontrar un balance entre los usos productivos y reproductivos que el agua satisface; ya que esta, como factor productivo y, por tanto, generador de beneficios, determina la producción de otros satisfactores para las necesidades humanas; por ejemplo, la producción de alimentos, la generación de energía hidroeléctrica, el turismo, entre otros. Sin embargo, esto no exime el evaluar dichas actividades no solo desde lo económico, sino también desde lo social y los potenciales impactos a las comunidades circundantes; y desde lo ambiental, teniendo en cuenta que la explotación productiva del recurso no es la única ni debería ser la más importante.

En este sentido, se hace presente la dimensión política, la cual puede considerarse como transversal, ya que toda toma de decisiones

atiende a determinados intereses, involucrando desde ese momento esta dimensión. Asimismo, la existencia de diversos actores con más o menos cuotas de poder terminará afectando el ciclo hidrosocial de forma positiva o negativa a través de cada decisión que se tome en torno a su gestión, uso o usufructo.

En palabras de Bakker: “el agua es un elemento intensamente político en un sentido convencional: está implicada en controvertidas relaciones de poder y autoridad” (2012, p. 616). Evidentemente, al ser el agua un recurso limitado que admite múltiples usos implica la toma de decisiones relacionadas con el acceso, uso, distribución, marcos normativos y de políticas públicas relacionadas. Dichas acciones no están exentas de potenciales conflictos y tensiones sociopolíticas por parte de un sinnúmero de agentes vinculados al agua de las diferentes aristas de usos, acceso y gestión. Budds y Linton (2018) sostienen que el enfoque del ciclo hidrosocial permite evidenciar cómo el agua internaliza y refleja las relaciones sociales y de poder que desde otras perspectivas podrían pasarse por alto. La dimensión política, por tanto, es fundamental no solo en la determinación de los roles y poderes de los agentes ligados al agua, sino también en la garantía de acceso y equidad, al abordar los desafíos de escasez, sostenibilidad y, sobre todo, en el balance del agua en lo social, ambiental y económico.

De esta manera, el repaso de los principales aportes teóricos permite comprender que el ciclo hidrosocial constituye un marco particularmente útil para el caso salvadoreño, ya que posibilita valorar cómo las dinámicas de disponibilidad, acceso y gestión del agua no pueden explicarse sin considerar los intereses políticos, económicos y sociales que las atraviesan. En este sentido, la revisión teórica no solo enmarca el análisis que se desarrolla en este trabajo, sino que también permite contrastar y validar los conceptos centrales del ciclo hidrosocial frente a una realidad nacional marcada por desigualdades persistentes en el acceso y por una creciente presión sobre el recurso, lo que refuerza la pertinencia de este enfoque para explicar la actual crisis hídrica del país.

3. Materiales y método

Este artículo se basa en una metodología cuantitativa-descriptiva, donde la principal fuente de información es la “Encuesta sobre el acceso al agua de calidad”, realizada en el marco de la investigación denominada “Acceso al agua de calidad” para el Programa Estratégico de Investigación de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”. La encuesta fue aplicada a través del Instituto Universitario de Opinión Pública (IUDOP) con una muestra nacional de 1,270 encuesta válidas, realizada del 4 a 14 de febrero de 2023, con un tipo de muestreo “polietápico por cuotas de área (urbana y rural), departamento, sexo y grupos de edad, siguiendo una distribución proporcional al tamaño de la población (PTP) establecida por segmentos geográficos y aleatorio en la elección de las viviendas” (Instituto Universitario de Opinión Pública [IUDOP], 2023, p. 2). De la base de datos derivada de esta encuesta se extrajo información sociodemográfica relacionada con el sexo y el área de residencia de las personas, así como datos sobre el abastecimiento (fuentes de abastecimiento, principales instituciones proveedoras de agua, días en los que se recibe servicio y horas en que se recibe servicio). Como complemento se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- 1) Las Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples entre 2005 y 2021, realizadas anualmente por el Departamento de Estadísticas de Género de la Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador (ahora Oficina Nacional de Estadísticas y Censos). Este instrumento proporciona información importante sobre las características demográficas y las condiciones socioeconómicas de la población salvadoreña mediante una muestra representativa a nivel nacional.
- 2) Anuarios estadísticos de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), de los cuales se extrajeron variables relativas al número de hogares cubiertos por la entidad, frecuencia del

servicio y volúmenes de agua demandado por los hogares entre 2005 y 2021.

- 3) Datos de disponibilidad hídrica, regiones hidrográficas y demandas de agua para los diversos sectores productivos extraídos del Sistema de Información Hídrica de la Autoridad Salvadoreña del Agua y Plan Nacional de Gestión Integrado del Recurso Hídrico.

3.1. Limitaciones

Vale la pena señalar que, si bien la combinación de fuentes primarias y secundarias de información aporta un panorama amplio sobre la situación del acceso al agua en El Salvador, es importante reconocer las limitaciones de las técnicas empleadas. La encuesta señalada permite caracterizar percepciones ciudadanas y prácticas de abastecimiento a nivel nacional, pero no fue posible profundizar en dinámicas locales más complejas como los conflictos por el agua, los procesos internos de gobernanza comunitaria o las negociaciones políticas alrededor del recurso. De igual manera, el análisis cuantitativo de bases estadísticas oficiales ofrece tendencias relevantes, aunque no capta con detalle las dimensiones culturales y simbólicas que también forman parte del ciclo hidrosocial. En ese sentido, los hallazgos deben entenderse como una aproximación que visibiliza patrones estructurales de desigualdad y presión sobre el recurso, pero que requiere ser complementada con estudios cualitativos y etnográficos para alcanzar una comprensión más integral de los territorios hidrosociales en el país.

4. Resultados

4.1. Situación general de los recursos hídricos en El Salvador

Desde la década de 1970 El Salvador ha presentado una degradación sostenida y creciente de sus recursos hídricos, evidenciada en la disminución gradual de las fuentes de agua superficiales, aumento en la contaminación, sobreexplotación de aguas subterráneas,

cambios en el uso de la tierra, expansión de áreas urbanas, deforestación, crecimiento de la población, desarrollo industrial y comercial, y modificaciones en la agricultura (SNET, 2005).

De acuerdo con el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET, 2005), entre 1972 y 2002 se observó una reducción gradual e incluso drástica en el caudal de los ríos a nivel nacional. Los cambios en la disponibilidad reflejan no solo variaciones climáticas y de uso del suelo, sino también procesos de contaminación en ríos estratégicos como el Acelhuate, Sucio y Suquiapa (SNET, 2002, p.2). Desde la perspectiva hidrosocial, estas dinámicas muestran cómo el deterioro ambiental se vincula a decisiones productivas y urbanas que profundizan la crisis. Además, se destaca que en las décadas posteriores la situación no ha mejorado, pues en términos de disponibilidad y demanda hídrica, los datos del MARN para

2012 y 2022 indican que el acervo hídrico habría disminuido en aproximadamente un 2.5 %; mientras que la demanda en el mismo período habría incrementado en un 16.4 % de acuerdo con los escenarios del Plan Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico de 2017 (MARN, 2017, citado en López *et al.* 2023).

Aunque los indicadores colocan a El Salvador en un rango de suficiencia relativa (por encima de los 1,700 m³/persona al año), la tendencia hacia el umbral de estrés hídrico revela la vulnerabilidad estructural del país, ubicándolo sensiblemente por debajo del promedio de los países vecinos (Figura 2). Pero también evidencia que las cifras promedio ocultan desigualdades de acceso y territorios altamente precarizados, los cuales se exponen más adelante.

Figura 2

Disponibilidad hídrica por persona al año en países de Centroamérica, 2019



Nota. Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019), MARN (2017) y EHPM (2022).

Otro componente que se añade a la disminución en la disponibilidad de agua, debido a la mala calidad del recurso por la contaminación, es la descarga de aguas residuales sin tratar. Para 2013, la Estrategia Nacional de Saneamiento Ambiental señalaba que el 95 % de las aguas domésticas residuales se descargaban en un cuerpo de agua receptor sin ningún tratamiento (MARN, 2013, p. 8). Mientras que para las aguas residuales industriales no se tiene un registro exacto y aunque las aguas industriales representen una pequeña fracción del total de aguas residuales, el no tratamiento de las características especiales de estas, previo a la descarga al alcantarillado o a los cuerpos de agua, provoca condiciones que afectan aún más la calidad de los cuerpos de agua (MARN, 2013, p. 8 y 13).

Esta situación de deficiencia en el tratamiento de aguas residuales ha dado como resultado que, según el último informe de calidad de los ríos, el 78.7 % de las muestras tomadas en los cuerpos de agua presentaban una calidad mala o pésima (restringe e incluso imposibilita la vida acuática), y el 79 % de los ríos del país necesitan ser intervenidos mediante planes de descontaminación y saneamiento (MARN, 2021).

Dado el contexto mencionado, es evidente que El Salvador enfrenta una crisis

hidrosocial, donde la contraposición de procesos naturales, incluyendo el flujo hídrico y su calidad, y las fallas en las dinámicas sociales asociadas a su gestión y utilización, se están traduciendo en una demanda insatisfecha que profundiza las desigualdades hídricas. Lo anterior muestra la importancia de examinar cómo las formas de acceso, distribución, regulaciones normativo-institucionales, así como los intereses y acciones de los diversos actores implicados en el ciclo hidrosocial, pueden continuar agravando esta crisis y en qué medida se pueden tomar decisiones acertadas en la gestión del agua para abordar esta situación.

4.2. Análisis empírico: oferta, demanda y abastecimiento

Con base en los datos del Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (MARN, 2017, p. 64), se estima que más de la mitad de las aportaciones anuales promedio (1970-2012) de las regiones que conforman el sistema hidrográfico nacional las realiza la región del Lempa (56.9 %) convirtiéndose en la región principal en términos de oferta. Le siguen la región hidrográfica (RH) del Goascorán, con un 8.9 % de las aportaciones, y la RH de Jiboa/Estero de Jaltepeque, con un 6.9 % (Tabla 1).

Tabla 1

Zonas y regiones hidrográficas por aportaciones promedio superficiales y subterráneas al sistema hidrográfico salvadoreño (1970-2012)

Zona Hidrográfica	Región Hidrográfica	Área (Km2)	Índice de Estrés	Aportación Anual Promedio (MMC)	Aportación Anual Promedio (%)
Lempa	Lempa	17,935	0.11	11,538.8	56.9%
Paz-Jaltepeque	Paz	2,163	0.12	1,001.4	4.9%
	Cara Sucia_San Pedro	762	0.23	667.5	3.3%
	Grande de Sonsonate_Banderas	769	0.65	687.8	3.4%
	Mandinga_Comalapa	1,302	0.06	755.9	3.7%
	Jiboa/Estero de Jaltepeque	1,638	0.23	1,407.2	6.9%
Jiquilisco-Goascorán	Bahía de Jiquilisco	916	0.12	499.2	2.5%
	Grande de San Miguel	2,396	0.14	1,267.5	6.2%
	Sirama	1,064	0.02	669.9	3.3%
	Goascorán	2,455	0.01	1,797.8	8.9%

Nota. Elaboración realizada a partir del Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (MARN, 2017, p. 64). MMC se refiere a millones de metros cúbicos.

Este aspecto es determinante, pues se evidencia que más de la mitad de las aportaciones hídricas en el país dependen de un cuerpo de agua que no nace dentro sus fronteras, lo que presupone un reto adicional para la gestión del recurso, incluyendo las negociaciones y acuerdos de aguas transfronterizas con Guatemala y Honduras, con quienes se comparte la cuenca del río Lempa.

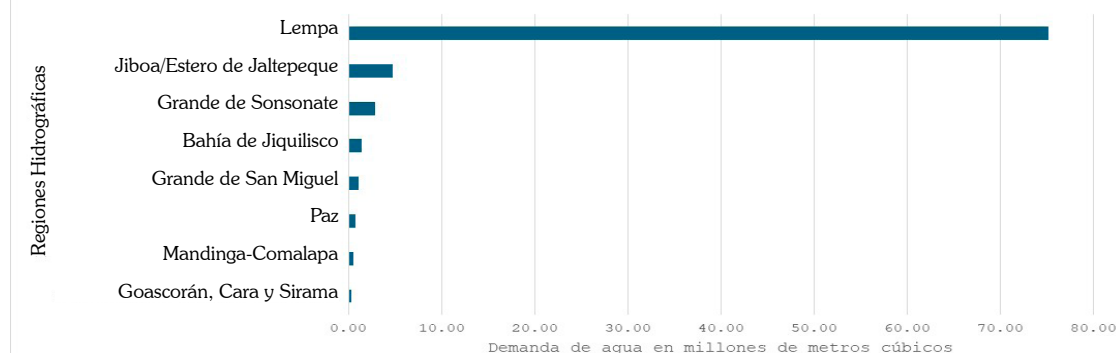
Al ser el principal oferente hídrico, el Lempa constituye también uno de los cuerpos más explotados para los diferentes usos. Sus aguas representan la materia prima para la generación de energía eléctrica; más del 95 % de la potencia hidráulica se concentra en dicha cuenca. Solo en 2021, la Comisión Hidroeléctrica del Río Lempa produjo 1,565.5 GWh, representando más del 28 % de los requerimientos de energía en el país para

dicho año (Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa [CEL], 2021).. Además, es la segunda fuente más importante de abastecimiento para el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). Hasta 2017 proveía el 34.6 % del suministro de agua que incluye a 8 de los 14 municipios que conforman el AMSS (Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados [ANDA], 2017). Asimismo, es una importante fuente de riego para cultivos, actividades piscícolas y acuícolas.

En términos de la producción industrial, el 62 % de las industrias fichadas por la Autoridad Salvadoreña del Agua [ASA] (2022) extrae agua de la región hidrográfica Lempa. Según datos de la institución, de 18,429 industrias identificadas, 11,359 estarían ubicadas en dicha RH, demandando anualmente 75.15 MMC (Figura 3).

Figura 3

Demanda total de agua por distintas industrias por región hidrográfica (millones de metros cúbicos). El Salvador, 2022



Nota. Elaboración propia con base en el Sistema de Información Hídrica de la Autoridad Salvadoreña del Agua.

Disponible en: www.asa.gob.sv/sihi/

En los últimos años también ha habido un aumento de la dependencia de agua potable para consumo humano proveniente de la región del Lempa. La Planta Potabilizadora Torogoz incrementó la capacidad de producción de 1.6 a 3.0 metros cúbicos por segundo para 2022, y se estima que al menos 1.5 millones de personas residentes en 11 municipios del área metropolitana de San Salvador se abastecen de esta fuente (ANDA, 2022). En general, a lo largo de una década tanto

la demanda como la producción de agua de todas las fuentes hídricas nacionales han aumentado. Como se observa en la Tabla 2, las estimaciones del MARN (2017) indican que la demanda estimada para 2022 fue de 2468.1 MMC, es decir, 347.69 MMC adicionales respecto a la demanda registrada en 2012 (2120.41 MMC). En términos de tasa de crecimiento, la demanda habría experimentado un aumento de 16.4 puntos porcentuales a lo largo de diez años.

Tabla 2

Demanda bruta estimada por sector (MMC/año). El Salvador 2012, 2017 y 2022

Sector	2012		2017		2022	
	MMC	%	MMC	%	MMC	%
Abastecimiento	577.44	27.23%	662.23	29.73%	715.08	28.97%
Agropecuario	1,148.27	54.15%	1,153.22	51.77%	1,322.43	53.58%
Industria	78	3.68%	79.61	3.57%	81.22	3.29%
Energía	252.07	11.89%	256.28	11.50%	256.28	10.38%
Hotelero	2.34	0.11%	3.41	0.15%	4.54	0.18%
Acuícola	62.29	2.94%	72.92	3.27%	88.55	3.59%
Total	2,120.41	100.00%	2,227.67	100.00%	2,468.1	100.00%

Nota. Estimaciones del MARN para el PNGIRH (MARN, 2017, p. 93).

Asimismo, la producción de agua, es decir, aquella que pasa por algún tipo de tratamiento previo a su uso final, también se ha visto

incrementada, principalmente entre los años 2013 y 2021, como respuesta a una mayor necesidad de agua potable para varios usos,

pero especialmente para el abastecimiento de los hogares. Entre los años señalados, la producción de agua por parte de ANDA y otros operadores descentralizados como juntas de agua, alcaldías y sistemas privados pasó de 362,964 a 427,732.6 miles de metros cúbicos al año, indicando una tasa de crecimiento de 17.3 % en diez años.

El indicador de producción pareciera ser alentador, pues idealmente una mayor producción indicaría una mayor cobertura, sobre todo para el consumo humano. Sin embargo, aunque los niveles de producción y el acceso al agua potable presenten cambios positivos, incluso llegando a alcanzar un 97.95 % de personas que declararon tener acceso a este recurso en 2020 (Banco Mundial, 2023), hay otros datos que contrastan con estas estadísticas.

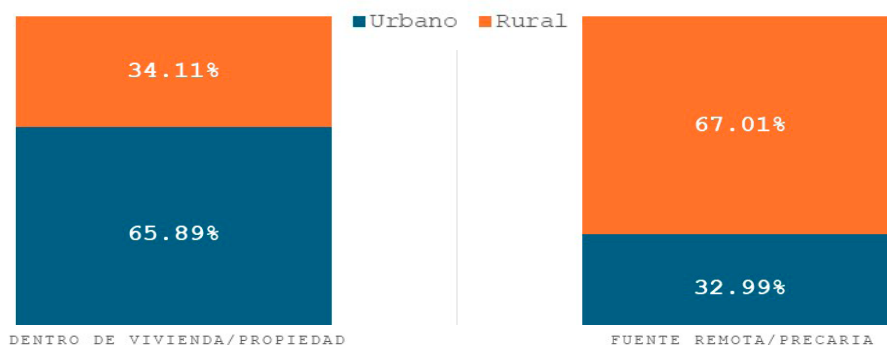
Por ejemplo, el acceso al agua sigue siendo desigual, en tanto que el abastecimiento de los hogares no se realiza exclusivamente por servicio de agua por cañería domiciliar, ya sea dentro o fuera de la vivienda. Aunque esta es la forma más común de acceso, una parte de los hogares debe recurrir al servicio de agua por medio de algún vecino, fuentes comunitarias, por medio de camión o pipa, o bien deben acudir a fuentes naturales como pozos, ojos de agua, ríos y quebradas. De acuerdo con los datos obtenidos a partir de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM, 2005-

2021), en promedio, para los años analizados, más del 25 % de los hogares debe recurrir a fuentes de acceso diferentes a la cañería domiciliar. Si bien es cierto, el indicador alcanzó para 2021 un porcentaje de 78.31 % de hogares con acceso al agua por cañería dentro de la vivienda, aún sigue siendo importante la proporción de hogares que no cuenta con este tipo de acceso y necesita recurrir a fuentes precarias de abastecimiento.

Estos datos son respaldados por la encuesta sobre acceso al agua de calidad, los cuales muestran que la mayor parte de la población a nivel nacional reporta disponer de abastecimiento de agua dentro de la vivienda o propiedad (84.49%). Sin embargo, al desagregar por área de residencia (Figura 4), la tasa de participación indica que de cada 100 personas que manifestaron acceder al servicio de agua potable por medio de cañería dentro de la vivienda o propiedad aproximadamente 66 son de la zona urbana, mientras que el resto pertenece al área rural. En otras palabras, 67 de cada 100 hogares que deben acceder al agua mediante fuentes alejadas o de baja confiabilidad pertenecen al área rural, marcando una diferencia significativa en las formas de acceso por zona geográfica y evidenciando las brechas en infraestructura y calidad de servicio, con implicaciones directas sobre el tiempo dedicado a la recolección, la seguridad del agua consumida y las cargas de trabajo en los hogares.

Figura 4

Formas de abastecimiento de agua por zona geográfica. El Salvador, 2023



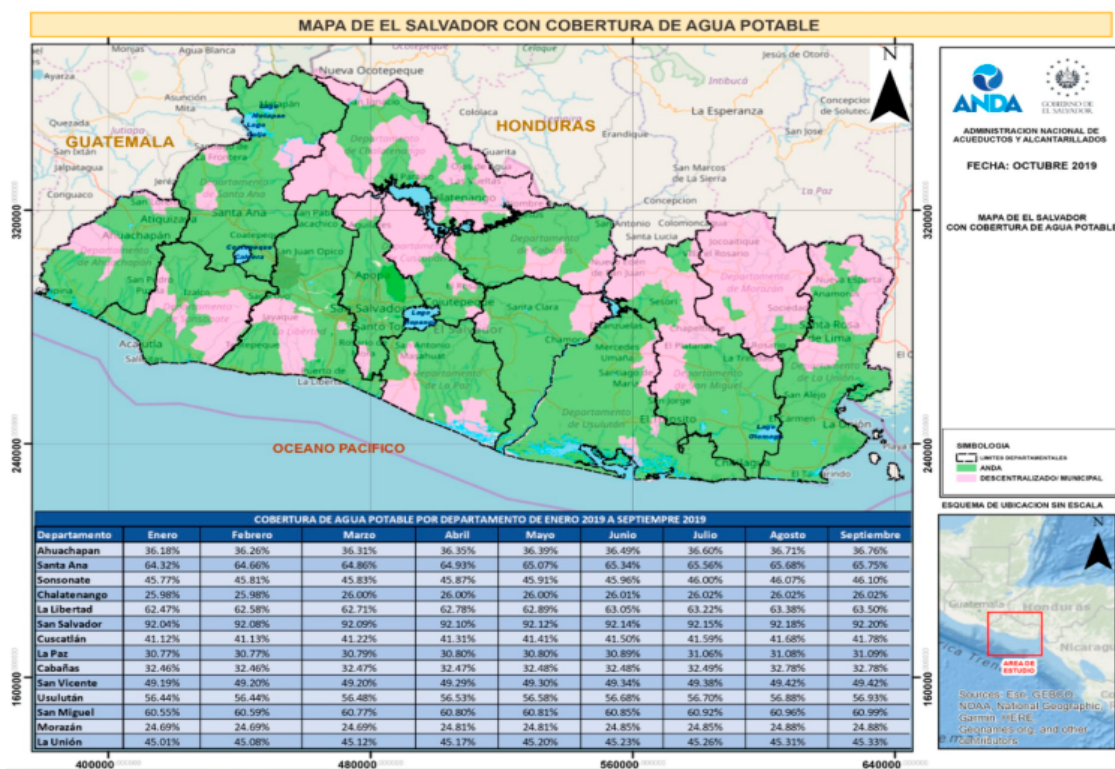
Nota. Elaboración propia con base en datos de la Encuesta sobre el acceso al agua de calidad del Programa Estratégico de Investigación, 2023.

Una de las razones que sustenta este hecho es que la producción de agua potable tiene sesgo importante hacia el área metropolitana, pues el 48 % de toda el agua producida por los diferentes sistemas, especialmente ANDA que es el mayor productor de agua a nivel nacional (99.2 %), estaría dedicada a la cobertura del servicio en el AMSS. A nivel departamental, el Mapa de cobertura de agua potable (Figura 5) evidencia también un sesgo hacia las grandes ciudades. Por ejemplo, la

capital San Salvador posee la mejor cobertura, con un indicador por encima del 90 %; le siguen Santa Ana, La Libertad y San Miguel, departamentos muy urbanizados y con una cobertura por encima del 60 %. En contraste, departamentos como Morazán y Chalatenango, que tienden a ser más rurales con zonas rurales arriba del 75 %, de acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda (BCR, 2024), evidencian una cobertura del servicio de agua potable menor al 30 %.

Figura 5

Mapa de cobertura de agua potable de El Salvador, enero-septiembre 2019



Nota. ANDA, 2019.

A nivel departamental, el Censo 2024 revela que ANDA provee al 79 % de las viviendas habitadas en San Salvador, y a más del 40 % de las residencias en La Libertad y Santa Ana. Por el contrario, en Morazán solo

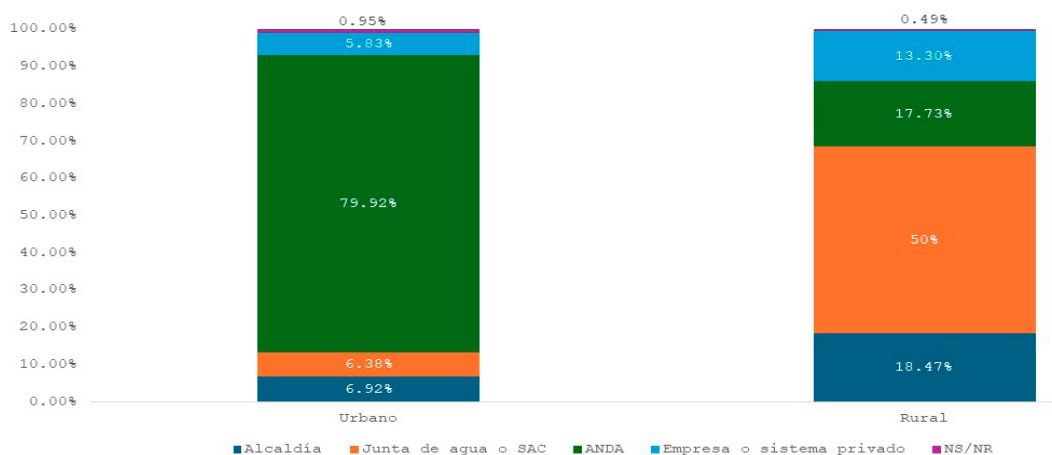
del 6.7 % de las viviendas son abastecidas mediante esta fuente; en Chalatenango, el indicador alcanza el 14.8 % y Cabañas evidencia una cobertura del 21.3 %.

Surge, entonces, la interrogante: ¿cómo suplen las zonas rurales su necesidad de acceso al agua potable? La recopilación de datos primarios indica que pese a que las cifras oficiales señalan que solamente un 0.8 % del agua potable es producida por sistemas diferentes a ANDA, casi 22 de cada 100 personas encuestadas dependen de las juntas de agua como fuente de abastecimiento. Sobre todo, el rol que juegan las juntas de agua y los sistemas comunitarios (SAC) se vuelven fundamentales en las zonas rurales (Figura 6), donde el 50 % de sus encuestados señala que son abastecidos por dichas entidades con una frecuencia de más de 5 horas por día con un promedio de pago de 7.14 USD al mes.

Desde la óptica del ciclo hidrosocial, estos patrones de provisión evidencian cómo las infraestructuras, las instituciones y las relaciones de poder configuran territorios y flujos de agua distintos en lo urbano y lo rural. El caso de El Salvador demuestra que para lo urbano las inversiones en infraestructura y las decisiones sociotecnológicas han permitido el acceso al agua como servicio público centralizado y estandarizado. Sin embargo, para lo rural, el acceso al agua se ha configurado bajo una estrategia más comunitaria y autogestionada, donde el protagonismo de las juntas de agua ha promovido la creación de redes locales de captación y distribución ante la escasa cobertura estatal.

Figura 6

Distribución de agua en % por sistema y zona geográfica, El Salvador 2023



Nota. Elaboración propia con base en datos de la Encuesta sobre el acceso al agua de calidad del Programa Estratégico de Investigación, 2023.

Estas inequidades van más allá del acceso físico; las estimaciones realizadas también dan cuenta de inequidades por razones económicas. Para 2021, de los hogares con acceso al agua domiciliar, el 63.72 % pertenece a los quintiles medio o altos; mientras que, en contraste, del abastecimiento de agua por medio de ojos de agua, ríos o quebradas, más del 70 % de los hogares pertenecen a estratos bajos o medio bajos, evidenciando que el acceso al agua está ligado a una cuestión de

ingresos. Asimismo, se ha estimado que para los hogares con ingresos más bajos la cuota destinada a la provisión de agua ha representado en promedio, entre 2011 y 2021, un 21 % del total de gastos en servicios. Para los hogares con los ingresos más altos, el gasto promedio en agua para el período señalado representó únicamente el 12.7 % respecto al total del gasto en servicios. Los datos desagregados por año se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3*Proporción del gasto mensual en agua con respecto al gasto mensual en servicios, El Salvador 2011-2021*

Año	Más bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Más alto
2011	23.2%	20.3%	18.7%	18.3%	16.1%
2012	21.9%	20.1%	19.2%	18.0%	14.2%
2013	20.1%	18.1%	17.5%	15.5%	14.2%
2014	21.2%	18.6%	16.6%	15.2%	13.4%
2015	21.7%	18.1%	16.7%	15.2%	13.2%
2016	26.4%	22.2%	18.1%	16.4%	15.0%
2017	22.4%	17.6%	16.6%	14.9%	12.4%
2018	19.4%	16.1%	14.8%	13.8%	11.6%
2019	18.5%	15.3%	13.5%	12.6%	10.9%
2020	18.7%	15.0%	13.1%	11.5%	9.4%
2021	17.0%	12.9%	11.6%	10.9%	8.8%
Promedio	21.0%	17.7%	16.0%	14.8%	12.7%

Nota. Elaboración propia a partir de la EHPM 2011-2021.

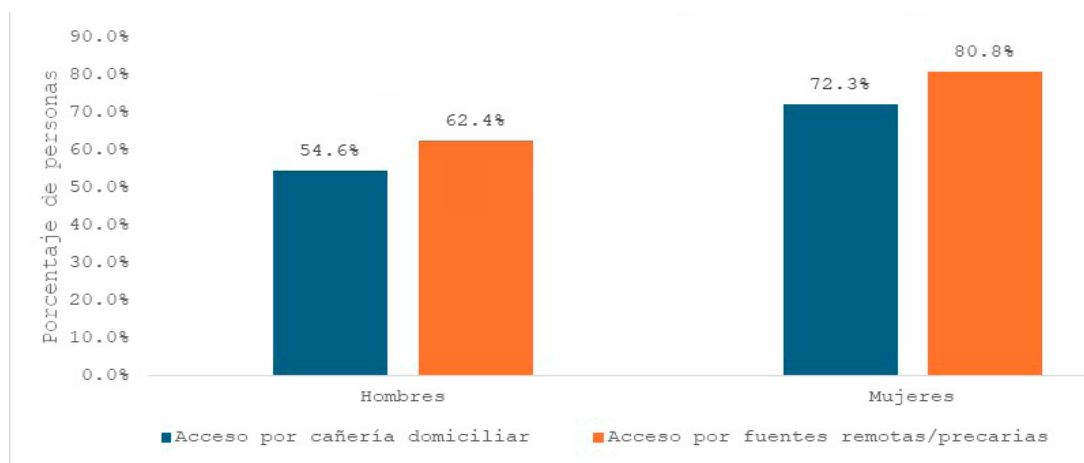
Aunque la proporción de pago en agua respecto al total de gasto en servicios haya disminuido para todos los estratos a lo largo de 10 años, persiste el carácter regresivo de las tarifas. Al comparar para 2021 los dos extremos de hogares (ingresos más bajos versus ingresos más altos), se denota que los hogares en el quintil más bajo de ingreso tienen una cuota que representa casi el doble de peso de los gastos totales en servicio (17 %) respecto a los hogares en el quintil más alto de ingresos (8.8 %). Esa situación evidencia un impacto diferenciado de las políticas tarifarias en función de la posición socioeconómica de los usuarios, donde justamente el hecho de que el quintil más pobre destine casi el doble de su presupuesto a pagar el agua que el quintil más rico, revela cómo las relaciones de poder y las estructuras de provisión aumentan las inequidades en el acceso al agua.

Por otra parte, las formas de acceso también evidencian un sesgo de género. Al relacionar la participación de hombres y mujeres en la labor de recolección de agua con otros factores relacionados con el acceso

al agua de calidad, los datos muestran, en primer lugar, que las personas (sobre todo mujeres) que habitan en hogares sin acceso a servicio de agua por cañería domiciliar tienen una mayor tasa de participación en la recolección de agua con respecto a las personas que cuentan con acceso a agua por cañería. La figura 7 muestra que independientemente de la fuente de acceso, las mujeres participan más que los hombres en la recolección de agua, evidenciando una clara sobrecarga. En los hogares con acceso a cañería domiciliar, más del 72 % de las mujeres reporta realizar esta labor, frente al 54.6 % de los hombres. En aquellos hogares que dependen de fuentes remotas o precarias, la proporción femenina se eleva al 80.8 %, superando también a los hombres, quienes alcanzan un 62.4 %. Estos datos evidencian cómo las deficiencias en la distribución, las fallas de gestión y provisión, en conjunto con los roles de género, dan como resultado un incremento en la carga de trabajo para las mujeres, siendo estas en quienes recae la responsabilidad del suministro hídrico para el hogar, reproduciendo un ciclo de cuidados invisibilizados.

Figura 7

Tasa de participación en la recolección de agua por sexo y fuente de acceso al servicio de agua en el hogar



Nota. Elaboración propia con datos de la “Encuesta sobre el acceso al agua de calidad” (2023).

4.3. Implicaciones de política hídrica

Con los resultados expuestos, es posible prever varios escenarios en materia de política hídrica que pueden contribuir significativamente a la formulación e implementación de políticas efectivas. En ese sentido, se presentan tres escenarios, los cuales constituyen una construcción analítica propia de esta investigación. Su formulación se deriva directamente de los hallazgos empíricos y del análisis realizado desde el enfoque del ciclo hidrosocial, lo que permite proyectar posibles implicaciones en materia de gestión hídrica para El Salvador.

• Escenario optimista

El mejor escenario que se puede tener es que se implementen políticas integrales para la gestión hídrica. Lo anterior representa varios retos que incluyen la conservación de áreas estratégicas para la infiltración de agua, recuperación de áreas vulneradas, inversión en infraestructura hídrica, implementación de tecnologías y normativas para las aguas

residuales, así como el fortalecimiento de la gobernanza y la participación ciudadana.

Por supuesto que este escenario es el más favorable, pero es a su vez el más desafiante. Desde las gestiones institucionales implica la formulación de políticas ambientales considerando el agua como un factor determinante, teniendo además una visión de cuenca que defina estrategias para la protección y restauración de zonas clave. Desde el punto de la inversión en infraestructura hídrica, también es necesaria la apuesta sostenida por la mejora en las redes de distribución que superen el problema fugas y pérdidas en la producción de agua, así como la creación de infraestructura necesaria para suplir a los diversos usuarios. De acuerdo con el BID, de cara a 2030, El Salvador necesita invertir 2178 millones de dólares para cerrar las brechas de infraestructura de acceso a agua gestionada de forma segura (Brichetti *et al.*, 2021, p. 15). Esto representa un reto importante, dada la situación fiscal por la que el país atraviesa.

Las inversiones en infraestructura hídrica, diseñadas desde un enfoque de ciclo hidrosocial, derecho humano al agua e igualdad de

género, pueden tener el potencial de abordar las desigualdades en la distribución del trabajo de cuidados no remunerado dentro de los hogares y reducir el tiempo dedicado a labores asociadas a la escasez de agua, como a la recolección. Medidas de este tipo no solo abonan la garantía del derecho humano al agua, sino a la provisión de las condiciones necesarias para los cuidados y a la construcción de una sociedad más igualitaria y justa.

Además, por el papel que las juntas de agua representan, sobre todo para las comunidades rurales, también hacen falta medidas que favorezcan el trabajo de estas entidades, bajo esquemas de asocio público-comunitario que generen incentivos para fortalecer la distribución y acceso en las zonas donde estos sistemas suplen la necesidad de acceso al agua.

Cabe destacar que bajo este escenario se minimizan las posibilidades de conflictos por el agua, ya que al asegurar la disponibilidad y manejo integral del recurso, la competencia por el agua no debería ser un problema, teniendo a la base, además, las garantías físicas y socioeconómicas, una institucionalidad que garantice el cumplimiento del derecho humano al agua y un desarrollo sostenible.

• Escenario moderado

En este escenario se considera que pueda existir un avance en la gestión sostenible del agua, pero con desafíos persistentes, incluyendo el aumento de la población, presiones en la demanda para los diversos usos, eventos extremos que afectan la disponibilidad y que son consecuencia del cambio climático.

Bajo este panorama se considera una situación moderada, ya que pese a los retos que la gestión hídrica presupone, no se llega a niveles agudos de crisis. Esto implica que haya avances en la infraestructura hídrica, con énfasis en zonas prioritarias o rubros estratégicos. Los avances son más limitados que el escenario optimista, pero la consideración de

inversión en áreas rurales y urbanas críticas con proyectos selectivos de construcción y mantenimiento de infraestructura, pueden mantener la situación de acceso distantes de los umbrales críticos definidos por la literatura en torno al estrés hídrico (menos de 1,700 m³ por persona al año) o por indicadores de acceso insuficiente a agua gestionada de forma segura. En otras palabras, aun sin resolver todas las inequidades, estas inversiones permitirían alejarse de una situación de escasez extrema que comprometa la seguridad hídrica y el derecho humano al agua.

El grado de estabilidad que este escenario puede ofrecer también está en función de las gestiones en las cuencas hidrográficas. Ante esta situación, se considera que existen avances en la gestión, formación de comités de cuencas, inversión e infraestructura verde y negociación para el cuidado de las aguas compartidas; sin embargo, los esfuerzos son menos exhaustivos que los del escenario optimista. En general, hay avances en la gobernanza y también en la participación ciudadana, pero con retos no cumplidos para la gestión integral.

En este escenario moderado pueden surgir algunos conflictos por el agua, principalmente derivados de la competencia en sus usos. Esto implica que deben realizarse esfuerzos de carácter normativo e institucional, para que se garantice el consumo humano como prioridad, pues en la medida en la que este uso fundamental quede relegado, los conflictos pueden acrecentarse, pudiendo llegar a niveles críticos.

Este escenario es el que más se acerca a la situación actual, lo que implica que existen numerosas oportunidades de mejora, que de no retomarse pueden conducir a un escenario menos favorable. Es determinante atender los indicadores hídrico-sociales de disponibilidad, calidad, uso eficiente, aguas residuales, gestión de conflictos, entre otros. Por ello, esta investigación ofrece importante información para proceder con una visión más completa de la gestión de agua en el país.

• Escenario pesimista

Este escenario implica el recrudecimiento de los problemas ya existentes y una crisis hídrica más pronunciada. Este es la peor de las situaciones a la que podría enfrentarse el país en los próximos años. Dados los datos de disponibilidad, podría cruzarse el umbral crítico de estrés hídrico, conllevando a un estado de escasez extrema de agua. Dicha crisis detonaría debido a la sobreexplotación del recurso, factores asociados a la variabilidad climática, falta de inversión en infraestructura verde y gris, pocas o nulas políticas en el tema hídrico y una regulación de explotación permisiva y con la persistencia de externalidades negativas en los usos del agua.

Un tema central para evitar este escenario es atender la contaminación del agua y los efectos de las descargas residuales indiscriminadas, normativas asociadas a los productos químicos, agroquímicos y descargas industriales. Por otro lado, la persistencia de la utilización de los cuerpos de agua como receptores de desechos solo aceleraría su inutilización y, por ende, la disminución directa en la disponibilidad del recurso.

En este escenario, considerando una disponibilidad decreciente frente a una demanda creciente, implicaría una competencia desesperada por el agua, magnificando los conflictos entre e intra agentes, volviéndolos incluso más frecuentes y violentos.

Esta situación también consideraría el agravamiento de los escenarios climáticos adversos, lo que implicaría considerar para el país la existencia de sequías prolongadas y frecuentes, que afectaría directamente la recarga de acuíferos, aumentaría la inseguridad alimentaria, generaría una mayor migración de lo rural a lo urbano (por falta de medios de vida), disminución en la generación de energía y desplazamiento ambiental de comunidades humanas y no humanas en busca de fuentes de agua y tierras fértiles.

Asimismo, en estas circunstancias se agravarían las desigualdades en la distribución del trabajo de cuidados, forzando a los hogares

-y sobre todo a las mujeres dentro de los mismos- a destinar más tiempo y dinero a la recolección de agua para el consumo del hogar, incrementando la carga de trabajo de cuidados no remunerado, sobre todo para las mujeres en las zonas rurales.

Aunque es un escenario evitable, los datos de la investigación invitan a reaccionar con urgencia, dado que en una situación como la que se describe, las implicaciones negativas son múltiples. Van desde pérdidas económicas, impactos en la salud pública, grave inseguridad alimentaria, tensiones sociales y, en el peor de los casos, podría significar el colapso tanto a nivel productivo (por afectaciones simultáneas en afectarían la producción agrícola, la industria y la generación de energía), como a nivel reproductivo (con el costo mayor de pérdidas humanas).

A modo de reflexión final, aunque los datos muestran que hay enormes retos en la gestión sostenible del agua, el monitoreo constante de los indicadores hídricos puede proporcionar una visión clara de la gravedad de la crisis hídrica en el escenario pesimista y ayudará a tomar decisiones críticas para abordar los desafíos relacionados con el agua, antes de que se tengan impactos profundos e irreversibles en todos los aspectos de la vida en El Salvador.

5. Conclusiones

En el caso salvadoreño, la crisis hídrica es latente y multicausal, teniendo como consecuencias el aumento de la brecha entre una demanda creciente y una disponibilidad cada vez menor. Por una parte, se tienen las presiones que los diversos agentes generan sobre el recurso. Como se ha demostrado en el apartado de la demanda, prácticamente todos los usos, incluyendo el abastecimiento para consumo humano, el uso agrícola, la demanda de la industria, hoteles y otras ramas productivas, han sido crecientes. A ello se le suma la contaminación por la falta de tratamiento de aguas residuales, tanto domiciliarias como industriales o de procesos productivos

diversos, reduciendo significativamente la calidad de agua y su disponibilidad.

Esta realidad es respaldada por las percepciones de la sociedad salvadoreña. Los datos obtenidos a través de la Encuesta sobre el acceso al agua de calidad del Programa Estratégico de Investigación señalan que de las personas que viven cerca de algún cuerpo de agua, el 85.4 % percibe que existe algún tipo de contaminación. Al respecto, el 43.87 % opina que esto se debe a la falta de tratamiento en aguas residuales domésticas e industriales; el 47.58 % lo atribuye a la utilización de las fuentes de agua como basurero y el 8.55 % lo atribuye a razones varias como la acumulación de desechos animales o a la filtración en el suelo de químicos utilizados en la agricultura, entre otras. Los datos también señalan que el 79.84 % de las personas encuestadas perciben que en el país existe una crisis de agua.

Aunque los datos sostienen que no hay un absoluto contexto de escasez y todavía puede considerarse una situación de no estrés hídrico, la disponibilidad limitada del recurso y la dependencia del Río Lempa con el 56.9 % de las aportaciones superficiales y subterráneas del sistema hidrográfico del país, también son factores que abonan a la hipótesis de recrudecimiento de la crisis en los años próximos.

Por otra parte, aunque los indicadores generales de acceso presentan niveles aceptables o sobresalientes, los análisis diferenciados por zona geográfica, quintiles de ingreso, estratos socioeconómicos y variables de género, han demostrado las inequidades en el acceso y uso del recurso.

A lo anterior se le suman las posibles vulneraciones a la justicia social por medios legales e institucionales o falta de los mismo, como las autorizaciones de aprovechamiento de recursos hídricos superficiales y subterráneos por parte de agentes privados de más de 365,000 metros cúbicos al año, con un permiso de explotación de hasta 15 años con posibilidad de renovación (Ley general de

recursos hídricos, Art. 7, 2022). Aunque los Lineamientos de transparencia en el canon por uso y aprovechamiento del recurso hídrico manifiestan que su objeto es “evitar aquellas prácticas que generen algún tipo de privatización del agua...” (ASA, art. 1, 2023), las concesiones antes mencionadas van directamente en contra de ello. Además, mientras se prioriza la explotación privada, se exhorta a los usuarios individuales a mantenerse en el promedio de consumo de 3 a 5 metros cúbicos por persona al mes, evidenciando una clara contradicción las decisiones alrededor del agua y los intereses con más peso en el uso del recurso.

En resumen, a la luz del ciclo hidrosocial, se evidencian los desafíos y las dinámicas en la gestión del agua en El Salvador, donde la creciente demanda y la disminución de la disponibilidad son aspectos clave de esta compleja relación. La interacción entre la sociedad y el recurso hídrico implica la formulación de políticas socioambientales, considerando el agua como un factor determinante para el consumo humano, pero también para el consumo productivo sostenible, teniendo en cuenta que esta dimensión procura la generación de otros satisfactores.

Para El Salvador, la latente crisis hidrosocial influenciada por una serie de factores sociales, económicos, políticos y ambientales, demanda un accionar con sentido de urgencia. Ello representa varios retos que incluyen la conservación de áreas estratégicas para la infiltración de agua, recuperación de áreas vulneradas, inversión en infraestructura hídrica, implementación de tecnologías y normativas para las aguas residuales, así como el fortalecimiento de la gobernanza y la participación ciudadana.

Referencias

Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (2017). *Memoria de labores 2017*. ANDA. <https://www.anda.gob.sv/index.php/download/memoria-de-labores-2017/>

- Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (2019). *Mapa de El Salvador con cobertura de agua potable*. ANDA.
- Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (2022). *Ley general de recursos hídricos* [decreto N.º253]. Asamblea Legislativa. <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/38040F9D-D229-4C16-8F55-51EF058A2F0A.pdf>
- Autoridad Salvadoreña del Agua. (2022). *Sistema de Información Hídrica para la cuenca del río Lempa*. ASA. <https://www.asa.gob.sv/sihi/>
- Autoridad Salvadoreña del Agua. (2023). *Lineamientos de Transparencia en el Canon por Uso y Aprovechamiento del Recurso Hídrico, en Beneficio del Usuario Final de las Operadoras de Sistema de Distribución de Agua para Consumo Humano y Uso Doméstico*. <https://www.asa.gob.sv/marco-legal/>
- Bakker, K. (2012). Water: Political, biopolitical, material. *Social Studies of Science*, 42(4), 616-623. <https://doi.org/10.1177/0306312712441396>
- Banco Mundial. (2023, 24 de abril). *Recursos de agua dulce internos renovables per cápita*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/er.h2o.intr.pc>
- Banco Central de Reserva de El Salvador. (2024). *Censo de población y vivienda El Salvador 2024*. BCR. <https://censo2024.bcr.gob.sv/>
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J. y Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Budds, J. (2009). Contested H₂O: Science, policy and politics in water resources management in Chile. *Geoforum*, 40(3), 418-430. <https://doi.org/10.1016/J.GEOFORUM.2008.12.008>
- Budds, J. (2012). La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 52, 167-184. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022012000200010>
- Budds, J. y Linton, J. (2018). El ciclo hidrosocial: hacia un abordaje relacional y dialéctico del agua. En J. Budds y M. C. Roa García (Eds.), *Equidad y justicia hídrica: El agua como reflejo de poder en los países andinos* (pp. 29-48). PUCP; ESRC; Justicia Hídrica. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/181645>
- Brichetti, J. P., Mastronardi, L., Rivas Amiasorho, M. E., Serebrisky, T. y Solís, B. (2021). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe: estimación de las necesidades de inversión hasta 2030 para progresar hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. BID. https://www.researchgate.net/publication/356177646_La_brecha_de_infraestructura_en_America_Latina_y_el_Caribe_estimacion_de_las_necesidades_de_inversion_hasta_2030_para_progresar_hacia_el_cumplimiento_de_los_Objetivos_de_Desarrollo_Sostenible
- Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa. (2021). *Preguntas Frecuentes*. <https://www.cel.gob.sv/preguntas-frecuentes-2/>
- Instituto Universitario de Opinión Pública. (2023). *La población salvadoreña opina sobre el derecho humano al agua*. *Boletín de prensa*, 37(4). <https://uca.edu.sv/iudop/wp-content/>

- uploads/2023/03/Boletin-Derecho-Humano-al-Agua.pdf
- Langhoff, M. L., Gerdali, A. y Rosell, P. A. (2020). Propuesta de periodización y análisis de los actores intervinientes en el ciclo hidro-social del río Atuel, Mendoza-La Pampa (Argentina). *Agua y Territorio*, 16, 73-86. <https://doi.org/10.17561/AT.16.4784>
- Larsimont, R. y Grosso, V. (2014). Aproximación a los nuevos conceptos híbridos para abordar las problemáticas hídricas. *Cardinalis*, 2, 27-48. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/article/view/7380>
- Linton, J. (2008). Is the Hydrologic Cycle Sustainable? A Historical-Geographical Critique of a Modern Concept. *Annals of the American Association of Geographers*, 98(3), 630-649. <https://doi.org/10.1080/00045600802046619>
- Linton, J. (2014). Modern water and its discontents: a history of hydrosocial renewal. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 1(1), 111-120. <https://doi.org/10.1002/WAT2.1009>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). *Estrategia Nacional de Saneamiento Ambiental*. MARN. <https://cidoc.marn.gob.sv/documentos/estrategia-nacional-de-saneamiento-ambiental/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2017). *Plan nacional de gestión integrada del recurso hídrico de El Salvador, con énfasis en zonas prioritarias*. MARN. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/els175092.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente*. MARN.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Informe de calidad de agua de los ríos de El Salvador. Año 2020*. MARN. <https://cidoc.marn.gob.sv/documentos/informe-de-calidad-de-agua-de-los-rios-de-el-salvador-ano-2020/>
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (s. f.). *The water cycle*. NOAA. <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/freshwater/water-cycle>
- Perreault, T. (2014). What kind of governance for what kind of equity? Towards a theorization of justice in water governance. *Water International*, 39(2), 233-245. <https://doi.org/10.1080/02508060.2014.886843>
- Servicio Nacional de Estudios Territoriales. (2002). *Propuesta de descontaminación del canal principal de los ríos Acelhuate, Sucio y Suquiapa*. Servicio Hidrológico Nacional. <https://rcc.marn.gob.sv/bitstream/handle/123456789/164/Propuesta%20de%20Descontaminaci%C3%B3n%20del%20canal%20principal%20de%20los%20r%C3%ADos%20Acelhuate%2C%20Sucio%20y%20Suquiapa%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Servicio Nacional de Estudios Territoriales. (2005). *Balance hídrico integrado y dinámico en El Salvador: componente evaluación de recursos hídricos*. SNET. <https://portafolio.snet.gob.sv/digitalizacion/pdf/spa/doc00005/doc00005-contenido.pdf>

