



Serie

Conexiones: Agua, comunidad y sostenibilidad

Por Katrina Lisnichuk, gerente de monitoreo, evaluación, rendición de cuentas y aprendizaje, Hábitat para la Humanidad LAC

30, junio, 2026

RESUMEN

Este documento analiza los desafíos y soluciones en materia de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe. El texto destaca el rol fundamental de la gestión comunitaria a través de las organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS) para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, se propone integrar soluciones innovadoras basadas en la economía circular. El documento concluye que la combinación de la gestión comunitaria con estas innovaciones multiplica significativamente el impacto positivo en múltiples ODS y ofrece recomendaciones estratégicas a nivel domiciliario, comunitario e institucional, subrayando la importancia de un enfoque técnico-social transversal con perspectiva de género.

Palabras clave: agua y saneamiento, gestión comunitaria, energías renovables, objetivos de desarrollo sostenible, economía circular, sostenibilidad, cambio climático.

ABSTRACT

This document analyzes the challenges and solutions related to water and sanitation in Latin America and the Caribbean. It highlights the fundamental role of community-based management through Community Organizations for Water and Sanitation Services in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs). It also proposes integrating innovative solutions based on the circular economy. The document concludes that combining community management with these innovations significantly multiplies positive impact across multiple SDGs and offers strategic recommendations at the household, community, and institutional levels, underscoring the importance of a cross-cutting technical-social approach with a gender perspective

Key words: WASH, community management, renewable energies, sustainable development goals, circular economy, sustainability, climate change.

English version available on habitat.org/lac.

Hábitat para la Humanidad es un movimiento de personas, tanto a nivel local como global, que trabajan juntas para construir comunidades más prósperas y vibrantes. Nos aseguramos de que cada persona cuente con un lugar seguro y digno al que pueda llamar hogar.

Juntos, construimos viviendas, comunidades y esperanza. Para más información, visite habitat.org/lac; también puede enviarnos sus preguntas y comentarios a info@habitat.org

Nuestra visión es
un mundo donde cada persona
tenga un lugar digno para vivir.

1. INTRODUCCIÓN

Agua y saneamiento en LAC

Latinoamérica y el Caribe muestra avances en cobertura básica de agua y saneamiento (AyS), pero persisten brechas profundas en calidad, tratamiento y equidad territorial. El 78 % de la población accede a agua gestionada de forma segura, pero solo el 51 % usa saneamiento mejorado y apenas el 38 % de las aguas residuales reciben tratamiento adecuado (JMP, 2025). Alcanzar las metas del ODS 6 al año 2030 requerirá multiplicar por 14 la tasa actual de progreso en agua gestionada de forma segura y por 7 en saneamiento (UNICEF/OMS, 2022). El 65 % de las personas sin acceso básico al agua y el 45 % sin saneamiento básico en LAC vivían en zonas rurales en 2022 (UNICEF/OMS, 2023), lo que plantea un problema interseccional.

La inversión necesaria es cuantiosa: entre 0,32 % y 0,65 % del PIB regional anual (equivalente a USD 17.000–36.000 millones) solo para infraestructura, a lo que se suman USD 33 000 millones para tratar dos tercios del agua contaminada hacia 2030; los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento son los más caros, representarán entre el 54 % y el 58 % del total requerido (Rozenberg y Fay, 2019; Serebrisky et al., 2020; Cavallo, Powell y Serebrisky, 2020).

Alcanzar las metas del ODS 6 al año 2030 requerirá multiplicar por 14 la tasa actual de progreso en agua gestionada de forma segura y por 7 en saneamiento.

El déficit de AyS tiene un impacto diferenciado por género. En el 80 % de los hogares sin agua corriente en LAC son mujeres y niñas quienes asumen la labor de acarreo (UNESCO, 2022), lo cual limita su tiempo para educación y trabajo. Los hogares más pobres pueden gastar hasta 2,5 veces más en agua que los hogares ricos por falta de conexión directa (CEPAL, 2022a). La escasez hídrica se agrava con el cambio climático: LAC ha enfrentado 74 sequías en las últimas dos décadas con pérdidas superiores a USD 13 000 millones (Banco Mundial, 2023b), y la demanda de agua en la región crecerá un 43 % hacia 2050, casi el doble del promedio global (PNUD, 2024b).

40

de las muertes por diarrea en LAC en 2016 estuvieron vinculadas a la ausencia de servicios adecuados de agua y saneamiento (CAF, 2023).



Comunidad Nova Vida, Manaus, Brasil © Habitat for Humanity International/Carolina Guerrero.

2. GESTIÓN COMUNITARIA

Una solución viable

Avanzar en materia de AyS no solo requerirá ampliar la cobertura, sino transformar la manera en que se gestiona el agua y el saneamiento. Fortalecer marcos de gobernanza, mejorar la eficiencia y promover soluciones innovadoras que incorporen adaptación al cambio climático, restauración de ecosistemas, energía renovable y economía circular (JMP, 2025) resultan relevantes en este contexto.

La gestión comunitaria del agua constituye un complemento fundamental a los sistemas formales y permite avanzar hacia los ODS en contextos donde los servicios públicos aún no logran cubrir plenamente las necesidades (JMP, 2025). Su expresión más consolidada en LAC son las organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS). Estas son estructuras creadas por comunidades locales en zonas rurales, periurbanas e informales, conformadas por vecinos que operan y mantienen los sistemas sin fines de lucro, con criterios de calidad, continuidad y asequibilidad (Fundación Avina y CLOCSAS, 2017; Nicolás-Artero, 2016).

Las organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS) son grupos de vecinos organizados para operar y mantener los sistemas de agua y saneamiento, sin fines de lucro.

La Confederación Latinoamericana de Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento (CLOCSAS) agrupa a más de 145 000 OCSAS en 15 países de LAC que dan acceso a agua a más de 70 millones de habitantes (Fundación Avina y CLOCSAS, 2017); la UNESCO (2022) eleva estas cifras a más de 180 000 OCSAS y 80 millones de personas en áreas rurales. Su organización democrática, con tarifas ajustadas a la realidad económica local, favorece una asignación eficiente de recursos que ningún prestador formal puede replicar a esa escala (Nicolás-Artero, 2016).

Las OCSAS no son exclusivamente rurales, en Colombia, acueductos comunitarios en ciudades como Pereira, Ibagué y Villavicencio abastecen hasta el 20 % del servicio de agua potable (Moncada Mesa, Pérez Muñoz y Valencia Agudelo, 2013). Estas organizaciones fortalecen la autonomía local, reducen la dependencia de soluciones externas, permiten responder con rapidez ante emergencias y refuerzan el tejido social a través del trabajo colaborativo y la rendición de cuentas entre comunidades (Fundación Avina y CLOCSAS, 2017).

3. LA RELACIÓN AGUA, SANEAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD

La gestión sostenible del agua y el saneamiento influye simultáneamente en las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo. Como señala la UNESCO (2015), el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental dependen directamente de los recursos hídricos y de los servicios que estos proporcionan.

3.1 Dimensión económica

Garantizar el acceso universal genera retornos muy superiores a la inversión requerida. En LAC, cada dólar invertido en saneamiento retorna 7,3 dólares y cada dólar en agua potable retorna 2,4 dólares (OMS, 2012, citado en BID Invest, 2020; CAF, 2023). Alcanzar la cobertura universal básica podría producir beneficios entre 3 y 4 veces mayores que los costos; en comunidades rurales pobres, los beneficios pueden llegar a ser 10 veces el costo en agua y 8 veces en saneamiento (CAF, 2023).

7,3 dólares es el retorno por cada dólar invertido en saneamiento en LAC; \$2,4 por dólar en agua potable.

La falta de inversión implica pérdidas del 1,5 % del PIB por gastos en salud, pérdida de horas de trabajo y degradación de recursos (CAF, 2023). Si se incluyen modelos de gestión comunitaria del agua, las tarifas sin lucro ajustadas a la capacidad de pago reducen el gasto de bolsillo de los hogares rurales y eliminan sobrepagos de intermediarios; la operación comunitaria genera flujo de caja local que fortalece la sostenibilidad financiera del servicio y de la propia organización comunitaria (Fundación Avina y CLOCSAS, 2017).

3.2 Dimensión social

La ausencia de servicios de AyS estuvo vinculada a casi el 40 % de las muertes por diarrea en LAC en 2016; las intervenciones de agua y saneamiento reducen en un 40 % el riesgo de diarrea infantil, con mejoras en nutrición y

desarrollo (CAF, 2023). Disponer de agua cercana disminuye el tiempo de acarreo, favorece la asistencia escolar y la participación laboral, especialmente de mujeres (CAF, 2023; UNICEF, 2016).

En diversos territorios rurales de LAC, muchas organizaciones han sido lideradas por mujeres, lo cual fortalece sus capacidades técnicas y de liderazgo en un ámbito históricamente masculinizado y promueve su empoderamiento individual y colectivo (BID, 2024a).

3.3 Dimensión ambiental

Una gestión hídrica sostenible protege los ecosistemas y fortalece la resiliencia frente al cambio climático. La gestión integrada del agua debe incorporar la protección de cuencas, el tratamiento de aguas residuales y su reutilización bajo un enfoque de economía circular (UNESCO, 2015). Las organizaciones comunitarias



Río Negro, Manaus, Brasil. © Habitat for Humanity International/Carolina Guerrero.

promueven reforestación, limpieza de vertientes y educación ambiental para preservar los caudales y reducir la presión sobre fuentes hídricas locales (AECID, 2022; Moreno y Günther, 2013). En Guatemala, con el apoyo de ADIMAM, se construyeron más de 70 sistemas de agua junto con la reforestación de 70 hectáreas, beneficiando a más de 75.000 personas (AECID, 2022).

4. DESAFÍOS EN LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA Y SANEAMIENTO

Las OCSAS enfrentan implicancias adversas que es necesario reconocer: la principal es la falta de recursos para sostener la operación y el mantenimiento de los sistemas, producto de la escasa inversión pública en infraestructura rural y periurbana (UNESCO, 2022). En la práctica, son las propias familias quienes deben destinar tiempo, trabajo voluntario y recursos para cubrir funciones que corresponden a la responsabilidad estatal (UNESCO, 2022).

4.1 Desafíos financieros y operativos

- 1 Recaudación insuficiente: en México, la recaudación de cuotas alcanza solo un 30 % en los peores escenarios y un 70 % en los mejores, con deudas históricas de hasta 15 años por parte de ciertos hogares (UNESCO, 2022).
- 2 Cuando las OCSAS no logran cubrir la operación y el mantenimiento, deben recurrir a cuotas extraordinarias o a apoyos estatales inciertos y condicionados, esto genera tensiones adicionales entre los hogares (UNESCO, 2022).

- 3 En sistemas con bombeo convencional, la electricidad puede representar hasta el 75 % del fondo mensual para operación (Sánchez, 2020).

4.2 Desafíos organizacionales y sociales

- 1 Liderazgos agotados, desigualdad de género en la participación y escaso involucramiento de las generaciones jóvenes debilitan el trabajo colectivo; la sobrecarga recae especialmente sobre las mujeres (UNESCO, 2022).
- 2 La sostenibilidad a largo plazo requiere que las comunidades reconozcan el valor del servicio y acepten el pago de una tarifa justa que permita la operación continua (UNESCO, 2022).

En la práctica, son las propias familias quienes deben destinar tiempo, trabajo voluntario y recursos para cubrir funciones que corresponden a la responsabilidad estatal.



Alpacoma, La Paz, Bolivia. © Hábitat para la Humanidad Bolivia

4.3 Desafíos técnicos e institucionales

- 1** En muchos países, las OCSAS carecen de respaldo legal y normativo, lo que impide su registro oficial y el acceso a mecanismos de apoyo formal (UNESCO, 2022; Fundación Avina y CLOCSAS, 2017).
- 2** La fragmentación territorial y la limitada capacidad de los actores locales dificultan la sostenibilidad institucional; las comunidades requieren instituciones cercanas y legitimadas que puedan coordinar y dar continuidad a los procesos (OCDE, 2012).
- 3** La tecnología debe ser culturalmente apropiada y posible de gestionar por la propia comunidad; el acompañamiento técnico postconstrucción es determinante para evitar el abandono de infraestructuras (BID, 2019a).

5. ECONOMÍA CIRCULAR Y ENERGÍAS RENOVABLES EN LA GESTIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO

Los grandes problemas económicos, ambientales y sociales que se han presentado anteriormente requieren de soluciones innovadoras e integrales. En los siguientes párrafos, se desarrollan dos enfoques clave que podrían contribuir a acortar las brechas.

5.1 Economía circular en el tratamiento de aguas residuales

En LAC, entre el 30 % y el 40 % del agua residual recolectada recibe algún tipo de tratamiento (FAO, 2017; Banco Mundial, 2020). Sin embargo, las aguas residuales municipales están compuestas en un 99,8 % por agua y contienen recursos recuperables: agua limpia, energía y nutrientes (Banco Mundial, 2020). La economía circular ofrece un marco para transformar el tratamiento en un proceso generador de valor económico, ambiental y social (CEPAL, 2022b). Existen tres procesos clave y más viables documentados en LAC para la aplicación de este enfoque.

Reúso del agua tratada: para riego, procesos industriales, recarga de acuíferos y usos domésticos secundarios. Reduce incertidumbre en el suministro, amplía disponibilidad y genera ahorros energéticos (CEPAL, 2022b). En San Luis Potosí (México), una central eléctrica sustituyó agua subterránea por agua residual tratada, reduciendo el 33 % de sus costos y ahorrando USD 18 millones acumulados en seis años (Banco Mundial, 2020).

Generación de biogás: mediante digestión anaeróbica de residuos orgánicos. Puede cubrir parte del consumo energético de la planta o generar ingresos por venta. La planta La Farfana en Santiago (Chile) invirtió USD 2,7 millones y genera una ganancia neta anual de USD 1 millón por venta de biogás como energía renovable (Banco Mundial, 2020). En Costa Rica, la planta Los Tajos utiliza el biogás para cogeneración de electricidad para autoconsumo (AyA, 2023).

Recuperación de nutrientes (biosólidos): nitrógeno y fósforo para fertilizantes agrícolas, reduciendo dependencia de insumos minerales. En Brasil, la empresa CAESB usó biosólidos en cultivos de maíz logrando un 21 % más de rendimiento frente a fertilizantes minerales

convencionales. En Cusco (Perú), un acuerdo con un productor local de compost genera un ahorro anual de USD 230.000 en disposición final (Banco Mundial, 2020).

Con la innovación, el tratamiento de aguas residuales deja de ser un costo hundido para convertirse en una fuente de ingresos, insumos y servicios ecosistémicos.

CEPAL (2022b); Banco Mundial (2020)

5.2 El círculo de valor agua-energía

El agua y la energía están profundamente interrelacionadas, el agua es necesaria en todo el ciclo de producción y consumo de energía, mientras que la energía es indispensable para el tratamiento y el transporte de agua (Zakariazadeh et al., 2024; Perrone, Murphy y Hornberger, 2011).

En LAC, el sector consumió en 2014 el equivalente a 120 millones de toneladas de petróleo (Mtep), equivalente a la demanda energética total de Australia), de eso, se destinó el 42 % al tratamiento de aguas residuales (CEPAL, 2022c). La electricidad representa entre el 20 % y el 30 % del presupuesto de operación y mantenimiento de servicios de agua (Banco Mundial, 2015); en sistemas de bombeo comunitario convencional, puede llegar al 75% (Sánchez, 2020).

El bombeo solar fotovoltaico se ha consolidado como la alternativa más documentada para reducir este gasto de forma permanente. Su vida útil de aproximadamente 25 años, su bajo mantenimiento y la caída de hasta el 80 % en los precios de los paneles eliminan los costos recurrentes de combustible y aumentan la resiliencia frente a variaciones climáticas (Banco Mundial, 2017;

Sánchez, 2020). Además, fortalece la autonomía comunitaria, mejora la equidad en el acceso a los servicios y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero al eliminar el uso de diésel (Sánchez, 2020).



6. Contribución de la gestión integral del agua y saneamiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Las brechas existentes en agua y saneamiento en LAC superan los ámbitos meramente técnicos y de infraestructura, son una combinación importante entre gobernanza, modelos de operación, mantenimiento, capacidades comunitarias e institucionales, financiamiento, escala y calidad que a su vez están transversalizadas por un contexto de desigualdad y cambio climático.

Para tal complejidad de factores interrelacionados, se requiere un abordaje y soluciones integrales de agua y saneamiento. Soluciones que consideren la gestión comunitaria, ya que las zonas con más déficit plantean desafíos que los sistemas estatales de gran escala no pueden sostener. En sí misma, la gestión comunitaria del agua plantea desafíos específicos que requieren atención. El enfoque de economía circular y uso de energías renovables podría contribuir a minimizar algunos de estos desafíos de una forma innovadora e integral.

La tabla de la siguiente página resume las principales contribuciones que tendría una gestión integral del agua y saneamiento a los ODS. Esta analiza por capas cada tipo de abordaje o ámbito mencionado anteriormente y sus aportes específicos.

Resumen de la relación entre los ODS y las intervenciones en AyS

ODS	Si se realizan acciones de infraestructura en AyS	Si, además se trabaja con OCSAS	Si, además se incorpora el enfoque de economía circular y uso de energía renovable
6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 	6.1. Acerca el servicio a poblaciones excluidas	6.b. Promueve participación comunitaria. 6.a. Fortalece capacidades técnicas locales	Se enriquece su impacto al evitar que las aguas residuales se viertan crudas al medioambiente
11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	11.1. Asegura servicios básicos en comunidades rurales y periurbanas	11.a: Refuerza los vínculos entre las áreas rurales, periurbanas y urbanas mediante la gestión territorial 11.3. Promueve gestión participativa	Aporta a un entorno habitacional más limpio
1 FIN DE LA POBREZA 	Contribuye a las metas de erradicación de la pobreza extrema al ayudar a romper los ciclos de pobreza	Reduce la pobreza al ofrecer un servicio sin fines de lucro con tarifas ajustadas a la realidad de las comunidades	Disminuye los costos operativos asociados a la energía y al tratamiento, liberando presupuesto para mantenimiento o expansión del sistema al mismo tiempo que genera ingresos
3 SALUD Y BIENESTAR 	Aporta específicamente a las metas de salud infantil y reducción de la mortalidad	El monitoreo de la calidad del agua, el mantenimiento y el control comunitario preventivo previenen brotes epidemiológicos y promueven prácticas de higiene en entornos vulnerables	Aporta a un entorno habitacional más limpio al reducir la contaminación de suelos y ecosistemas
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 		10.2 Promueve la inclusión social, económica y política de territorios vulnerables	
5 IGUALDAD DE GÉNERO 	5.4 Disminuye la carga de recolección de agua que recae desproporcionadamente en mujeres y niñas, abriendo espacio para su educación y desarrollo económico		
13 ACCIÓN POR EL CLIMA 	Resiliencia y adaptación climática, ya que una infraestructura gestionada de forma sostenible funciona como un mecanismo efectivo de adaptación frente a sequías, inundaciones y fenómenos extremos		Disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero al sustituir combustibles fósiles y contribuye a la adaptación climática al recargar acuíferos y proveer fuentes de agua alternativas y estables frente a la sequía
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 			Impacta directamente al incorporar tecnologías limpias en un sector altamente demandante de electricidad

Si se promueve la gestión comunitaria y el enfoque de economía circular y energías renovables en proyectos de agua y saneamiento se intensifican dos veces más los resultados en los ODS 6, 11, 1 y 3 a la vez que se amplía la cantidad de ODS de 6 a 8.

En resumen, las acciones enfocadas principalmente en infraestructura aportan a seis ODS, más directamente al *6: Agua limpia y saneamiento* al acercar el servicio a poblaciones excluidas; al *11: Ciudades y comunidades sostenibles* al asegurar servicios básicos en comunidades rurales y periurbanas; al *1: Fin de la pobreza* al romper sus ciclos; al *ODS 3: Salud y bienestar* por sus relaciones directas con la salud infantil y reducción de la mortalidad; al *ODS 5: Igualdad de género* ya que los efectos de la falta de agua y saneamiento afectan desproporcionadamente a las mujeres; y, por último, al *ODS 13: Acción por el clima* al contribuir con la resiliencia y adaptación climática de las comunidades.

Si el enfoque además considera a la gestión comunitaria del agua como un pilar, se intensificarían los resultados en cuatro de estos seis ODS (6, 11, 1 y 3) y se llegaría a uno más: el *ODS 10: Reducción de desigualdades*, ya que el trabajo comunitario intencional promueve la inclusión social, económica y política en territorios vulnerables.

Por último, si además se incorporan soluciones de economía circular y/o energías renovables para la gestión de agua y saneamiento, se lograrían intensificar aún más los resultados en cinco ODS ya cubiertos (6, 11, 2, 3 y 13) y añadir contribuciones a un objetivo adicional: *7: Energía asequible y no contaminante* al incorporar tecnologías

limpias en un sector altamente demandante de electricidad.

7. RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

7.1 Nivel domiciliario

Promover soluciones de saneamiento culturalmente apropiadas, como baños secos adaptados en comunidades indígenas de Bolivia (AECID, 2022), y sistemas de filtración y cloración domiciliaria de bajo costo en hogares donde el sistema comunitario aún no cuenta con tratamiento centralizado (Galeano Botero et al., 2023). Cuando hervir el agua es la práctica cultural establecida, integrar cocinas mejoradas que reduzcan la exposición al humo intradomiciliario sin alterar las costumbres locales, como se documentó en Romatambo, Perú (BID, 2019a). No existe tecnología neutra: toda intervención domiciliaria debe partir del reconocimiento de las prácticas locales.

7.2 Nivel comunitario: fortalecimiento integral de OCSAS

7.2.1 Fortalecimiento de capacidades técnicas, administrativas y de gestión

Desarrollar capacidades integrales en las OCSAS que abarquen: operación y mantenimiento técnico de sistemas, cloración y monitoreo de calidad del agua, gestión administrativa y financiera, diseño de tarifas adecuadas y mecanismos de cobranza efectivos, fondos de reserva para mantenimiento y emergencias, modelo

operativo, atención a usuarios y gestión básica de la organización (BID, 2019a; Fundación Avina y CLOCSAS, 2017). La capacitación debe incluir explícitamente a mujeres en roles técnicos y de liderazgo, como se documentó en el caso del comité CAPyS en Villa Mercedes, Bolivia (UNESCO, 2022).

7.2.2 Incorporación de tecnologías de información, análisis de datos e IA para la gestión eficiente

Apoyar a OCSAS, prestadores locales y gobiernos en la incorporación de herramientas digitales para el monitoreo y la gestión eficiente del agua: sensores de calidad y caudal, telemetría, inteligencia artificial y análisis de macrodatos para detectar fugas, optimizar el abastecimiento y mejorar la toma de decisiones (Banco Mundial, 2025). Actualmente menos del 10 % de las empresas de suministro en países de ingreso bajo y medio utilizan este tipo de herramientas (Banco Mundial, 2025), pero su adopción progresiva, adaptada a la escala y capacidades de cada OCSAS, puede transformar significativamente la eficiencia operativa del servicio.

7.2.3 Fortalecimiento del uso y mantenimiento de soluciones técnicas. Acompañamiento post-construcción

Establecer acompañamiento técnico y social sostenido una vez finalizada la construcción: planes de mantenimiento preventivo, capacitación en uso correcto de las tecnologías instaladas y mecanismos de cooperación entre comunidades para compartir conocimientos y recursos (BID, 2019a; BID, 2022c). El BID documenta que la recuperación de bombas manuales en desuso ha resultado más sostenible en comunidades

rurales pobres que la instalación de sistemas complejos con dependencia de insumos externos; recomienda además establecer apoyo técnico post-construcción que evite el abandono de infraestructuras (BID, 2019a).

7.2.4 Enfoque técnico-social transversal con énfasis en el rol de la mujer

Aplicar un enfoque técnico-social en todas las intervenciones, desde el diseño tecnológico hasta la gestión del sistema, que asegure la adecuación cultural, la apropiación comunitaria y la sostenibilidad social (CAF, 2016). Considerar explícitamente el rol de la mujer en el diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación: reconocer y reducir su carga desproporcionada en la gestión del agua, apoyar su participación en estructuras de decisión y visibilizar su liderazgo en las OCSAS (BID, 2019a; BID, 2024a). Este principio aplica transversalmente a todas las demás recomendaciones de esta sección.

7.2.5 Energías renovables para la autonomía y sostenibilidad energética

Apoyar la transición de sistemas de bombeo convencional a bombeo solar fotovoltaico, con prioridad de la capacitación comunitaria en mantenimiento para garantizar la apropiación y la sostenibilidad. En sistemas comunitarios, la electricidad puede representar hasta el 75 % del fondo mensual de operación (Sánchez, 2020); el bombeo solar, con su vida útil de aproximadamente 25 años y la caída del 80 % en los precios de los paneles, permite reducir este gasto de forma permanente y fortalecer la autonomía frente a redes eléctricas poco confiables (Banco Mundial, 2017; Sánchez, 2020). La capacitación comunitaria en mantenimiento es condición necesaria para el éxito, como lo evidencia el caso de las

comunidades Wayúu en La Guajira, Colombia (La Nota Económica, 2023).

7.3 Nivel de incidencia: trabajo con gobiernos locales

7.3.1 Diseño y promoción de mecanismos legales para la gobernanza de las OCSAS

Incidir para que los marcos normativos nacionales y locales reconozcan formalmente a las OCSAS como prestadores legítimos de servicios de agua y saneamiento. Sin respaldo legal, estas organizaciones no pueden ser registradas oficialmente ni proteger los derechos de las comunidades que gestionan (UNESCO, 2022; Fundación Avina y CLOCSAS, 2017). Apoyar la elaboración de modelos de gobernanza que clarifiquen derechos, responsabilidades y mecanismos de rendición de cuentas entre las OCSAS, las comunidades usuarias y los gobiernos locales.

7.3.2 Fortalecimiento de capacidades de los gobiernos locales para acompañar a las OCSAS

Fortalecer las capacidades de los gobiernos locales para agilizar procesos, simplificar procedimientos administrativos y facilitar el trabajo cotidiano de las OCSAS (BID, 2019a). El acompañamiento sostenido desde el nivel local, como el modelo del SENASBA en Bolivia, que coordina asistencia técnica, formación y resolución de conflictos con gobiernos departamentales y municipales (UNESCO, 2022), es clave para dar continuidad a los procesos y evitar que la gestión comunitaria quede exclusivamente en manos voluntarias

sin respaldo institucional. Como advierte la OCDE (2012), la fragmentación territorial y la limitada capacidad local son las principales amenazas a la sostenibilidad de estos sistemas.

7.3.3 Generación de evidencia y diagnósticos para la incidencia

Apoyar el registro sistemático de OCSAS en el territorio para construir la base de evidencia que sustente la incidencia ante gobiernos. Invertir en diagnósticos participativos de riesgo hídrico que orienten las inversiones de mitigación, usando metodologías accesibles a la escala local (BID, 2019a). Documentar rigurosamente los resultados de las intervenciones – cobertura, calidad del agua, impacto en género, sostenibilidad financiera – para generar aprendizaje replicable y fortalecer el poder de negociación de las OCSAS frente a las autoridades.

8. Guía de preguntas orientadoras para el diseño de proyectos integrales de agua y saneamiento

Este instrumento no es una lista de requisitos, sino un conjunto de preguntas abiertas que ayudan a moldear el diseño de una intervención de agua y saneamiento desde sus primeras etapas. Cada pregunta invita a explorar oportunidades y anticipar desafíos.

Diseño técnico y sostenibilidad

- ¿Qué tecnología es la más adecuada para este contexto: puede ser operada y mantenida por la comunidad sin depender de insumos externos?

- ¿Qué elementos de economía circular podrían incorporarse? (reúso de agua tratada, biogás, recuperación de nutrientes)
- ¿Qué oportunidades existen para reducir la dependencia energética del sistema? (bombeo solar, otras renovables)
- ¿Cómo puede diseñarse la infraestructura para resistir eventos climáticos extremos y adaptarse al cambio climático?

Sostenibilidad social, cultural e institucional

- ¿De qué maneras puede la comunidad participar activamente en el diseño, la operación y la rendición de cuentas del sistema?
- ¿Qué capacidades técnicas, administrativas y de gestión necesita desarrollar la OCSAS para sostener el sistema a largo plazo? (operación, tarifas, atención a usuarios)
- ¿Cómo se garantiza que el rol de la mujer en la gestión del agua sea reconocido, que su carga se reduzca y su liderazgo se fortalezca?
- ¿Qué tipo de acompañamiento técnico y social se necesita una vez finalizada la construcción?
- ¿Qué mecanismos de cooperación entre comunidades podrían fortalecer el aprendizaje mutuo y la resiliencia del sistema?

Marco institucional y normativo

- ¿La OCSAS tiene reconocimiento legal? ¿Qué pasos pueden darse para regularizar su situación y fortalecer su gobernanza?
- ¿Qué capacidades necesita el gobierno local para acompañar, facilitar y dar continuidad al trabajo de la OCSAS?

- ¿Qué evidencia se generará y cómo se documentará para sustentar la incidencia ante gobiernos y organismos de apoyo?

Tecnología, datos y eficiencia operativa

- ¿Qué herramientas digitales podrían mejorar el monitoreo y la gestión eficiente del sistema? (sensores, telemetría, análisis de datos, IA)
- ¿Cómo se medirá el impacto de la intervención en cobertura, calidad del agua, género y sostenibilidad financiera de la OCSAS?

9. Conclusiones

Existen muchos desafíos y soluciones en materia de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe (LAC), una región donde persisten profundas brechas en calidad y equidad territorial que afectan de manera desproporcionada a las mujeres y a las poblaciones rurales.

Para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es importante el rol fundamental de la gestión comunitaria a través de las organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS), las cuales abastecen a millones de personas pero enfrentan importantes limitaciones financieras, técnicas y de respaldo legal.

Para superar estos retos de manera sostenible, se deben integrar soluciones innovadoras basadas en la economía circular como el reúso de aguas residuales, la generación de biogás y la recuperación de nutrientes junto con la adopción de energías renovables, especialmente el

bombeo solar para reducir los altos costos eléctricos de operación.

En resumen, la combinación de la gestión comunitaria con estas innovaciones multiplica significativamente el impacto positivo en múltiples ODS. Esperamos que las recomendaciones estratégicas a nivel domiciliario, comunitario e institucional permitan seguir enfocándonos en la importancia de un enfoque técnico-social transversal con perspectiva de género.

10. Referencias

- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (2022). Informe anual 2021: Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento. Madrid: AECID.
- Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF). (2016). Agua potable y saneamiento en la nueva ruralidad de América Latina.
- Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF). (2023). Agua segura y saneamiento para una vida sana.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2019a). Acceso a servicios de agua y saneamiento en áreas rurales dispersas: Camino a la universalización. Washington D.C.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2019b). Prácticas y saberes en la gestión comunitaria del agua para consumo humano y saneamiento en las zonas rurales de Ecuador (Nota técnica BID; 1799).
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022c). La clave para minimizar el impacto de los desastres naturales en una palabra: prevención. Blog Sostenibilidad.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2024a). Empoderando a las mujeres rurales a través del agua y el saneamiento. Blog Volvamos a la fuente.
- Banco Interamericano de Desarrollo Invest (BID Invest). (2020). Invertir en agua y saneamiento no es un negocio sucio. Blog Negocios Sostenibles.
- Banco Mundial. (2015). América Latina avanza en la gestión de energía en agua potable y residual. Banco Mundial Blogs.
- Banco Mundial. (2017). Solar Water Pumping for Sustainable Water Supply.
- Banco Mundial. (2020). De residuo a recurso: Cambiando paradigmas para intervenciones más inteligentes para la gestión de aguas residuales en América Latina y el Caribe. Washington, DC.
- Banco Mundial. (2023b). Cada gota de agua cuenta: Es momento de actuar en América Latina y el Caribe.
- Banco Mundial. (2025). Agua: Panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- Calzada, J., Iranzo, S., & Sanz, A. (2017). Community-Managed Water Services: The Case of Peru. *The Journal of Environment & Development*, 26(4), 400–428.
- Cavallo, E., Powell, A., & Serebrisky, T. (Eds.). (2020). De estructuras a servicios: El camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe. BID.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022a). Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022b). Oportunidades de la economía circular en el tratamiento de aguas residuales en América Latina y el Caribe (Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 213). Santiago.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022c). Agua potable, saneamiento y energías renovables para mejorar las condiciones de salud de la población [Presentación]. División de Recursos Naturales.
- Dirección de Agua de Costa Rica. (s.f.). Asociaciones administradoras de los sistemas de acueductos y alcantarillados comunales (ASADAS). <https://da.go.cr/asadas/>
- FAO. (2017). Reutilización de aguas para agricultura en América Latina y el Caribe: Estado, principios y necesidades.
- Fundación Avina y CLOCSAS. (2017). La asociatividad entre Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento (OCSAS) en Latinoamérica. Panamá.

- Galeano Botero, L., Montoya, L. J., Carvajal, G. I., Hincapié, M., Botero, L., & Peláez, L. C. (2023). Tecnologías de bajo costo para agua potable en regiones en vía de desarrollo. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería.
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA). (2023). Aprovechamiento de biogás a través de la producción y exportación de electricidad en la planta de tratamiento Los Tajos [Presentación].
- La Nota Económica. (2023). Proyecto de energía renovable, llevaría agua potable a comunidades indígenas.
- Machado, A. V. M., Oliveira, P. A., Matos, P. G., & Santos, A. S. P. (2023). Strategies for achieving sustainability of water supply systems in rural environments with community management in Brazil. *Water*, 15(12), 2232.
- Moncada Mesa, J., Pérez Muñoz, C., & Valencia Agudelo, G. D. (2013). Comunidades organizadas y el servicio público de agua potable en Colombia. *Ecos de Economía*, 17(37), 125–159.
- Moreno, A. S., & Günther, M. G. (2013). La gestión comunitaria del agua en México y Ecuador. *Ra Ximhai*, 9(2), 165–179.
- Nicolás-Artero, C. (2016). Las organizaciones comunitarias de agua potable rural en América Latina: un ejemplo de economía substantiva. *Polis. Revista Latinoamericana*, (45).
- Nicolás-Artero, C., Carrasco, N., Blanco, G., & Pareja, C. (2022). ¿Por qué son importantes las organizaciones comunitarias de agua potable en la gestión integrada de cuencas en un contexto de cambio climático? *Policy Brief CR2*, 12.
- OCDE. (2012). *Gobernabilidad del agua en América Latina y el Caribe: Un enfoque multinivel*. Éditions OCDE.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2012). Global costs and benefits of drinking-water supply and sanitation interventions to reach the MDG target and universal coverage.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). Burden of disease attributable to unsafe drinking-water, sanitation and hygiene, 2019 update. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240075610>
- Perrone, D., Murphy, J., & Hornberger, G. M. (2011). Gaining perspective on the water–energy nexus at the community scale. *Environmental Science & Technology*, 45(9), 4228–4234.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2024b). *Quedándonos secos: Abordando el estrés hídrico en América Latina y el Caribe*.
- Rozenberg, J., & Fay, M. (Eds.). (2019). *Beyond the Gap: How countries can afford the infrastructure they need while protecting the planet*. Washington, DC: World Bank.
- Sánchez, Z. (2020). *Energías renovables para agua y saneamiento en poblaciones rurales*. iAgua.
- Serebrisky, T., Bricchetti, J. P., Blakman, A., & Mesquita-Moreira, M. (2020). *Infraestructura sostenible y digital para impulsar la recuperación económica post-COVID de América Latina y el Caribe*. BID.
- UNESCO. (2015). *The United Nations world water development report 2015: Water for a sustainable world*.
- UNESCO. (2022). *Organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS) en América Latina y el Caribe*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383912>
- UNICEF. (2016). *Collecting water is often a colossal waste of time for women and girls* [Nota de prensa].
- UNICEF & Organización Mundial de la Salud (OMS). (JMP, 2025). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene in Latin America and the Caribbean: 2000–2024*.
- UNICEF & Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022: Special focus on gender*. Nueva York.
- UNICEF & Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022*. Nueva York.
- WaterAid. (2019). *Reducir las desigualdades mediante el acceso universal al agua, el saneamiento y la higiene*.
- Zakariazadeh, A., Ahshan, R., Al Abri, R., & Al-Abri, M. (2024). *Renewable energy integration in sustainable water systems: A review*. *Cleaner Engineering and Technology*, 18, 100722.



Serie **Conexiones**

Presentamos nuestra serie de artículos basados en la revisión de evidencia realizada por otras organizaciones. En estos documentos, abarcamos distintos temas relacionados con la vivienda social en Latinoamérica y el Caribe, para proponer nuevos análisis y soluciones.

Otros artículos de esta serie:

- Relación entre la vivienda productiva y el cuidado de las infancias
- Vivienda resiliente como medio para mejorar la calidad de vida
- Desafío de acceso a la vivienda y al crédito para la población LGBTIG+

Encuentre más información y evidencia en nuestro sitio web:

<https://www.habitat.org/lac-es/impacto/publicaciones>

Conectemos con nuevas ideas en LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/habitat-for-humanity-lac/>