

DEBrief

- Hay extensa evidencia global que comprueba que el acceso a servicios de agua y saneamiento trae efectos positivos en la salud de la población.
- BID Invest y BRK Ambiental, uno de los proveedores privados más importantes de agua potable y saneamiento de Brasil, colaboraron en la estimación de los efectos del aumento de cobertura de agua potable y saneamiento en indicadores de salud a nivel municipal en Brasil.
- Según los resultados de este análisis, el aumento de la cobertura de agua potable y saneamiento reduce las hospitalizaciones y el gasto público en salud por enfermedades relacionadas con el agua, incluido el dengue.
- Brasil tiene la segunda tasa más alta de casos de dengue entre todos los países de América Latina y el Caribe. Los hallazgos del estudio indican que un aumento de 10 puntos porcentuales (pp) en la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento podría reducir en más del 50% las hospitalizaciones por dengue.
- Las inversiones tanto de actores públicos como privados que contribuyan a una mayor cobertura de la red de agua y saneamiento, en conjunto con la medición de los resultados de estas inversiones, serán claves para la expansión de los efectos positivos en salud.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

3 SALUD Y BIENESTAR



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



Development Effectiveness and Strategy Briefs N°26 / Marzo 2023

El líquido de la vida: estimación de los impactos en la salud de los servicios de agua y saneamiento en Brasil

ACCESO AL AGUA POTABLE

Más de 2,000 millones de personas en el mundo viven sin acceso a un derecho humano fundamental: el agua potable. Al mismo tiempo, cerca de dos millones de personas por año mueren alrededor del mundo a causa de enfermedades relacionadas con el agua, como la diarrea. Los factores que contribuyen a esta brecha en el acceso a servicios de agua potable son variables e incluyen, por ejemplo, falta de inversión a gran escala en infraestructura para la provisión de agua y el tratamiento adecuado de este recurso.

En América Latina y el Caribe, la tasa de cobertura de agua potable es relativamente alta y se ubica en el 75%.¹ Aun así, es fundamental continuar apoyando estrategias de aumento de cobertura, considerando que las comunidades más pobres suelen quedar rezagadas y sin posibilidad de acceso a los servicios. En promedio, estas comunidades viven en zonas más alejadas, lo cual implica un aumento en el costo por cápita de proveer sistemas de agua y saneamiento. Para atender el déficit actual (y esperado hacia 2030) de acceso a servicios de agua potable en la región, se calcula que se necesitan inversiones en infraestructura para agua y saneamiento de más de US\$256.000 (0,4% del PIB regional).²

En Brasil, el 84% de la población tenía acceso al agua potable en 2020, comparado con el 81% en el año 2010.³ Sin embargo, en las zonas rurales del país, los porcentajes de cobertura de agua potable y saneamiento fueron del 50% y del 20%, respectivamente.⁴ Como se muestra en la Figura 1, la tasa de cobertura de agua potable presenta una relación clara con la incidencia de enfermedades gastrointestinales.

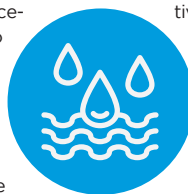
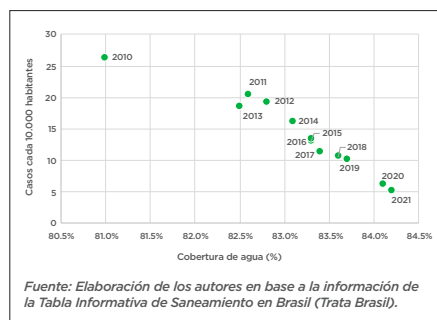


Figura 1. Cobertura de agua potable y casos de enfermedades gastrointestinales en Brasil (2010-2021)



Para aumentar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en Brasil, es necesario combinar iniciativas públicas y privadas, tales como aquellas que ya han contado con apoyo del Grupo BID.⁵ Por ejemplo, BID Invest se encuentra trabajando con BRK Ambiental, uno de los principales proveedores privados de servicios de agua y saneamiento del país, con el objetivo de mejorar la infraestructura de tratamiento de aguas residuales.⁶

Al mismo tiempo, BID Invest brinda financiamiento y asistencia técnica a la empresa para



la estimación de los impactos en la salud de las inversiones en servicios de agua y saneamiento en Brasil, con el objetivo de construir la capacidad necesaria para medir y gestionar su impacto, y tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia.⁷ El análisis que se presenta en este DEBrief parte de datos actuales de Brasil a nivel municipal, además de presentar sólida evidencia generada a nivel mundial sobre este tema.

EVIDENCIA A NIVEL MUNDIAL Y REGIONAL SOBRE LOS EFECTOS DE SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA SALUD

Alrededor del mundo se ha producido extensa y robusta evidencia que comprueba que el acceso a servicios de agua y saneamiento tiene un efecto positivo en la salud de la población. Por ejemplo, según la revisión sistemática de experimentos controlados (RCTs, por sus siglas en inglés) en temas de acceso al agua e intervenciones para aumentar su calidad en países en desarrollo, se identifica que el tratamiento en el sitio de agua para mejorar su calidad tiene efectos positivos en la salud de la población.⁸ De manera similar, entre los resultados de un metaanálisis se identificó que el reemplazo del saneamiento en el sitio (por ejemplo, la descarga de inodoros en tanques sépticos o en drenajes abiertos, que son especialmente habituales en comunidades pobres o rurales) por una estructura de saneamiento fija reduce las enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, en casi el 30%.⁹ Asimismo, según un estudio realizado en Perú, los servicios de agua potable y saneamiento reducen la diarrea infantil en un 10% y la prevalencia de desperdicios en un 12%.¹⁰

1. OMS/UNICEF (2022). [Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua, el Saneamiento y la Higiene](#).
2. BID (2021). [La Brecha de Infraestructura en América Latina y el Caribe](#).
3. Trata Brasil. [Tabla Informativa de Saneamiento en Brasil](#).
4. BID (2021). [La Brecha de Infraestructura en América Latina y el Caribe](#).
5. Sabesp CAPEX Facility: Sabesp-Fase IV del Proyecto de descontaminación del río Tieté.
6. Proyecto de Agua y Saneamiento de BRK en Recife.
7. La asistencia técnica de BID Invest a BRK también comprende intervenciones conductuales para motivar el ahorro de agua en los hogares (consulte este [blog](#)).
8. Ahuja et al. (2010).
9. Norman et al. (2010).
10. Díaz y Andrade (2015).

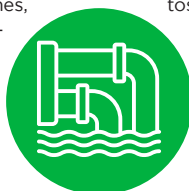


La evidencia producida en Brasil es similar. Según un estudio reciente, las hospitalizaciones por enfermedades transmitidas por el agua se redujeron en un 1,1% en las municipalidades donde se pusieron en marcha nuevas obras de agua y saneamiento; esta reducción fue del 4% entre la población infantil.¹¹ De modo similar, otros estudios indican que la inversión en aumento de cobertura de servicios de agua potable y saneamiento reduce los costos de hospitalizaciones por enfermedades transmitidas por el agua¹² y disminuye la mortalidad infantil,¹³ en particular en las áreas que presentan una cobertura inicial de servicios de agua potable más baja.¹⁴ En relación con las enfermedades transmitidas por mosquitos, la evidencia indica que el riesgo de contraer dengue es más alto después de períodos de sequía en ciudades brasileñas con menor cobertura de agua y frecuentes cortes en el servicio que ocasionan que la población acumule agua en contenedores.¹⁵

EL CASO DE BRK AMBIENTAL

BRK Ambiental, subsidiaria del fondo canadiense Brookfield Asset Management Inc., es uno de los principales proveedores de servicios de agua y saneamiento en Brasil. BRK opera en 13 estados y más de 100 municipalidades en la zona oriental del país y brinda servicios a más de 16 millones de personas. La empresa opera a través de diferentes modelos, tales como concesiones, alianzas público-privadas y subdelegaciones con empresas estatales.

En las ciudades donde opera BRK, la cobertura de agua y saneamiento en 2020 se registró en un 89% y un 67%, respectivamente, en comparación con un promedio del 84% y el 65% en el resto del país. El enfoque de la empresa de expandir la cobertura y mejorar la calidad del servicio se refleja en sus niveles de inversión per cápita en las municipalidades en las que brinda servicios: un promedio del R\$120 (US\$23) por persona en el año 2020, casi el doble que la inversión promedio en el resto de las municipalidades de Brasil. Además, en 2019, las ciudades donde opera BRK



presentaban más redes de agua potable (1628 km) y de saneamiento (1034 km) en promedio y en comparación con el resto de las ciudades del país (512 km y 368 km, respectivamente).¹⁶

CALCULANDO LOS EFECTOS EN SALUD DEL AUMENTO EN LA COBERTURA DE AGUA Y SANEAMIENTO EN BRASIL

BID Invest y BRK Ambiental unieron esfuerzos para calcular los efectos de aumentos en cobertura de agua potable y saneamiento en diversos indicadores de salud en Brasil. Este análisis se realizó sobre la base de 12 años de información (2010-2021)¹⁷ de más de 800 municipalidades, además, se utilizaron modelos econométricos para controlar por las características específicas de cada municipalidad (efectos fijos).

Se analizaron dos grupos principales de enfermedades en términos de tasas de hospitalización y costos de tratamiento: (i) enfermedades infecciosas gastrointestinales (cólera, fiebre tifoidea, diarrea y gastroenteritis), que afectan a las personas directamente por el consumo de agua contaminada, y (ii) enfermedades transmitidas por mosquitos u otros vectores (fiebre amarilla, dengue, leptospirosis, malaria y esquistosomosis), que se transmiten indirectamente.

MENOS HOSPITALIZACIONES, MENOR GASTO

En primer lugar, se identificó que una mayor cobertura de agua y saneamiento genera menos hospitalizaciones a causa de saneamiento de agua inadecuado. Según nuestros hallazgos, en promedio, un aumento de un punto porcentual (pp) en la cobertura de agua y saneamiento reduce las hospitalizaciones por enfermedades vinculadas al agua en 0,35 casos cada 10.000 habitantes. En otras palabras, se requeriría, aproximadamente, un aumento de 3 pp en la cobertura de agua y saneamiento reducir una hospitalización por cada 10.000 habitantes. Estos efectos en la reducción de hospitalizaciones se duplican en el caso de niños de menos de 4 años.

De manera similar, una mayor cobertura implica una reducción en el gasto público en salud que implica el tratamiento de enfermedades relacionadas con el agua.

En promedio, un aumento de 1 pp en la cobertura de agua y saneamiento reduce el gasto público en salud por enfermedades relacionadas con el agua en un 1,5%, el cual en 2020 ascendió a R\$420 (US\$82) por persona en Brasil.

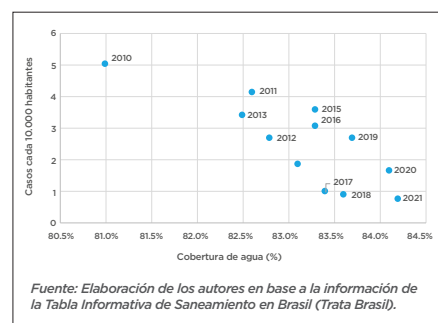
En el caso de las enfermedades transmitidas por mosquitos, se resaltan los resultados relacionados con el dengue, considerando que Brasil presenta la segunda tasa más alta de casos de dicha enfermedad en la región, después de Nicaragua. En 2022, se registraron más de 2,3 millones de casos de dengue en Brasil, es decir que cerca del 1,1% de la población fue contagiada por la enfermedad.¹⁸

Si bien los casos de dengue se redujeron a medida que mejoró la cobertura de servicios de agua potable (Figura 2), sigue siendo una enfermedad común en las regiones en las que la cobertura de agua y saneamiento se mantiene baja. Por ejemplo, en el estado de Mato Grosso del Sur la tasa promedio de cobertura de agua y saneamiento es del 87% y del 40%, respectivamente, y en 2021, hubo 13 casos de dengue cada 10.000 habitantes, en comparación con solo 0,41 casos cada 10.000 habitantes en el estado de San Pablo, que presenta tasas de cobertura de agua y saneamiento del 97% y del 92%, respectivamente.

Los resultados de nuestro análisis demuestran que un aumento de 10 pp en la cobertura de agua y saneamiento podría contribuir a la reducción de hospitalizaciones por dengue en 0,4 casos por cada 10.000 habitantes, es decir, una disminución del 56% en relación con los casos del 2021. Al mismo tiempo, también se reducirían los gastos públicos en salud derivado de esta enfermedad en un 10%.

En general, los resultados son similares en todas las municipalidades, sin efectos considerables en los resultados de salud en las zonas donde opera BRK en comparación con otros proveedores de agua y saneamiento. Este resultado era esperable, dado que la provisión de servicios básicos de agua y saneamiento es el factor que impulsa los efectos en salud, y no los niveles de calidad potencialmente diferentes entre proveedores de servicios.

Figura 2. Cobertura de agua potable y casos de dengue en Brasil (2010-2021)



HACIA UNA MAYOR COBERTURA Y MEJOR CALIDAD DEL SERVICIO

Cerrar la brecha en el acceso a los servicios de agua y saneamiento en Brasil y, a la vez, seguir mejorando la calidad del servicio en áreas con cobertura requiere de importantes inversiones. Los esfuerzos públicos y privados son una pieza clave para enfrentar este reto. A su vez, la expansión de la cobertura también implica fortalecer la capacidad de los proveedores del servicio para medir y gestionar sus resultados en el desarrollo, tal como los efectos en la salud de la población, para orientar efectivamente las decisiones de inversión e impulsar impactos positivos. Las instituciones financieras de desarrollo, tales como BID Invest, tienen un papel fundamental en este aspecto, ya que brindan asistencia técnica y experticia para estructurar proyectos financieramente viables y construir la capacidad de los actores del sector privado de medir los efectos de sus inversiones en agua y saneamiento. ■

Información adicional

Autores: Nelson Chacón, Cristina Parilli y Rodolfo Stucchi

Para obtener más información, comuníquese con: cp@iadb.org

Este DEBrie sintetiza los resultados de un estudio realizado por BID Invest y BRK Ambiental que tiene por finalidad calcular los efectos de la cobertura de agua y saneamiento en relación con la salud en Brasil.

Fotografía: BRK Ambiental
Diseño: Mario Segovia Guzmán

Las opiniones expresadas aquí son las de los autores y no re lejan necesariamente las opiniones del Grupo BID, sus respectivas Juntas Directivas o los países que representan.

11. [Rocha \(2021\).](#)
12. [Ferreira et. al. \(2021\).](#)
13. Según datos de las Naciones Unidas, todos los días mueren mil niños por enfermedades vinculadas a la diarrea y la falta de higiene. En Brasil, se registraron 68 muertes de niños de menos de cuatro años por enfermedades transmitidas por el agua en 2020. Las enfermedades vinculadas al agua y el saneamiento permanecen entre las principales causas de muerte en niños de menos de cinco años.
14. [Gamper-Rabindran \(2010\).](#)
15. [Lowe et. al. \(2021\).](#)
16. Esta cobertura expandida se debe, en parte, a una [operación financiada por BID Invest](#), que brindó apoyo a la construcción de más de 400 kilómetros de redes de saneamiento en las regiones de Recife y Goiana.
17. Trata Brasil. [Tabla Informativa de Saneamiento en Brasil.](#)
18. Organización Panamericana de la Salud (2022).