

Determinantes de precios en el sector de agua y saneamiento

Un vistazo a la heterogeneidad
en América Latina y el Caribe

Autores

María Pérez-Urdiales

Analía Gómez Vidal

Jesse M. Libra

División de Agua y
Saneamiento

Documento para discusión
Nº 00993

Marzo 2023

Determinantes de precios en el sector de agua y saneamiento

Un vistazo a la heterogeneidad en América Latina y el Caribe

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



DETERMINANTES DE PRECIOS EN EL SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO:

un vistazo a la heterogeneidad en
América Latina y el Caribe

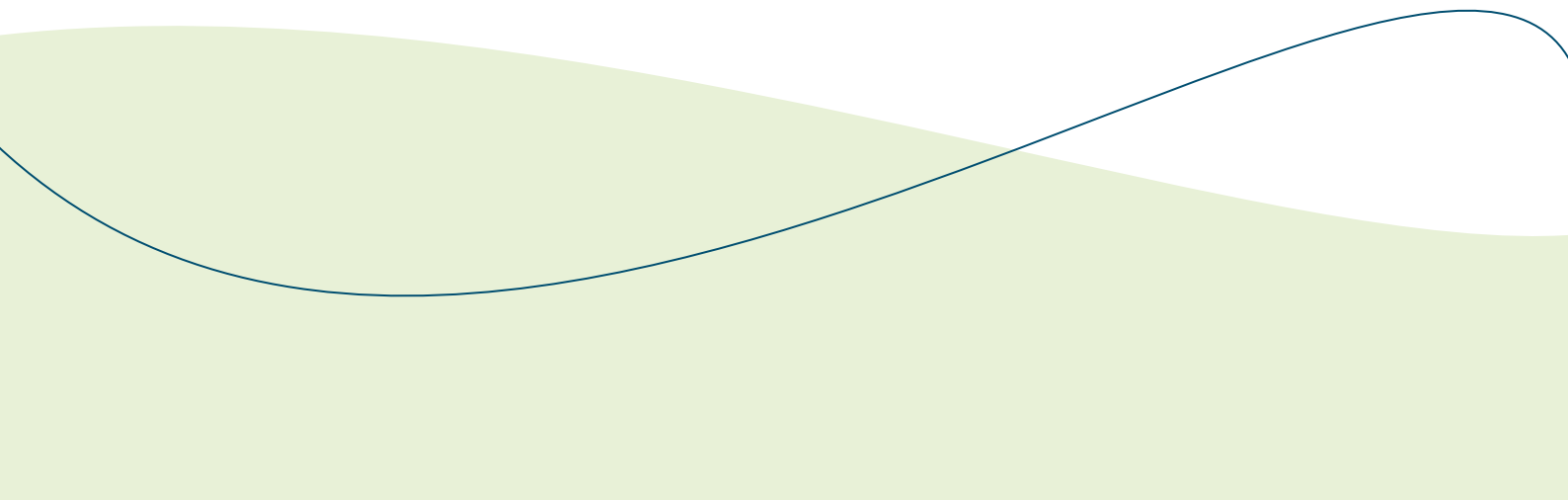
Autores:

María Pérez-Urdiales
Analía Gómez Vidal
Jesse M. Libra



ÍNDICE

Principales factores que influyen en los precios en el sector de agua y saneamiento	4
1. Factores ambientales	5
2. Factores urbanos	8
3. Factores ideológicos y políticos	8
4. Gestión y marco institucional	10
Shocks externos	11
Consideraciones finales	12
Referencias	13



LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribución de los recursos internos renovables de agua dulce per cápita por región	5
Figura 2	Países de ALC por Indicador de Riesgo de Sequía, evaluado para el período 2000-2014	6
Figura 3	Variación estacional por subcuenca hidrológica calculada para el período 1960-2014	6
Figura 4	Distribución del agua superficial y subterránea por país en 2018	7
Figura 5	Evolución del % de población urbana por país para el período 1950-2018	8
Figura 6	Densidad poblacional por país en 2018	9
Figura 7	“¿Cuál es el mayor problema que enfrenta el país?”	10



Nota informativa

La naturaleza dual del agua como recurso finito y a la vez como derecho humano básico crea una tensión con importantes implicancias para la fijación de precios del agua. Las tarifas del agua son una herramienta clave utilizada por los encargados de formular políticas para crear estructuras de incentivos que promuevan el uso eficiente. Pero si no se calibran adecuadamente, pueden crear barreras para el acceso e ignorar el valor sociocultural del agua. Este conflicto entre la fijación de precios para reducir el consumo excesivo y garantizar la accesibilidad pone de manifiesto las dificultades de optimizar la tarificación del agua residencial y la relevancia de las estructuras tarifarias progresivas para construir comunidades más resilientes.

Los responsables de las políticas hídricas consideran a las tarifas como un instrumento para equilibrar diversos objetivos, como la eficiencia, la equidad, la recuperación de costos y la preservación del medio ambiente. Sin embargo, estos objetivos contrapuestos significan que las estructuras tarifarias efectivas del agua se deben adecuar cuidadosamente a los contextos locales, una realidad que es especialmente pertinente en el caso de América Latina y el Caribe (ALC) debido a su heterogeneidad geográfica y temporal en términos de disponibilidad y demanda de agua. Los precios también pueden verse influenciados por otros factores. Se identificaron cuatro categorías de factores principales como influyentes en los precios del agua sobre la base de una revisión exhaustiva de la literatura de determinación de precios: (1) factores ambientales, (2) factores urbanos, (3) factores políticos e ideológicos, y (4) factores de gestión e institucionales. El presente informe examina cómo estos factores afectan teóricamente los precios y cuál es su estado en ALC, con el fin de proporcionar un marco de referencia para futuras investigaciones.

Principales factores que influyen en los precios en el sector de agua y saneamiento

El doble paradigma del agua como recurso finito y derecho humano tiene múltiples precedentes internacionales. La Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, establecida en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) de 1992 reconoció el "valor social y económico [del agua] en todos sus usos competitivos" (CIAMA, 1992). El Primer Principio de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un breve documento producido por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, establece implícitamente que los seres humanos tienen derecho a una cantidad segura y suficiente de agua para "una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza". (Dinar, Pochat, & Albiac-Murillo, 2015).

Más recientemente, garantizar el acceso universal al agua limpia y asequible se articuló como el número seis de los 17 mandatos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU para 2030. Este énfasis en el agua como un derecho humano puede caracterizar el acceso como el nivel mínimo para el consumo humano. Sin embargo, matices adicionales asociados con el valor no económico del agua, a menudo valorada por su papel en actividades culturales, religiosas y sociales antes que comerciales, hacen que garantizar el acceso sea un objetivo importante (UNESCO, 2021).

Teniendo en cuenta el ODS #6 en el contexto actual de aumento de la disponibilidad de agua, la gestión eficaz de los recursos hídricos es esencial para garantizar sistemas de agua resilientes. Desde una perspectiva económica, la gestión de los recursos hídricos puede adoptar la forma de políticas del lado de la oferta, tales como la expansión de los sistemas de infraestructura hídrica o la incorporación de nuevas fuentes, y políticas del lado de la demanda, que pueden clasificarse en políticas no relacionadas con la fijación de precios, como campañas de educación e información para desalentar el consumo excesivo de agua, y políticas de fijación de precios. Las soluciones del lado de la oferta pueden ser costosas y requieren un horizonte a largo plazo. En consecuencia, las políticas del lado de la demanda han ganado popularidad, especialmente porque se consideran una solución "sin remordimientos" para abordar la escasez de agua, es decir, una opción que generaría beneficios sociales con bajos costos de capital, incluso en ausencia de impactos del cambio climático. (Bates, Kundzewicz, & Wu, 2008).

Entre las opciones del lado de la demanda, las políticas de precios han ido ganando popularidad desde la década de 1990 (Dinar et al., 2015). Los formuladores de políticas han llegado a ver el diseño de tarifas de agua como un instrumento importante para equilibrar los objetivos competitivos de la gestión del agua: eficiencia, equidad, recuperación de costos y preservación del medio ambiente. Dado que este complejo proceso se ve fuertemente afectado por múltiples factores, no existe una estrategia de precios que funcione en todos los contextos. Esta observación es especialmente relevante en el caso de América Latina y el Caribe (ALC), ya que los países de esta región pueden ser altamente heterogéneos en varios aspectos clave para estructurar las tarifas del agua.

Además de los objetivos de gestión del agua antes mencionados, hay otros factores que pueden desempeñar un papel en la determinación de precios. Este documento ofrece una breve discusión orientada a la investigación de los factores que afectan los precios del agua, como se identifica en la literatura de economía del agua (González-Gómez & García-Rubio, 2018) y el estado de estos factores en la región. Entendiendo que los precios no se fijan en el vacío, enumeramos cuatro factores que son particularmente sobresalientes en esta discusión: factores ambientales, urbanos, ideológicos y políticos, y de gestión e institucionales. Los dos primeros factores afectan la tarificación del agua debido a su impacto directo en el costo del suministro de agua, mientras que los factores ideológicos y políticos y los de gestión e institucionales representan fuerzas externas que afectan la fijación de precios, incluida la conveniencia política, el grado de supervisión institucional y la estructura de gestión. Aunque esta discusión no pretende ser exhaustiva, contextualiza una serie de preguntas de investigación para enmarcar la agenda del equipo de conocimiento de WSA sobre precios del agua y saneamiento.

1. Factores ambientales

Desde el punto de vista de la racionalidad económica, los factores ambientales desempeñan un papel crucial en la determinación de los precios del agua. La precipitación anual y la variabilidad estacional son variables clave que influyen en la disponibilidad de agua y contribuyen a su escasez. Esta escasez, a su vez, a menudo conduce a la aplicación de precios más altos del agua por unidad de volumen debido a la escasez del recurso, el aumento del costo de provisión y el objetivo de fomentar su uso eficiente.

Recursos internos renovables de agua dulce (metros cúbicos per cápita)

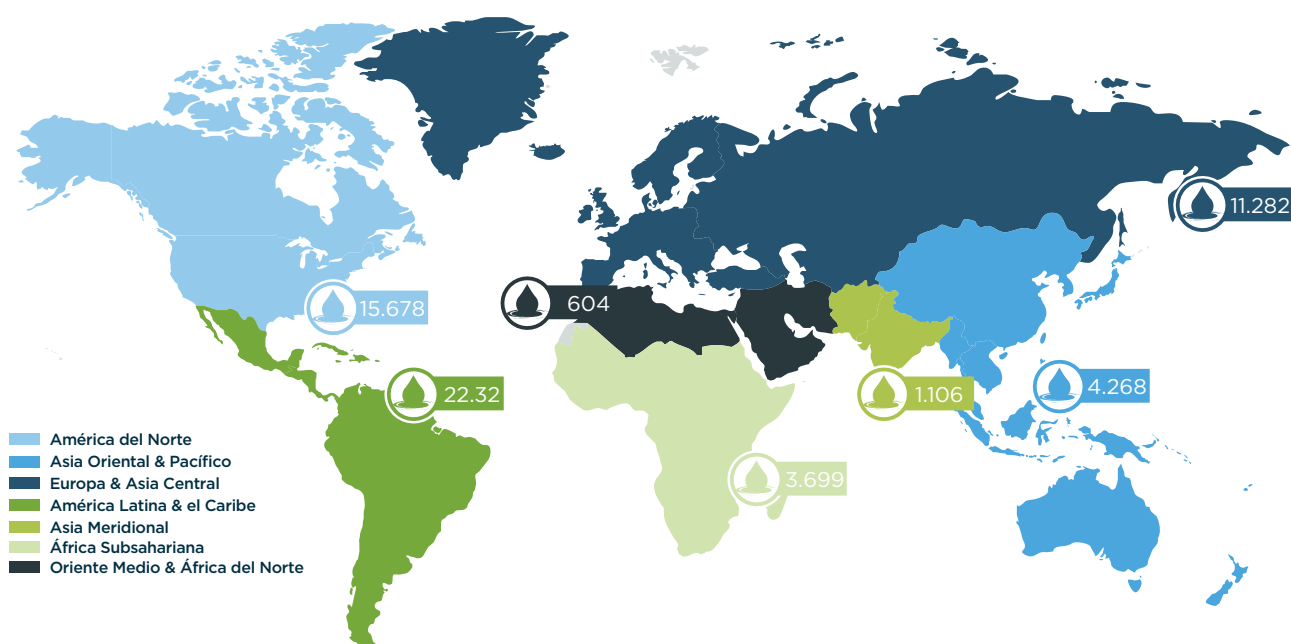


Figura 1: Distribución de los recursos internos renovables de agua dulce per cápita por región
Fuente: FAO AQUASTAT Core Database (FAO, 2021).

Si bien ALC posee alrededor del 33% del agua dulce renovable del planeta y tiene 22.342 m³ en recursos anuales renovables de agua dulce per cápita, la distribución de estos recursos hídricos no es uniforme. La precipitación es a menudo más alta en áreas que tienen baja densidad de población y demanda. Por el contrario, las zonas con alta densidad de población suelen experimentar precipitaciones anuales muy bajas o regímenes de lluvias desiguales durante todo el año, lo que las hace susceptibles a las sequías, a pesar de los promedios razonables de precipitación anual.

La Figura 2 enumera a los países de ALC por la clasificación de Riesgo de Sequía basada en el indicador calculado por el World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales). Este indicador de riesgo de sequía clasifica a los países en función de la probabilidad de que ocurra la sequía, el nivel de exposición de la población y los activos a la sequía y la vulnerabilidad de la población y los activos a sus efectos durante el período 2000-2014. (Hofste et al., 2019). Esta medida tiene en cuenta no sólo el peligro de sequía, sino también la medida en que el riesgo de sequía afecta a los países desde una perspectiva social y económica. La mayoría de los países de la región pertenecen a las categorías de riesgo de sequía medio a medio-alto. Sin embargo, la visualización de datos a nivel de país oculta una variación importante a nivel subnacional. Por ejemplo, Chile tiene 55.640 m³ per cápita por año de recursos renovables de agua dulce, pero la distribución de recursos varía ampliamente en todo el país; la zona sur, escasamente poblada, goza de una disponibilidad de agua de más de 2 millones de m³ per cápita, mientras que la parte norte tiene una disponibilidad de agua de solo 510 m³ per cápita (OCDE, 2017). Las cuatro cuencas más grandes de México cubren el 10% del área geográfica del país, pero capturan el 50% del volumen promedio anual de flujo (Guzmán -Arias, 2016; OECD, 2017). Al observar el



Figura 2: Países de ALC por Indicador de Riesgo de Sequía, evaluado para el período 2000-2014
Fuente: Elaboración propia de los autores en base a datos del Aqueeduct 3.0 del World Resources Institute

estrés hídrico subnacional en toda ALC, se ve que más del 35% de la población vive en áreas con alto estrés hídrico (Libra, Collaer, Datskovsky, & Perez Urdiales, 2022).

La fijación del precio del agua generalmente se determina regional o localmente, lo que significa que es importante considerar esta variación subnacional en el estrés hídrico. Los núcleos locales de estrés hídrico en áreas con altos niveles de demanda industrial, agrícola o humana, como el noroeste de México, el norte de Chile y el noreste de Brasil, frecuentemente resultan en precios más altos del agua o en estructuras de tarifas de agua destinadas a desalentar el consumo excesivo, como el aumento de las tarifas en bloque.

La variación en la disponibilidad de agua a lo largo del tiempo también puede afectar los precios, ya que genera varios desafíos de gestión del agua. La variación estacional en la precipitación significa que los administradores del agua y los responsables políticos deben equilibrar un suministro de agua variable con una demanda relativamente constante, un desafío que puede tornarse particularmente arduo en áreas con grandes poblaciones y largas estaciones secas. La variación estacional también agrega presión sobre la infraestructura de gestión de tormentas. Las inundaciones durante la estación húmeda y las altas cargas de sedimentos en la escorrentía después de largos períodos secos pueden dañar la infraestructura de drenaje y crear problemas de calidad del agua. Estos efectos negativos pueden resultar en tarifas más elevadas debido a los mayores costos del suministro de agua.

La variabilidad estacional y su impacto en la fijación de precios del agua son muy heterogéneos en toda ALC. Se observa una alta estacionalidad en la subregión de

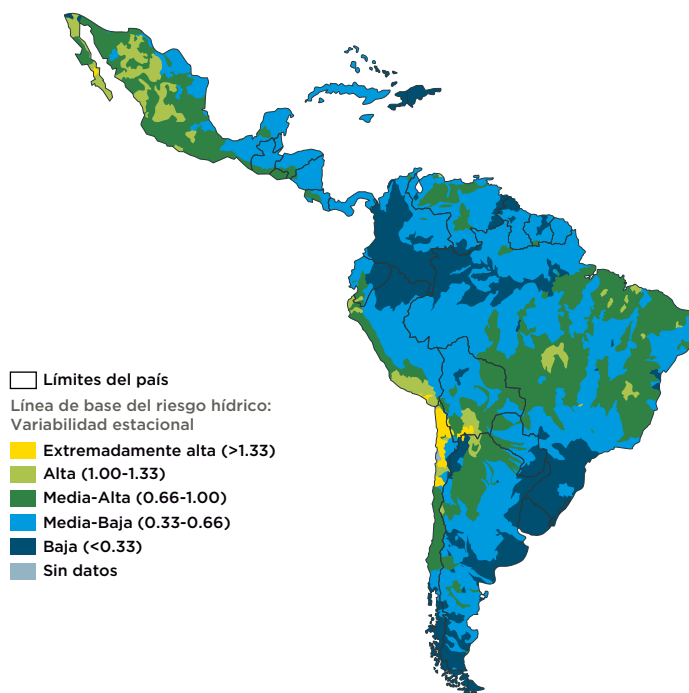


Figura 3: Variación estacional por subcuenca hidrológica calculada para el período 1960-2014
Fuente: Elaboración propia de los autores en base a datos del Aqueeduct 3.0 del World Resources Institute

La variabilidad estacional y su impacto en la fijación de precios del agua son muy heterogéneos en toda ALC. Se observa una alta estacionalidad en la subregión de México, América Central y el Caribe, donde el 49.3% del flujo de la corriente tiene lugar entre agosto y octubre, y sólo el 7.3% de febrero a abril. La variabilidad estacional de las precipitaciones es menos pronunciada en América del Sur, pero sigue siendo relevante: el 34,6% del flujo de la corriente ocurre entre mayo y julio, y el 17% entre noviembre y enero (Libra, Collaer, Datshkovsky, & Pérez-Urdiales, 2022). Esta variabilidad puede reflejarse en la elección de la estructura tarifaria del agua, como en Chile. Allí, la estructura habitual es una tasa uniforme, pero se implementa una estructura de Aumento de Tarifas por Bloque (Increasing Block Tariff) durante los meses de verano para evitar el consumo excesivo.

Otro importante factor ambiental en la tarificación del agua es la proporción del suministro procedente de fuentes de agua subterránea respecto de las fuentes

de agua superficial. (Martínez-Espiñeira, García-Valiñas, & González-Gómez, 2012). Esto afecta directamente la prestación del costo del servicio; sin embargo, la magnitud y la dirección del impacto dependen de la situación local. Por ejemplo, el agua superficial es más susceptible a la contaminación y por tanto requiere un tratamiento más intensivo que el agua subterránea, mientras que el agua subterránea requiere energía para el bombeo, lo que representa un costo sustancial. Los costos de energía para bombear agua subterránea dependen de la elevación del nivel freático y las características locales del acuífero, mientras que los costos de tratamiento de aguas superficiales varían según la variabilidad estacional de las precipitaciones, los tipos de suelo locales y los paradigmas locales de uso de la tierra.

Si bien la mayor parte del agua disponible en ALC es superficial, no existen datos suficientes respecto a la medida en que los servicios de agua dependen del agua subterránea.

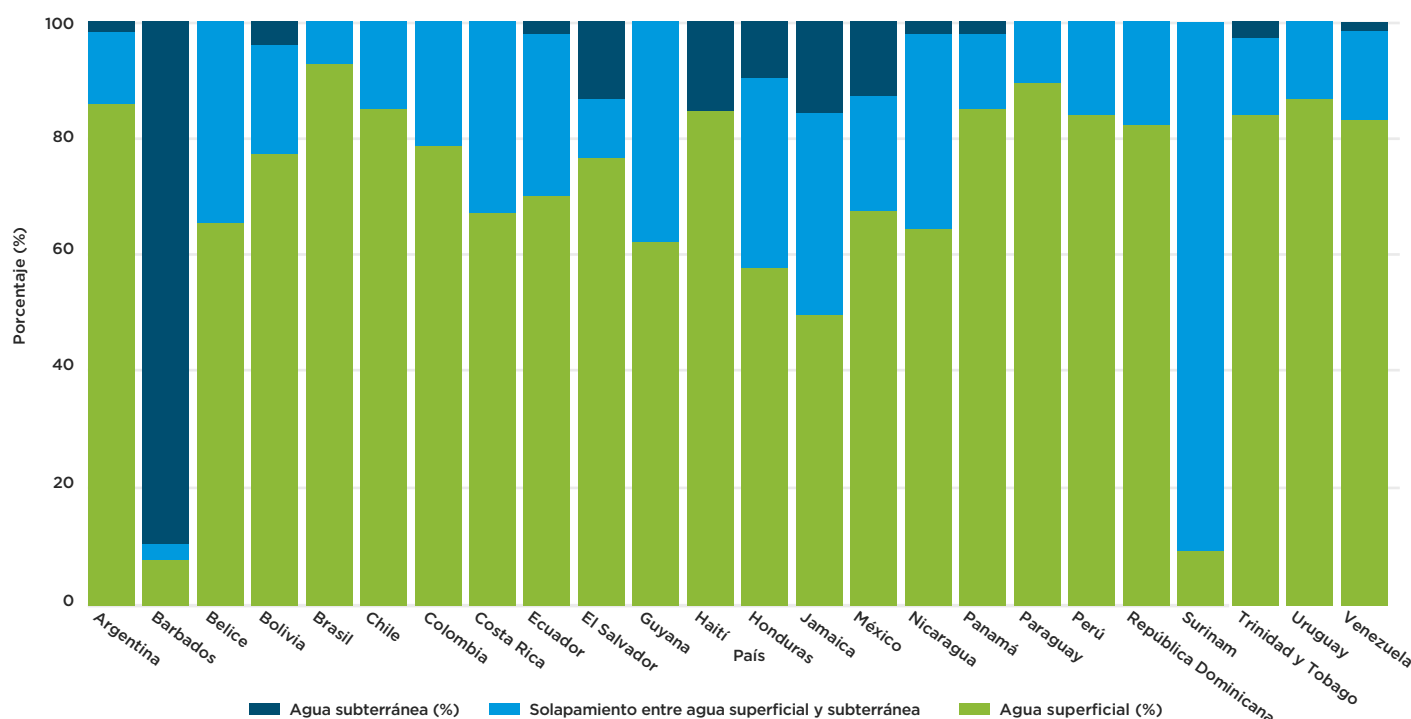


Figura 4: Distribución del agua superficial y subterránea por país en 2018
Fuente: Elaboración propia de los autores en base a datos de Aquastat de la FAO

2. Factores urbanos

ALC ha experimentado un rápido crecimiento urbano en las últimas décadas. La región contiene cuatro de las 20 ciudades del mundo con más de 10 millones de habitantes, al igual que numerosas ciudades pequeñas y medianas emergentes. En consecuencia, alrededor del 80% de su población vive en áreas urbanas, y esta creciente urbanización tiene importantes ramificaciones para el suministro de agua y la fijación de precios del

agua. Por un lado, a medida que aumenta el tamaño de las ciudades, el costo promedio del servicio disminuye debido a las economías de escala y densidad de clientes. Por el otro, proveer agua a una población más grande implica una red de distribución de mayor tamaño, exponiendo a los proveedores de servicios a mayores costos de mantenimiento de la red y aumentando la vulnerabilidad del sistema a las pérdidas.

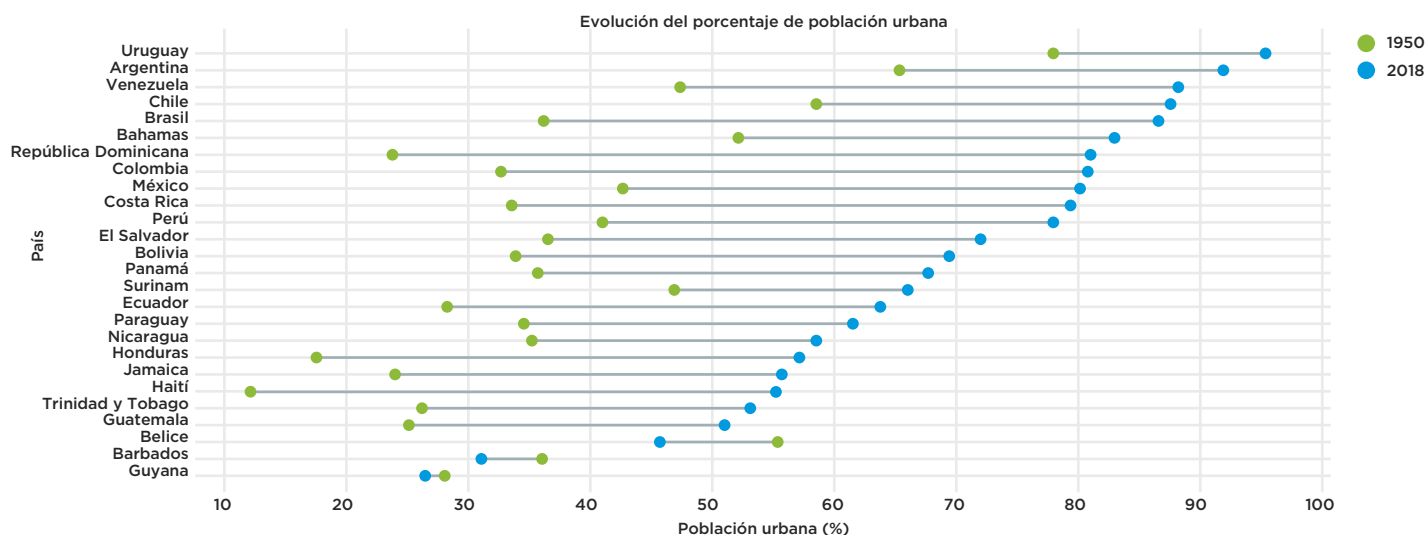


Figura 5: Evolución del % de población urbana por país para el período 1950-2018

Fuente: Elaboración propia de los autores basada en datos del informe *World Urbanization Prospects* revisado en 2018 por la División de Población de las Naciones Unidas

Como se observa en la Figura 6, la población no está distribuida uniformemente entre los países, y aunque las densidades de población son generalmente bajas, especialmente en el Cono Sur, existe una gran variación a nivel subnacional. Por ejemplo, los estados amazónicos de Brasil se encuentran entre las regiones menos densamente pobladas del mundo, mientras que los estados costeros son algunos de los más densamente poblados de la región. Los países del Caribe, como Barbados, Haití, Jamaica y Trinidad y Tobago, muestran las densidades de población más altas. Si bien estos países tienen altas precipitaciones anuales, la alta densidad de población conduce a una baja disponibilidad de agua per cápita, y por tanto los precios del agua pueden ser más elevados. Los costos y beneficios significativos proporcionados por las economías de escala se equilibran con una menor disponibilidad de agua per cápita, lo que hace que la magnitud y la dirección del impacto de las densidades de población sobre los precios sea difícil de determinar y sean muy específicas de la ubicación.

3. Factores ideológicos y políticos

Los factores ideológicos y políticos tienen un efecto significativo en los precios. La viabilidad política de ajustar los precios del agua está fuertemente influenciada por la percepción pública y por la noción de que el agua es un derecho humano fundamental que está codificado en muchos países de la región.

La percepción pública de los precios del agua puede afectar la viabilidad política de las reformas de los precios del agua de múltiples maneras. En general, existe una apreciación generalizada del agua como una necesidad combinada con una falta general de priorización de los servicios de agua o conciencia del consumidor sobre los costos. Los resultados de la encuesta *AméricasBarometer* 2018-2019, que sondea la opinión pública en toda América Latina sobre una serie de temas, muestran que si bien los encuestados consideran al agua en un nivel destacado por sobre otras categorías de infraestructura, menos del 10% de los encuestados por país la priorizan (Figura 7). Además, cuando se les preguntó cuánto estarían dispuestos a pagar por los servicios de agua, la mayoría de ellos dijo preferir pagar menos; este resultado es consistente en todas las muestras y años (Gomez-Vidal & Cabezas Navarro, n.d.; Gomez-Vidal, Machado, & Datshkovsky, 2021). Por otro lado, diferentes grupos de consumidores de agua pueden tener preferencias e intereses divergentes con respecto a los precios (Hall, 2009). Por ejemplo, los consumidores de gran volumen pueden tender a apoyar estructuras arancelarias que permitan precios estáticos o decrecientes por unidad de volumen a medida que aumenta el consumo, como un cargo fijo, tarifas volumétricas uniformes, o tarifas globales decrecientes. En cambio, los consumidores con mayor grado de conciencia ambiental o social pueden favorecer una estructura de precios que privilegie la conservación y la equidad, como el aumento de las tarifas por bloque.

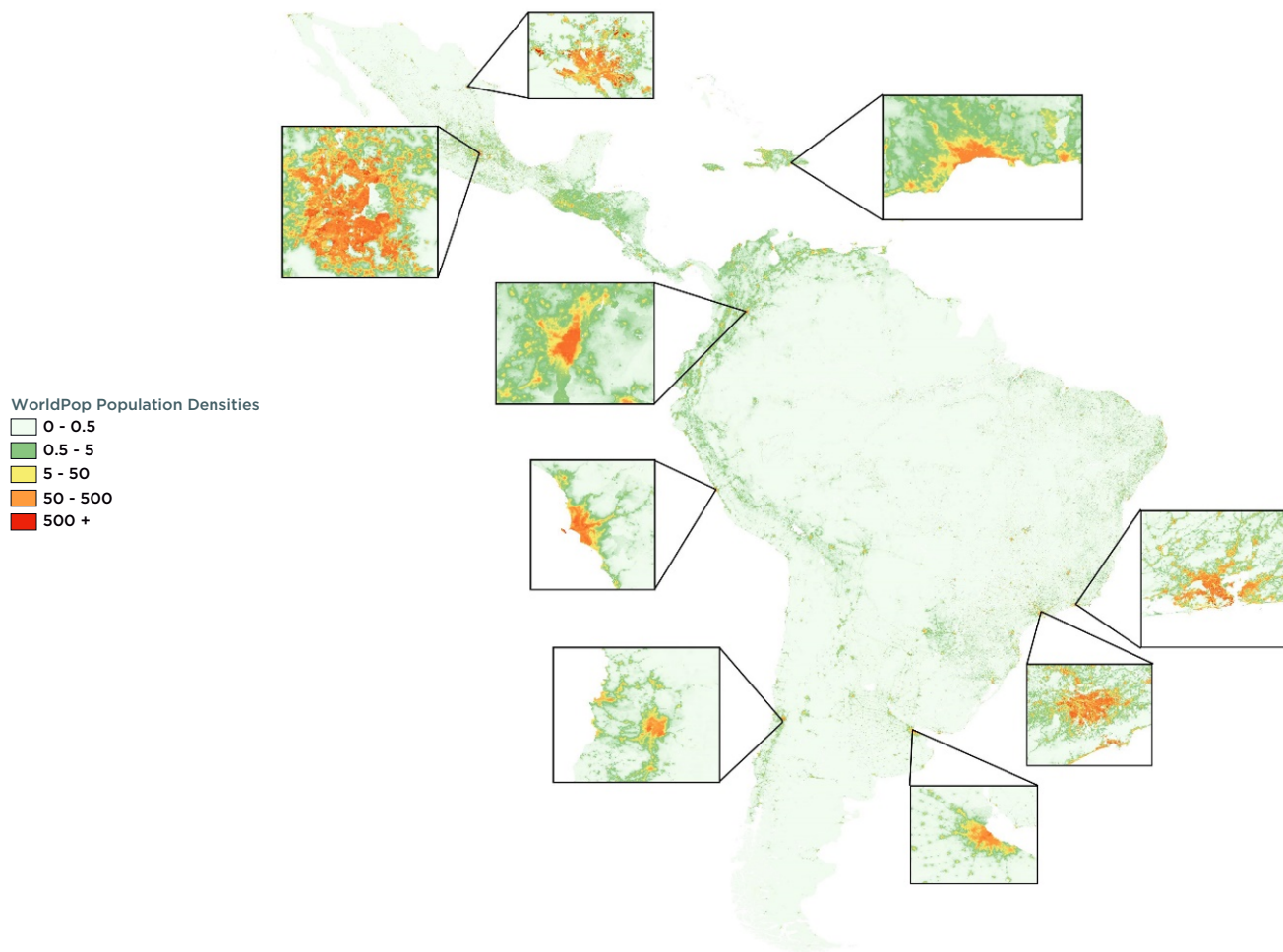


Figura 6: Densidad poblacional por país en 2018

Fuente: Elaboración propia de los autores utilizando datos del Proyecto WorldPop (Sorichetta et al., 2015)

La evidencia reciente sugiere que los votantes no priorizan los servicios de agua, e incluirlos en las plataformas de campaña no aumenta su interés por los candidatos. (Huberts, Machado, & Kearney, n.d.). Esto se ve exacerbado por una serie de resultados que sugieren que los consumidores a menudo carecen de información o conocimiento sobre su factura de agua. (Perez Urdiales, Libra, Machado, Serebrisky, & Solis Sosa, 2022), o sobre a quién responsabilizar (Gomez-Vidal et al., 2021). Tomados en forma combinada, estos resultados sugerirían que, dada la falta de información de los consumidores y la menor priorización de los servicios de agua, los ajustes a la tarificación del agua no estarían muy politizados.

Sin embargo, la región latinoamericana se ha destacado por su tradición de conflictos por el agua. La Guerra del Agua de Cochabamba del año 2000 podría ser el conflicto hídrico más popular en América Latina, pero las protestas por el acceso al agua y los modelos de provisión han sido recurrentes en la región. (Spronk, Crespo, & Olivera, 2012). Larocque (2020) ofrece un análisis comparativo de los conflictos hídricos en cuatro países entre 2000 y 2011. Este análisis sugiere que la movilización por el acceso al agua puede ser el resultado de la escasez de agua, pero también puede ser a veces una respuesta a las promesas políticas de aumentar los niveles de cobertura de agua, lo que intensifica las expectativas entre la población en general. Al mismo tiempo, estrategias específicas como la privat-

ización a menudo provocan diferentes reacciones de la sociedad civil, ya que la cantidad de protestas basadas en la privatización varía mucho y a menudo es menor que otras causas, como la cobertura de agua y las rivalidades por la demanda de agua. (Larocque, 2020).

Las diversas razones de estas protestas reflejan la naturaleza multidimensional del acceso al agua y la justicia del agua. Dichas protestas pueden ser el resultado de la escasez de agua (Bolivia), la distribución desigual del acceso al agua (Ecuador) o el impacto potencial de otras industrias, como la minería, en el suministro de agua (Perú). En última instancia, las protestas centradas en el agua son más amplias que la fijación de precios de los servicios, pero la fijación de precios puede desempeñar un papel instigador, como en el caso de la Guerra del Agua de Cochabamba del año 2000.

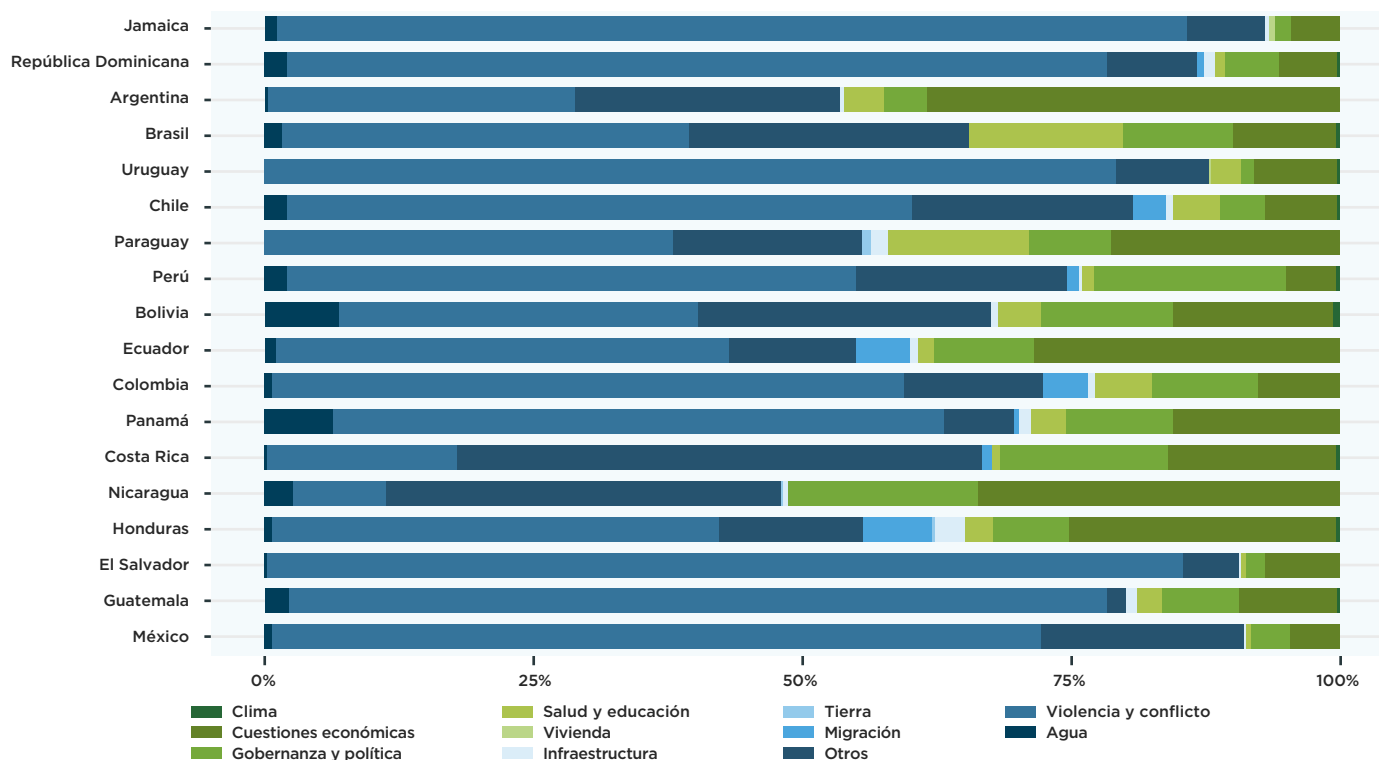


Figura 7: “¿Cuál es el mayor problema que enfrenta el país?”

Fuente: Elaboración propia de los autores utilizando datos del Americas Barometer de LAPOP para 2018-2019

Recuadro 1: La guerra del agua de Cochabamba del año 2000 y el papel de los precios

En 2000, Bolivia otorgó la concesión para el suministro de agua al conglomerado internacional “Aguas del Tunari”. Una vez establecido, el conglomerado decidió aumentar los aranceles entre un 30% y un 300%. Esta decisión, junto con políticas adicionales orientadas a privatizar el acceso al agua (como la Ley 2029), tornó social y políticamente inviable al nuevo modelo de provisión de agua. Como resultado, la opinión pública cuestionó cada vez más la transparencia de estos acuerdos, y la sociedad civil de las zonas urbanas y rurales se movilizó en lo que hoy conocemos como “la guerra del agua de Cochabamba” (Ducci, 2007; Sauras, Lill, & Bertelli, 2015).

Las protestas, que reunieron a cientos de miles de ciudadanos y resultaron en la muerte de un manifestante, lograron frenar la implementación de los aumentos de tarifas; las concesiones se cancelaron en menos de cinco meses, y el control se devolvió a las autoridades locales. Las protestas también desencadenaron protestas adicionales que llevaron a la expulsión de otras empresas privadas del sector, como Aguas del Illimani S.A., que prestaba servicios en El Alto y La Paz. (Ducci, 2007).

Desde una perspectiva política, la tarificación del agua también puede estar influenciada por la ideología del partido gobernante, y dicho efecto puede ser dispar dentro de las posiciones ideológicas. Las áreas gobernadas por partidos de izquierda con una agenda de cambio climático podrían recurrir a precios más altos del agua para promover la conservación (Valero, 2015). Pero por el otro lado, los partidos de izquierda también pueden tener un mayor grado de preocupación social, y favorecer precios artificialmente bajos del agua para asegurar el acceso al consumo básico de agua. (Herrington, Newborne, & Saade-Hazin, 2003; Martínez-Espiñeira et al., 2012). En términos más generales, el tipo de régimen también desempeña un papel en la fijación de precios del agua, ya que se ha argumentado que es

más probable que los gobiernos democráticos promuevan la eficiencia productiva de los proveedores. (Krause, 2010), lo que puede llevar a menores precios del agua. En contraste, algunos también han argumentado que los servicios de agua pueden ser vistos como un instrumento político para el clientelismo en los sistemas democráticos. (Foster, 2005).

4. Gestión y marco institucional

Los marcos institucionales y las estructuras de gestión son elementos clave en la tarificación del agua. Algunos de los factores que dan forma y determinan estas estructuras son los derechos de agua, las estructuras regulatorias, la (des)centralización política, los servicios

públicos, la capacidad del gobierno y el tipo de régimen. La heterogeneidad de estructuras y políticas en América Latina y el Caribe hace que sea particularmente difícil identificar la dirección y la magnitud con respecto a estas dimensiones y la tarificación del agua.

Por ejemplo, varios países de la región han codificado en su constitución que el acceso al agua es un derecho humano, y el agua para consumo debe priorizarse en su distribución entre usos, pero la implementación y el cumplimiento de políticas que garanticen el acceso al agua varían sustancialmente entre los distintos niveles de gobierno de un país y también entre un país y otro. El marco legal para la gestión del agua también tiene un fuerte impacto sobre el efecto que los factores políticos e ideológicos tienen en la tarificación del agua, ya que determina las entidades responsables de aprobar las tarifas del agua y las estructuras tarifarias. El nivel gubernamental de estas entidades, ya sean centralizadas o descentralizadas, a su vez, influye en el impacto de las fuerzas políticas o las realidades técnicas en los precios del agua. En términos generales, los países con marcos más sólidos que determinan y regulan los precios del agua en función de factores técnicos como costos de provisión, necesidades de eficiencia, protección ambiental y equidad social, son menos vulnerables a la influencia política e ideológica.

Los países con gobiernos centralizados pueden tender a regular las políticas de agua, incluida la fijación de precios, a nivel nacional, mientras que los países federales optan por delegar competencias a otros niveles de gobierno. Para algunos, esto podría representar una ventaja potencial, ya que pueden beneficiarse de una mejor comprensión de la heterogeneidad en la sensibilidad al precio dentro de un área geográfica específica. (Perez-Urdiales & Baerenklau, 2020). Sin embargo, no hay una relación directa entre la organización institucional y la política del agua en todos los países de ALC. En países federales como Argentina, Brasil o México, el gobierno central aún conserva un poder de decisión significativo sobre las reformas de la política del agua, pero delega las responsabilidades relevantes del agua en las autoridades estatales o locales. La organización institucional de la política hídrica en los gobiernos centralizados también es heterogénea. Costa Rica y las islas del Caribe tienen una toma de decisiones altamente centralizada en la política del agua, en tanto que países como Chile, Guatemala, Nicaragua o Perú han transferido la mayoría de las funciones a niveles de gobierno más bajos. (Akhmouch, 2012).

La arquitectura del estado y la distribución del poder es sólo una fuente de su efecto en la fijación de precios del agua. Como se mencionó en la sección anterior, el posicionamiento ideológico de quienes gobiernan también puede tener un impacto directo en la tarificación del agua a través de un conjunto de decisiones. Por ejemplo, estudios existentes sugieren que la ideología y el peso relativo de los partidos políticos en el espectro ideológico están asociados con si los servicios se contratan a nivel local. (Picazo-Tadeo et al., 2012; Alonso, Andrews, & Hodgkinson, 2016; Beuve & Le Squeren, 2016).

Además de la localización del poder para formular, implementar y hacer cumplir las políticas hídricas dentro de los países, otra dimensión clave de los marcos

institucionales y de gestión es la existencia de un organismo regulador y el alcance del trabajo de dicho organismo. Por ejemplo, algunos organismos reguladores pueden establecer y supervisar el cumplimiento de las normas reglamentarias relativas a la prestación de servicios únicamente para agua y saneamiento, mientras que otros pueden servir como organismos reguladores para los servicios públicos en múltiples sectores. Al mismo tiempo, el alcance de los organismos reguladores puede no incluir todas las etapas del ciclo del agua, ya que pueden tener poder sobre la prestación de servicios, pero no sobre la asignación de recursos hídricos. Esta descentralización puede afectar hasta dónde pueden llegar las estructuras tarifarias para lograr demandas competitivas, como mejorar la conservación del agua y al mismo tiempo garantizar la asequibilidad.

Una capa adicional de complejidad surge de la relación entre regulación y gobierno, y cómo eso puede afectar la fijación de precios del agua. Por ejemplo, muchos servicios públicos de agua y saneamiento en la región de América Latina y el Caribe son de propiedad estatal. Esto conduce a lo que tradicionalmente se conoce como "gobierno regulador del gobierno", un escenario en el que los organismos reguladores pueden encontrar resistencia en los esfuerzos regulatorios o perder instrumentos regulatorios debido a la influencia política (Peci et al., 2017).

Shocks externos

Los factores discutidos anteriormente se identifican en la literatura como los principales determinantes de la variación en la fijación de precios del agua, pero no son exhaustivos. Shocks externos tales como los conflictos, las recesiones y las pandemias, también pueden influir en los precios del agua. El COVID-19, por ejemplo, ha tenido una serie de impactos en el uso y la fijación de precios del agua. El consumo de agua residencial aumentó a medida que las personas pasaban más tiempo en sus hogares y participaban más en medidas de seguridad intensivas en agua, como lavarse las manos. Al mismo tiempo, el uso de agua en sectores no residenciales como el comercial y el industrial disminuyó debido a los cierres de negocios y las medidas de confinamiento.

Las medidas de confinamiento también tuvieron un impacto económico negativo en amplios sectores de la población, exacerbando los problemas de asequibilidad del agua para muchos que ya se veían en dificultades para pagar el servicio. Para abordar este problema, muchas empresas de agua de la región ofrecieron moratorias temporales sobre los cortes del servicio de agua y exenciones de los pagos de las facturas a grupos de bajos ingresos.

Estas medidas de política y probables aumentos en la falta de pago tuvieron un efecto negativo en los ingresos de las empresas proveedoras de agua. Si bien los aumentos de precios pueden no ser factibles a corto plazo, pueden ser necesarios a largo plazo para mitigar la situación actual y crear resiliencia para enfrentar futuras crisis, como sequías extremas, fallas en la infraestructura clave u otras amenazas para la salud.

Varias agencias de agua de la región han implementado políticas para apoyar a los consumidores durante la pandemia de COVID-19. Aguas Andinas, la empresa de agua a cargo de agua y saneamiento en Santiago de Chile, ofreció un aplazamiento de facturas de marzo de 2020 a diciembre de 2021 a consumidores residenciales mayores de 60 años, que reciben beneficios de desempleo, o se encuentran dentro del 80% del indicador de vulnerabilidad económica establecido por el Ministerio de Desarrollo Social. Los consumidores residenciales que adoptan este programa reembolsarán los montos acumulados en cuotas iguales durante hasta 48 meses a partir de enero de 2022. Hasta julio de 2021, más de 15.000 hogares se habían beneficiado del aplazamiento (Aguas Andinas, 2022).

SABESP, una empresa brasileña de agua, tomó una serie de medidas para contener la propagación del coronavirus y mitigar los impactos económicos negativos de los cierres que se ordenaron. La firma instaló lavabos públicos en áreas socialmente vulnerables en São Paulo para que la población pueda lavarse las manos, y desinfectó espacios públicos con alta concentración de personas, centros de salud y restaurantes de beneficencia en el área metropolitana de São Paulo y aproximadamente 300 municipios en regiones interiores y costeras. SABESP también eximió a los hogares de bajos ingresos de pagar las facturas de agua y alcantarillado durante tres meses y distribuyó más de 5.500 tanques de agua a hogares en barrios pobres. (Butler, Pilotto, Hong, & Mutambatsere, 2020).

Consideraciones finales

La interacción de las dimensiones institucionales, políticas, económicas y sociales hace que la tarificación del agua como medio para aumentar el uso eficiente y el acceso equitativo sea un desafío. Si bien el acceso al agua es un derecho humano, las realidades dispares del sector dentro de cada país y entre distintos países hacen que sea esencial profundizar en estos matices para evaluar adecuadamente el mejor camino a seguir. En las últimas décadas, muchos países de ALC han abordado estas complejidades separando las funciones de formulador de políticas, regulador y proveedor de servicios. (Bertoméu-Sánchez & Serebrisky, 2019). Pero todavía hay un déficit de gobernanza en el sector hídrico de la región (García de Durango, 2019) que puede llevar a arbitrariedades en la tarificación del agua (González-Gómez & García-Rubio, 2018). Dado que los precios del agua son una pieza dentro del rompecabezas de múltiples capas de la gestión del agua, es esencial que el trabajo futuro aborde el contexto institucional, político y social en el que se formulan las estructuras de fijación de precios.

Este documento proporciona una revisión de los determinantes de los precios del agua y su contexto dentro de ALC, al tiempo que destaca la necesidad de reconocer en futuras investigaciones la heterogeneidad de la región en el diseño de tarifas y los factores relacionados con la fijación de precios. Identificamos cuatro determinantes clave de la tarificación del agua en la literatura sobre economía hídrica y exploramos cómo estos factores difieren en toda la región:

1. Factores ambientales: ALC es considerada una región rica en agua, pero el estrés hídrico sigue siendo una preocupación. Las áreas con alta disponibilidad de agua a menudo tienen una baja demanda hídrica, y viceversa, mientras que los extremos estacionales en la disponibilidad, especialmente en áreas como la subregión de México,

América Central y el Caribe, plantean desafíos de gestión del agua. En los próximos años se espera que la región experimente una mayor variación estacional y una mayor susceptibilidad a la sequía, lo que podría disminuir la oferta y aumentar los precios generales, así como la relevancia de los esquemas de fijación de precios destinados a la eficiencia y la conservación.

2. Factores urbanos: La región ha experimentado una rápida urbanización que llevó a que el 80% de la población viva en áreas urbanas. Este fenómeno puede influir en los precios del agua en direcciones opuestas, debido a las economías de densidad y escala de clientes, y una mayor vulnerabilidad a las pérdidas de agua. Las áreas con menor densidad pueden sufrir deseconomías de densidad de clientes y, por tanto, precios más altos.

3. Factores políticos e ideológicos: La viabilidad política de las reformas de los precios del agua se ve afectada por la percepción de los consumidores y la ideología política dominante. Los sondeos indican que, si bien la tarificación del agua y el acceso generalmente no son cuestiones prioritarias en la esfera política, existe un fuerte apoyo ideológico con respecto a la democratización del acceso al agua en todos los países. De hecho, ha habido varios conflictos asociados al aumento del precio del agua.

4. Gestión y marco institucional: Existe una amplia gama de factores que pueden afectar la tarificación del agua desde la perspectiva institucional y de gestión. Algunos de los que se destacan aquí son: si los derechos de agua están codificados en la Constitución o en cualquier otro instrumento, la ideología de los partidos gobernantes, la existencia de un organismo regulador y su alcance, la (des)centralización de las decisiones de fijación de precios, y la relación entre los organismos reguladores de las empresas estatales.

Si bien esta no es en modo alguno una lista exhaustiva de todos los factores, las variables mencionadas aquí representan un punto de partida interesante para explorar su relación e impacto en la tarificación del agua en la región. Esta nota de discusión representa una oportunidad de abrir el espacio para un análisis más extenso y profundo del contexto en el que se deciden las estructuras tarifarias del agua en ALC y las formas en que se ven afectadas por las realidades técnicas y económicas, así como la forma en que los elementos del marco institucional de un país afectan la vulnerabilidad de los precios ante las presiones políticas, sociales e ideológicas. La investigación futura del equipo de conocimiento de WSA arrojará luz sobre el grado en que los factores discutidos en esta nota afectan la fijación de precios del agua en la región. Sería particularmente importante comparar los precios del agua entre los países de ALC mientras se controlan sus factores ambientales, urbanos, ideológicos y políticos, y sus marcos institucionales y de gestión. Asimismo, será valiosa la investigación adicional que analice si los precios del agua en la región proporcionan a los usuarios la señal correcta sobre la escasez de agua al tiempo que cumplen con diferentes objetivos de fijación de precios.

Referencias

- Aguas Andinas (2022). ¿Qué beneficios se ofrecen? Last access: July 22, 2022. Retrieved from <https://sustentabilidad.aguasandinas.cl/web/ayuda-social/que-beneficios-se-ofrecen>.
- Akhmouch, A. (2012). Water governance in Latin America and the Caribbean: A multi-level approach. OECD Regional Development Working Papers, 2012/04, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9crzqk3ttj-en>
- Bates, B., Kundzewicz, Z., & Wu, S. (2008). Climate change and water: Intergovernmental Panel on Climate Change Secretariat.
- Bertoméu-Sánchez, S., & Serebrisky, T. (2019). Latin American Countries. In *Facing the Challenges of Water Governance* (pp. 189-221), New York: Springer.
- Brichetti, J. P., Mastronardi, L., Rivas, M. E., Serebrisky, T., & Solís, B. (2021). The Infrastructure Gap in Latin America and the Caribbean: Investment Needed Through 2030 to Meet the Sustainable Development Goals. <http://dx.doi.org/10.18235/0003759>
- Butler, G., Pilotto, R. G., Hong, Y., & Mutambatsere, E. (2020). The impact of COVID-19 on the water and sanitation sector. *Int. Financ. Corp*, 6.
- Dinar, A., Pochat, V., & Albiac-Murillo, J. (2015). *Water pricing experiences and innovations*. New York: Springer.
- Ducci, J. (2007). Salida de operadores privados internacionales de agua en América Latina. Retrieved from <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15948/salida-de-operadores-privados-internacionales-de-agua-en-america-latina>
- Foster, V. (2005). Ten years of water service reform in Latin America: Toward an Anglo-French model. Water Supply and Sanitation Sector Board discussion paper series. World Bank, 3.
- García de Durango, A. (2019). El camino del agua en América Latina: una perspectiva española iAgua. <https://www.iagua.es/noticias/redaccion-iagua/camino-agua-america-latina-perspectiva-espanola>
- Gómez-Vidal, A., & Cabezas Navarro, J. M. (n.d.). The Value of Water: A Regional Exploration of its Salience.
- Gómez-Vidal, A., Machado, F., & Datshkovsky, D. (2021). Water and Sanitation Services in Latin America: Access and Quality Outlook. IDB-TN 2177. <https://publications.iadb.org/en/water-and-sanitation-services-latin-america-access-and-quality-outlook>
- González-Gómez, F., & García-Rubio, M. A. (2018). Prices and ownership in the water urban supply: a critical review. *Urban Water Journal*, 15(3), 259-268.
- Guzmán-Arias, I., & César Calvo-Alvarado, J. (2016). Water Resource Planning in Latin America and the Caribbean. *Revista Tecnología en Marcha* 29, 14-32 <http://dx.doi.org/10.18845/tm.v29i5.2514>
- Hall, D. C. (2009). Prescriptive public choice: Application to residential water rate reform. *Contemporary Economic Policy*, 27(4), 555-565.
- Herrington, P., Newborne, P., & Saade-Hazin, L. (2003). Social issues in the provision and pricing of water services: OECD: Paris, France.
- Hofste, R. W., Kuzma, S., Walker, S., Sutanudjaja, E. H., Bierkens, M. F., Kuijper, M., & Rodríguez, S. G. (2019). *Aqueduct 3.0: Updated decision-relevant global water risk indicators*. World Resources Institute: Washington, D.C., USA.
- Huberts, A., Machado, F., & Kearney, M. (n.d.). Technical Note: Summary of Results of Public Opinion Survey on Trust, Government, and Services - Brazil and Mexico.
- ICWE, (1992) The Dublin Statement on Water and Sustainable Development, International Conference on Water and the Environment, Dublin, 26-31 January 1992.
- Krause, M. (2010). *The Political Economy of Water and Sanitation*. New York: Routledge.
- Larocque, F. (2020). Who fought for water and what did they fight for? A comparative analysis of open water conflicts in four South American countries between 2000 and 2011. *Ideas d'Amériques* (15). <https://journals.openedition.org/ideas/7724>
- Libra, J. M., Collaer, J. S. M., Datshkovsky, D., & Pérez-Urdiales, M. (2022). Scarcity in the Land of Plenty. IDB- TN2411. <https://publications.iadb.org/en/scarcity-land-plenty>

- Martínez-Espiñeira, R., García-Valiñas, M. A., & González-Gómez, F. (2012). Is the pricing of urban water services justifiably perceived as unequal among Spanish cities? *International Journal of Water Resources Development*, 28(1), 107-121.
- OECD. (2017). The governance of water infra-structure in Chile. From: Gaps and Governance: Standards of Public Infrastructure in Chile: Infra structure Governance Review. Paris, France: OECD Publishing.
- Pérez-Urdiales, M., & Baerenklau, K. A. (2020). Assessing the impacts of urban water-use restrictions at the district level: Case study of California's drought mandate. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 146(5), 05020004.
- Pérez Urdiales, M., Libra, J. M., Machado, K., Serebrisky, T., & Solis Sosa, B. (2022). Water Bill Perception in Brazil: do Households Get it Right? IDB-WP 1336 <https://publications.iadb.org/en/water-bill-perception-brazil-do-households-get-it-right>
- Sauras, J., Lill, F., & Bertelli, M. (2015, July 30). La guerra interminable: 15 años de lucha por el agua en Bolivia. https://elpais.com/elpais/2015/07/13/planeta_futuro/1436796771_984802.html
- Spronk, S., Crespo, C., & Olivera, M. (2012). Struggles for water justice in Latin America: Public and 'social public' alternatives. In *Alternatives to Privatization*. New York: Routledge.
- UNESCO. (2021). *Valuing Water*. Paris: UNESCO.
- Valero, V. (2015). Les écarts de prix de l'eau en France entre les secteurs privé et public. *Revue économique*, 66(6), 1045-1066.

