

Panorama de las tarifas de agua en los países de Latinoamérica y el Caribe

Juan Pablo Brichetti

Infraestructura y Energía

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-01656

Panorama de las tarifas de agua en los países de Latinoamérica y el Caribe

Juan Pablo Brichetti

Marzo 2019

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Brichetti, Juan Pablo.

Panorama de las tarifas de agua en los países de Latinoamérica y el Caribe / Juan
Pablo Brichetti.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1656)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Drinking water-Costs-Latin America. 2. Drinking water-Costs-Caribbean Area. 3.
Drinking water-Law and legislation-Latin America. 4. Drinking water-Law and
legislation- Caribbean Area. I. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de
Infraestructura y Energía. II. Título. III. Serie.

IDB-TN-01656

Palabras clave: Agua y Saneamiento, Tarifas de Agua, Regulación

Clasificaciones JEL: L95, Q25, L51

Este documento es un producto del programa de investigación desarrollado para la
preparación del libro insignia del BID 2020: Servicios de Infraestructura en América
Latina. Para conocer todos los documentos del programa de investigación ver:
www.iadb.org/serviciosdeinfraestructura

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2019 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.



Panorama de las tarifas de agua en los países de Latinoamérica y el Caribe

Juan Pablo Bricetti¹

Resumen

En la presente Nota Técnica se realiza una caracterización y comparación de los sistemas tarifarios para agua potable residencial vigentes en Latinoamérica y el Caribe durante el año 2017. El análisis realizado considera tanto el nivel y estructura de precios, así como la capacidad de los sistemas tarifarios para cumplir con los objetivos regulatorios. El análisis de la información disponible para 49 empresas prestadoras de la región revela: (i) la utilización predominante de tarifas por bloque crecientes; (ii) la alta utilización de cargos fijos; (iii) esquemas tarifarios con alto grado de penalidad por nivel de consumo; (iv) niveles tarifarios elevados en relación con otras regiones del mundo en desarrollo; y (v) evidencia de baja correlación de los esquemas tarifarios implementados con objetivos regulatorios.

¹ El autor desea agradecer los valiosos comentarios proporcionados por Tomás Serebrisky, María Eugenia Rivas, María Eugenia Sanin, Fabiana Machado, Jorge Ducci, María Julio Bocco y Kleber Machado. Las opiniones, errores y omisiones son estricta responsabilidad del autor.

Introducción

El servicio de agua potable es considerado un derecho básico por sus implicancias en la salud de los ciudadanos y sus externalidades sobre la salubridad pública (ONU (2010)). El acceso al agua potable como recurso muchas veces escaso está condicionado tanto por factores naturales como culturales y sociales. Pese a estos condicionantes, en América Latina y el Caribe, una región en la que la penetración del servicio a fuentes de agua mejorada es del 88% (SEDLAC, 2018), los esquemas tarifarios juegan un rol preponderante para determinar tanto las cantidades consumidas como la calidad del servicio prestado.

En esta Nota Técnica se procederá a analizar los esquemas tarifarios vigentes en América Latina y el Caribe basados en la información disponible en la Global Water Tariff Survey. Dicha encuesta, publicada en septiembre de 2017, incluye información sobre las tarifas de agua potable y saneamiento para 452 ciudades a nivel global, incluyendo 49 ciudades dentro de la región de Latinoamérica y el Caribe². La encuesta proporciona información histórica de las tarifas declaradas por los proveedores de servicio desde el año 2011 hasta el año 2017 inclusive, así como información parcial sobre los componentes impositivos. La información disponible no distingue la presencia de subsidios, ni otros factores exógenos que pudiesen estar afectando los niveles o estructuras tarifarias reportadas.

En función de la información disponible, la finalidad de este estudio será la de realizar una caracterización y comparación de los sistemas tarifarios para agua potable residencial vigentes en la región tanto en relación con el nivel y estructura de precios, así como en su capacidad para cumplir con los objetivos regulatorios.

Esta Nota Técnica se estructurará en 5 secciones, incluyendo esta introducción. La Sección 2 versará sobre los objetivos regulatorios usuales que dan forma a los esquemas tarifarios de la región y sobre los cuales se centrará la discusión subsiguiente. En la Sección 3 se procederá a caracterizar y comparar con benchmarks regionales los esquemas tarifarios vigentes tanto a nivel estructural como en lo referido al nivel de precios de los servicios de agua de red residenciales. En la Sección 4 se discutirán las ventajas y problemáticas de los esquemas tarifarios identificados en la sección precedente a la luz de los objetivos regulatorios. La Sección 5 concluirá la Nota Técnica y sugerirá alternativas para mejorar el análisis de los esquemas tarifarios.

Objetivos de los sistemas tarifarios en los servicios de agua potable

Los esquemas tarifarios de los servicios de agua potable pueden buscar obtener diferentes objetivos, en algunos casos incluso contrapuestos. Usualmente, las estructuras tarifarias intentan optimizar en función de los siguientes propósitos.

Eficiencia económica: los criterios de eficiencia económica usualmente distinguen dos aspectos: la eficiencia asignativa y la eficiencia productiva. Por un lado, la eficiencia asignativa implica garantizar que todos los usuarios cuyo beneficio en el uso del recurso es suficiente para pagar los costos marginales de largo plazo de provisión del mismo (incluidas las externalidades asociadas) les sea económicamente conveniente utilizarlo. Este criterio está normalmente asociado a sistemas de tarifas que igualan el precio del agua al costo marginal de largo plazo, independientemente de si la recaudación tarifaria alcanza a cubrir los costos totales. Por otra parte, la eficiencia productiva se vincula a que se establezcan incentivos adecuados de modo tal que la provisión del servicio se realice minimizando costos. En este sentido, las estructuras tarifarias aplicadas, las regulaciones vinculadas al retorno sobre el capital invertido y los

² El Anexo 1 detalla el listado de las ciudades y empresas de la región incluidas en la base de datos de la Global Water Tariff Survey.

esquemas impositivos aplicados son componentes usuales utilizados para buscar obtener eficiencia productiva en la provisión de los servicios³.

Suficiencia económica: la finalidad del esquema tarifario según este objetivo es obtener una recaudación de fondos suficientes para garantizar la recuperación de costos. Si bien tradicionalmente en esquemas de tarifas uniformes este objetivo se vincula con precios iguales a los costos medios, este objetivo se puede cumplir con diversos esquemas tarifarios (uniformes, tarifas en dos partes, tarifas en bloque). Este objetivo se encuentra fundamentalmente vinculado al nivel de las tarifas y eventualmente a la necesidad de introducir subsidios al servicio.

Equidad distributiva: la definición del servicio de agua potable como un derecho básico para la subsistencia y salubridad pública implica considerar las cuestiones distributivas dentro de los esquemas tarifarios. En particular, garantizar el acceso y precios asequibles para el segmento de la población de menores ingresos es una finalidad explícita de la mayoría de las regulaciones y tarifas de los servicios de agua potable en la región de América Latina y el Caribe. Los esquemas para obtener este objetivo son variados: subsidios explícitos a consumidores de bajos recursos, subsidios a las tarifas de bajo consumo, provisión gratuita de determinado nivel de consumo básico (asociado usualmente al concepto de mínimo vital, en el contexto del agua como derecho humano) y esquemas de subsidios cruzados entre distintos tipos de consumidores (industriales o comerciales a consumidores residenciales; grandes consumidores a pequeños consumidores en el segmento residencial) son algunos de los mecanismos usualmente utilizados en función de criterios distributivos.

Eficiencia dinámica: este objetivo está vinculado a que el esquema tarifario provea incentivos adecuados para orientar inversiones y la ejecución de recursos de modo tal que los costos sean minimizados en el mediano y largo plazo. Usualmente esta propiedad está vinculada a que el sistema de precios existente no distorsione la búsqueda de beneficios de la empresa proveedora, alineando los objetivos de maximización social desde el punto de vista de un esquema principal (reguladores, gobierno) y agente (empresa proveedora, sea pública o privado).

Sostenibilidad en la explotación del recurso: usualmente se identifica al agua como un recurso renovable en la medida que no sea sobreexplotado. En este sentido, una propiedad deseable de los esquemas tarifarios es que desincentiven el uso excesivo e injustificado del agua potable. En este contexto, la sostenibilidad del uso del recurso puede considerarse un derivado del problema de eficiencia dinámica, en la medida que un uso desmedido del agua en la actualidad implica un incremento de los costos futuros de provisión del servicio. El procedimiento usual para lidiar con el problema de la sostenibilidad como limitante es incorporar un coste por la externalidad negativa generada sobre futuros usuarios producida por el consumo actual del recurso. Es necesario destacar a su vez que esta dimensión no se limita al consumo del agua para consumo humano, sino que debe contemplar otros usos alternativos de las fuentes de agua (riego, minería, etc) con la finalidad de determinar una valuación económica adecuada.

Si bien este listado de finalidades no es exhaustivo⁴, la evaluación de los sistemas tarifarios en América Latina y el Caribe se realizarán bajo la luz de estos objetivos (y sus respectivos trade-offs) entendiendo que

³ Para una discusión más detallada sobre las implicancias y trade-off implicados con respecto a la eficiencia económica y equidad distributiva en relación a las diversas estructuras tarifarias posibles ver Navajas & Porto (1990). Para una perspectiva histórica de la evolución teórica de las distintas modalidades de tarificación ver Ruiz (2010).

⁴ Podrían incorporarse una variedad diversa de objetivos tales como la simplicidad del sistema, la factibilidad política, la facilidad de implementación en función de los usos y costumbres locales, entre otros.

representan las principales dimensiones relevantes para la determinación de un esquema tarifario efectivo y eficiente. En la siguiente sección se describirán cuáles son en la región los esquemas tarifarios vigentes.

Esquemas tarifarios vigentes en Latinoamérica y el Caribe

La región de América Latina y el Caribe presenta una gran heterogeneidad en los sistemas tarifarios elegidos para la provisión por red de agua potable a los hogares, entendiéndolos como la combinación de estructuras tarifarias, nivel de las tarifas y utilización de cargos fijos, entre otras características. Si bien esto es cierto al evaluar los sistemas en su conjunto, un primer factor común de los esquemas tarifarios vigentes es la adopción mayoritaria en la región de tarifas por bloques crecientes.

Tabla 1. Estructuras tarifarias adoptadas como porcentaje de las empresas prestadoras en la muestra por región

	Estructura Tarifaria				
	<i>Bloques Crecientes</i>	<i>Uniforme</i>	<i>Bloques Decrecientes</i>	<i>Tarifa Fija</i>	<i>Utiliza Cargos Fijos</i>
Asia Oriental	89.0%	11.0%	0.0%	0.0%	39.6%
Europa Oriental y Asia Central	9.5%	90.5%	0.0%	0.0%	22.2%
Latinoamérica y el Caribe	88.6%	11.4%	0.0%	0.0%	81.8%
Medio Oriente y Norte de África	88.5%	11.5%	0.0%	0.0%	46.2%
América del Norte	48.1%	40.3%	10.4%	0.0%	85.7%
Sur de Asia	53.6%	25.0%	7.1%	14.3%	46.4%
África Sub-Sahariana	90.6%	9.4%	0.0%	0.0%	53.1%
Europa Occidental	36.0%	57.3%	6.7%	0.0%	97.3%
Mundo	58.9%	36.5%	3.4%	0.9%	61.2%

Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017)

La Tabla 1 muestra con claridad que el esquema tarifario de bloques crecientes es la principal alternativa utilizada en la región, siendo adoptada por el 88.6% de las empresas para las que la Global Water Tariff Survey cuenta con información. Esta preponderancia de esquemas tarifarios con bloques crecientes lejos de ser la excepción son la norma en países emergentes y en desarrollo. Asimismo, este tipo de esquemas representan el 58.9% a nivel global.

Un aspecto en el cual la región sí representa una excepción en relación con otros países en desarrollo es la alta utilización de cargos fijos. En América Latina y el Caribe este mecanismo tarifario es utilizado por el 81.8% de la muestra relevada, en comparación con el 39.6% en Asia Oriental, 22.2% en Europa Oriental y Asia Central, 46.4% en Medio Oriente y el Norte de África. A nivel mundial, la región es la tercera que más utiliza cargos fijos como componente tarifario, solo superado por Europa Occidental y América del Norte.

La alta utilización de cargos fijos para la recuperación de costos del servicio en teoría reduce la exposición de los policy-makers y las empresas proveedoras a una difícil elección: incrementar el nivel tarifario de manera uniforme, establecer un régimen de subsidios cruzados con la finalidad de financiar los costos fijos

de la provisión del servicio⁵, o bien alguna combinación de estos. Sorprendentemente, pese a la alta utilización de cargos fijos, las estructuras tarifarias de la región presentan un alto grado de penalidad⁶ a los consumos de grandes volúmenes de agua, tal como se puede observar en la Tabla 2. La región aplica una de las mayores penalidades por alto consumo en el mundo, solo siendo superado por Medio Oriente y el Norte de África, una región en la cual el recurso es particularmente limitado y paradójicamente donde los niveles de precio en promedio son sustancialmente más bajos. Esta característica es también potencialmente problemática desde el punto de vista distributivo dado que los hogares de menores recursos en la región son en promedio más numerosos, y por ende requieren de volúmenes mayores de agua para satisfacer sus necesidades básicas.

Tabla 2. Diferencia porcentual de precio por m3 entre consumos de 20m3 y 100m3

	Penalidad a los altos consumos	
	<i>Considerando Cargos Fijos</i>	<i>Sin Considerar Cargos Fijos</i>
Asia Oriental	74.6%	92.7%
Europa Oriental y Asia Central	2.6%	3.7%
América Latina y el Caribe	83.9%	176.3%
Medio Oriente y Norte de África	195.0%	207.3%
América del Norte	-4.3%	37.4%
Sur de Asia	24.9%	63.2%
África Sub-Sahariana	61.3%	71.8%
Europa Occidental	28.0%	45.7%
Mundo	46.2%	73.8%

Nota: Las estimaciones se realizaron teniendo en cuenta las diferencias porcentuales por metro cubico pagado por los usuarios para consumos mensuales de 20 m3 y 100 m3, considerando y excluyendo los costos fijos. La estimación que incluye los costos fijos representa los precios a los que efectivamente están expuestos los usuarios, pero sin embargo subestiman la penalidad marginal que se aplica en el esquema tarifario. Esto se debe a que al estimar los costes por metro cubico, el cargo fijo se proratea en las unidades consumidas y por lo tanto implica una reducción del costo en la medida que se incrementa el consumo. En este sentido, la estimación que excluye los costos fijos permite aislar efectivamente el incremento en los costes marginales y por lo tanto representa de mejor forma la “intensidad” del desincentivo.

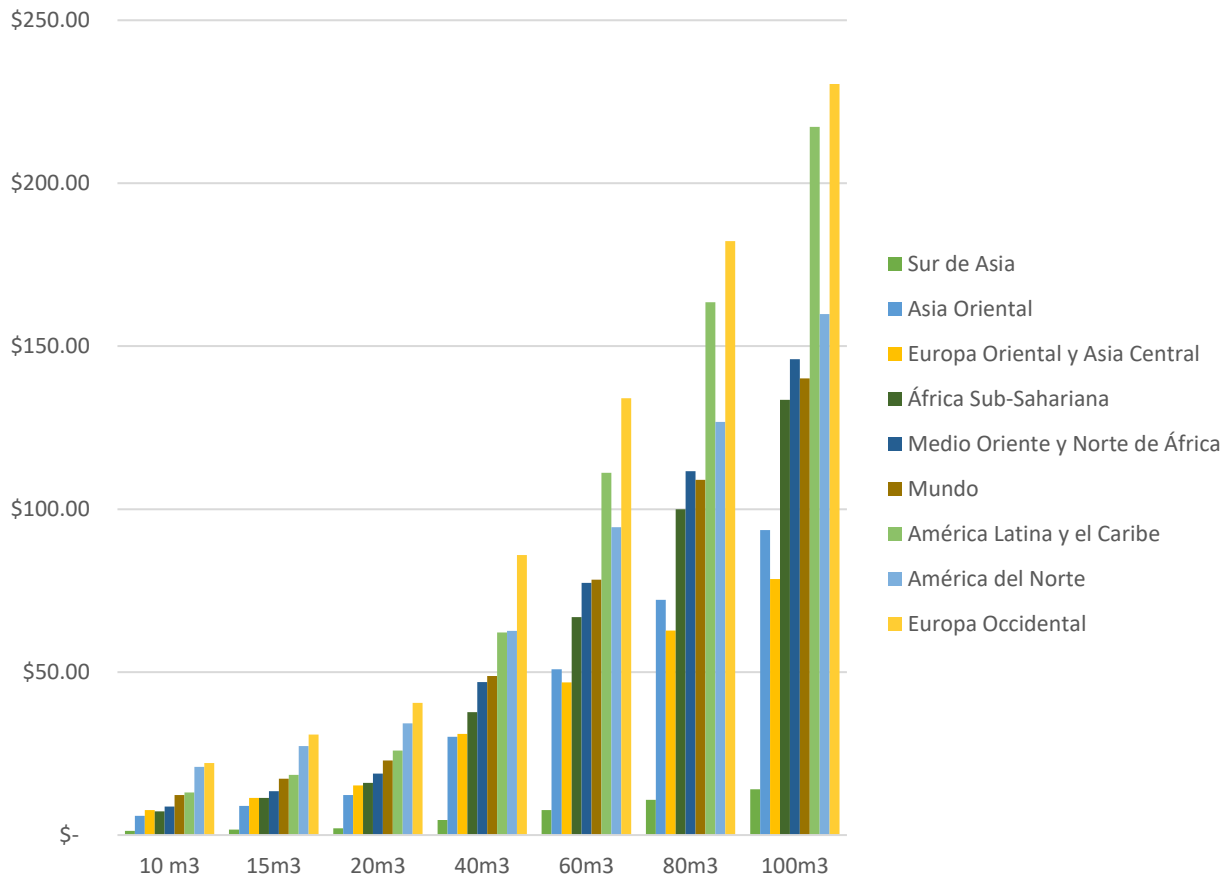
Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017)

Pese a la aplicación de grandes penalidades a los usuarios con alto consumo, los niveles tarifarios de América Latina y el Caribe son los más altos entre los países en vías de desarrollo, incluso para los niveles de consumo más bajos. En el Gráfico 1 se puede observar que para el intervalo de consumo entre 0 y 40m3 los niveles de las tarifas medidos en USD corrientes para el año 2017 son solo superados por las tarifas en América del Norte y de Europa Occidental. Más aún, para niveles de consumo superiores a 40m3 mensuales en promedio son solo superados por los países de Europa Occidental.

⁵ Los subsidios cruzados pueden tomar diversas formas: pueden ser planteados entre usuarios industriales/comerciales a residenciales (este análisis excede a esta Nota Técnica, por no estar bajo análisis las tarifas comerciales e industriales) o bien entre distintos tipos de usuarios residenciales. En éste ultimo tipo de subsidios cruzados, en particular en aquellos vinculados a las cantidades consumidas, se centrará el análisis.

⁶ Entendido como la diferencia porcentual del precio por m3 de agua potable para distintos niveles de consumo. A modo de ejemplo, si para un consumo de 20 m3 el precio pagado por el usuario por metro cubico de agua es de 3 USD y para un consumo de 100m3 es 6 USD, el indicador considera que la penalidad aplicada es del 100%.

Gráfico 1. Gasto mensual de los usuarios residenciales por el servicio de agua potable según el nivel de consumo por región (en USD)

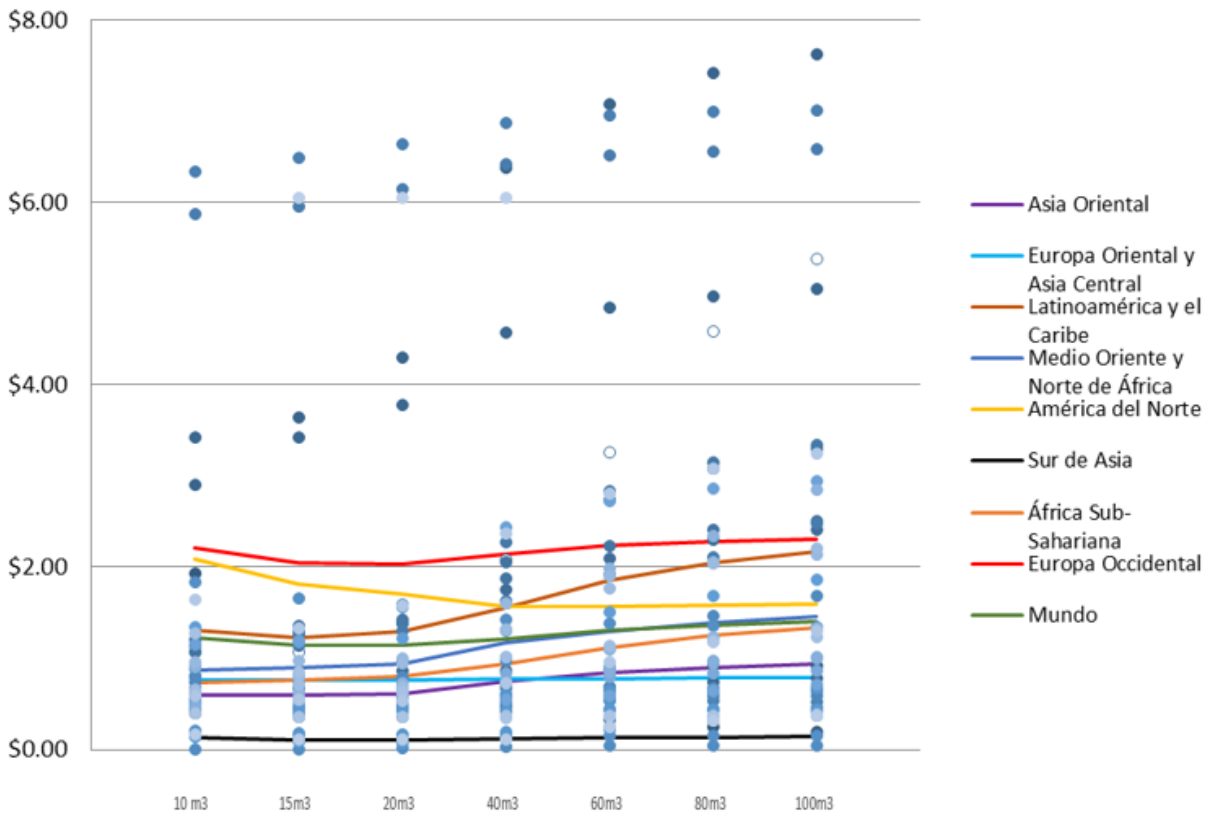


Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017)

Este cuadro general de los niveles tarifarios a nivel regional esconde, sin embargo, una gran heterogeneidad a nivel local: en lugares como Tegucigalpa o La Habana, el precio pagado por m³ para cada uno de los niveles de consumo se encuentra en línea con el promedio del Sur de Asia (el promedio regional más bajo a nivel mundial); asimismo y en simultáneo, otras ciudades de la región como León (México) o Montevideo pagan tarifas en línea con los estándares de Europa Occidental.

Un aspecto que parece desprenderse de la nube de puntos del Gráfico 1 es el posible impacto sobre la media tarifaria regional de algunos casos particulares con tarifas elevadas que podrían sesgar los resultados de la comparación interregional. Sin embargo, al considerar una medida menos sensible a los valores extremos como es la mediana la región aún registra niveles tarifarios elevados en relación con otras regiones en desarrollo. En contraposición, al considerar la mediana las diferencias en los niveles tarifarios con América del Norte y Europa Occidental se incrementan.

Gráfico 2. Precio por m3 por nivel de consumo en las ciudades de América Latina y el Caribe comparados con los promedios regionales del Mundo



Nota: los puntos representan el precio del m3 de agua potable (incluyendo cargos fijos) pagado por usuarios residenciales dado el nivel de consumo indicado en el eje X para cada uno de los prestadores en la región de América Latina y el Caribe

Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017)

La gran disparidad presente en la muestra tiene componentes estructurales en algunos casos (por ejemplo, muchas de las ciudades con tarifas para el agua de red más altas son ciudades en islas del Caribe en las cuales el recurso es escaso); pese a ello el grado de dispersión no puede ser puramente explicados en función de estos factores. Este cuadro de situación muestra a las claras una variedad de aproximaciones a las políticas tarifarias vinculadas a lo regulatorio e institucional. En la siguiente sección se discutirán los esquemas tarifarios vigentes en función de los objetivos regulatorios y de políticas públicas.

Problemas vinculados a los esquemas tarifarios vigentes

Uno de los aspectos salientes de la sección precedente es la elevada adopción de tarifas por bloques crecientes en la región de Latinoamérica y el Caribe. En principio, esta elección luce razonable en la medida que permitiría lidiar en simultáneo con las principales dos externalidades vinculadas a la provisión de servicios de agua por red: por un lado, este tipo de esquemas tarifarios permite reducir (relativo al precio medio) los precios de las primeras unidades de agua consumidas por los usuarios, incentivando su uso y maximizando las externalidades positivas respecto a sus efectos sobre la salud de los ciudadanos (en particular los de menores recursos) y la salubridad pública para los usuarios que tienen acceso al servicio; por otra parte, los precios marginales mayores al coste medio vinculados a los altos niveles de consumo

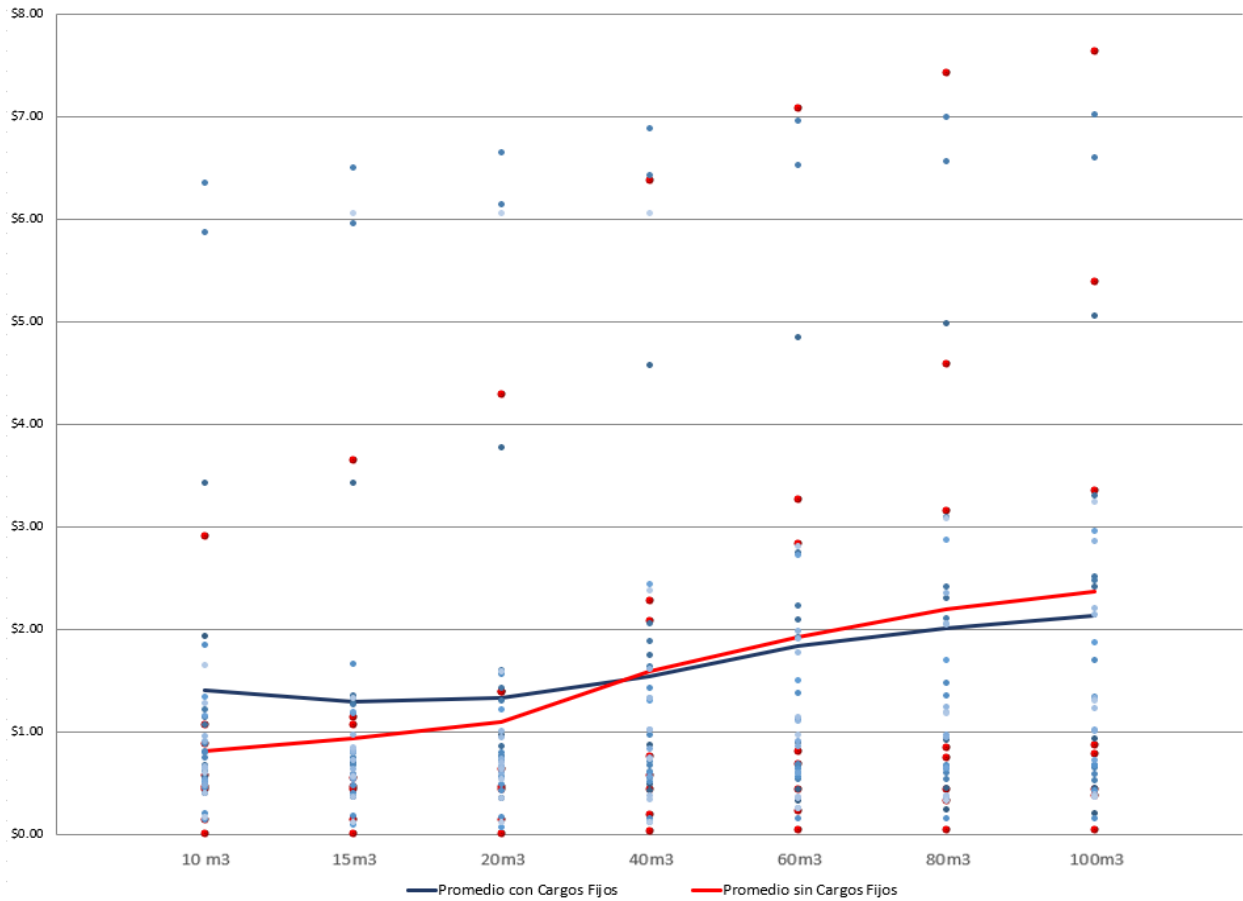
permitirían proveer incentivos al ahorro del recurso, facilitando la administración del mismo y brindando una mayor sustentabilidad inter-temporal a la provisión del servicio.

Estos beneficios, tanto en la dimensión de la sostenibilidad del recurso, así como desde la perspectiva de la eficiencia distributiva sin embargo estarían vinculados a una pérdida desde el punto de vista de la eficiencia económica. En primer lugar, esquemas tarifarios por bloques crecientes implican pérdidas desde el punto de vista de la eficiencia asignativa: este efecto se produciría como resultado de exponer al usuario a diferentes precios marginales según su consumo total, distorsionando el cálculo económico al desvincular los beneficios obtenidos del costo marginal efectivo de provisión (que para el caso del servicio de agua por red está asociado al volumen agregado a satisfacer). En segundo lugar, este tipo de esquemas pueden producir potencialmente pérdidas desde el punto de vista de la eficiencia productiva (tanto estáticas como dinámicas): a modo de ejemplo, esquemas de bloques crecientes otorgan incentivos económicos a la expansión de las redes de agua potable a lugares de altos consumos dado que dicho comportamiento (sea eficiente o no) podría maximizar los ingresos asociados a la inversión. En el mismo sentido, este tipo de esquemas tarifarios aumenta a su vez la volatilidad de la facturación de los servicios (en particular en regiones en las cuales hay fuertes variaciones estacionales en el consumo de agua), incrementando por lo tanto los costos financieros asociados a la provisión del servicio (Boland & Whittington (2000)).

Esta distorsión en relación con la eficiencia económica se introduce pese a que la alta utilización de cargos fijos en la región debiese reducir la necesidad de aplicar subsidios cruzados. Dado que la recuperación de costes de provisión del servicio exige el financiamiento de costos fijos vinculados a desplegar la red y a garantizar el acceso a los usuarios, la consecuencia es que los costos medios de provisión son mayores a los marginales. En el plano teórico, una tarifa en dos partes resulta una forma eficiente de lidiar con esta situación⁷: los cargos fijos aseguran el financiamiento del servicio permitiendo que al mismo tiempo los precios reflejen el costo marginal de la provisión de agua, evitando de este modo incurrir en pérdidas de eficiencia asignativa. Como se ha observado en la región los regímenes tarifarios que siguen estos lineamientos son escasos; sin embargo, este modelo constituye un benchmark en relación para estimar las potenciales pérdidas de eficiencia asignativa. En este sentido es esperable que esquemas tarifarios que utilicen cargos fijos aproximen de mejor forma a un esquema óptimo de tarifa en dos partes (con costo marginal uniforme), minimizando la necesidad de utilizar subsidios cruzados (precios marginales más elevados) para financiar la provisión del servicio. En el Gráfico 3 se puede observar que efectivamente los esquemas tarifarios que utilizan cargos fijos efectivamente replican mejor el esquema eficiente que aquellos que no, en la medida que el precio por m³ de agua potable al que los usuarios residenciales son expuestos tiene una menor divergencia según el nivel de consumo.

⁷ Ver Navajas & Porto (1990) para una discusión detallada de los diversos esquemas de tarificación y su optimalidad. En particular para el caso de las tarifas en dos partes, los autores discuten las consecuencias de su aplicación sobre posibles deflexiones subóptimas desde el punto de eficiencia y analizan posibles alternativas para minimizar dichos efectos. Esta discusión resulta particularmente relevante en relación con el argumento de optimalidad manifestado en esta Nota Técnica.

Gráfico 3. Precio por m3 de agua potable por nivel de consumo en las ciudades de América Latina y el Caribe en función de la utilización de cargos fijos

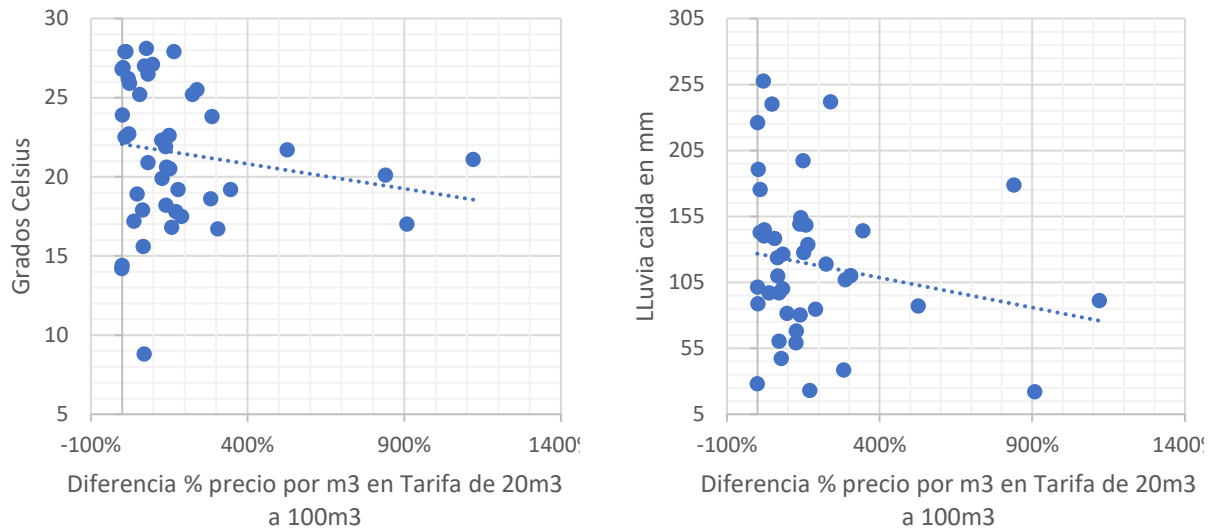


Nota: los puntos representan el costo del m3 de agua potable dado el nivel de consumo indicado en el eje X para cada uno de los prestadores en la región de América Latina y el Caribe. Los puntos en rojo indican los prestadores que no utilizan cargos fijos dentro de su estructura tarifaria. La línea roja representa la tarifa promedio por metro cúbico para los prestadores que no incluyen en su estructura tarifaria cargos fijos. La línea azul representa la tarifa promedio por metro cúbico para los prestadores que incluyen en su estructura tarifaria cargos fijos.

Fuente: *Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017)*

Dado el estado de situación en lo que respecta a las estructuras tarifarias vigentes, una primera aproximación es la de verificar que las tarifas fijadas tratan de maximizar los beneficios (o minimizar las distorsiones) de los sistemas tarifarios seleccionados en función de los objetivos expuestos en la Sección 2. Un argumento posible para justificar esta elección es poner de manifiesto que aquellos sistemas tarifarios que aplican mayores penalidades a los altos consumos se establecieron en los lugares en los cuales el recurso es más escaso. El Gráfico 4 muestra que efectivamente hay una correlación negativa entre el grado de penalidad y la abundancia de lluvias; pese a ello, la nube de puntos muestra una gran dispersión lo que sugiere un vínculo débil entre ambos factores. Por otra parte, la correlación las temperaturas y el grado de penalidad muestra directamente una correlación opuesta a la esperada. En definitiva, la evidencia no sugiere una clara y unívoca correlación en este sentido.

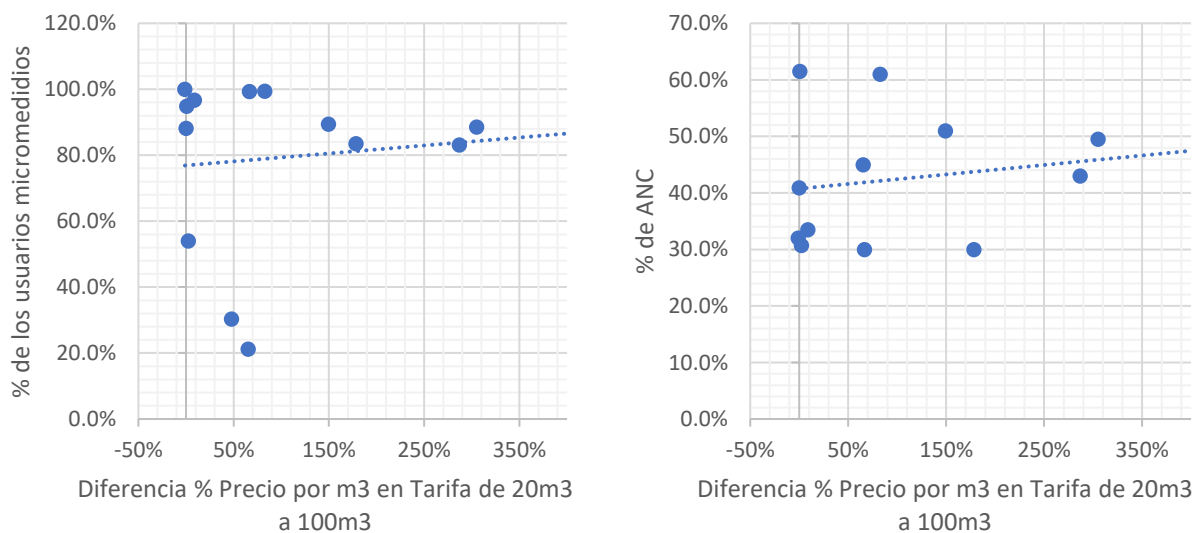
Gráfico 4. Penalidades por alto consumo en relación con factores climáticos



Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017) e información climática de las ciudades

Asimismo, si el principal factor condicionante de la implementación de esquemas por bloques de tarifas crecientes fuese la preservación del recurso sería esperable que exista una correlación entre la penalidad a los altos consumos y otras medidas tendientes a hacer el uso del recurso más eficiente, tales como la implementación de micro-medición y un adecuado control de pérdidas. Pese a ello y tal como se puede observar en el Gráfico 5, las correlaciones en lo vinculado a otras medidas vinculadas con la eficiencia productiva en la provisión del servicio de agua potable son débiles (como en el caso de micro-medición, fuertemente influenciada por dos compañías argentinas, AYSA y Aguas Santafecinas) o directamente correlaciones del signo opuesto al esperado (agua no contabilizada (ANC)).

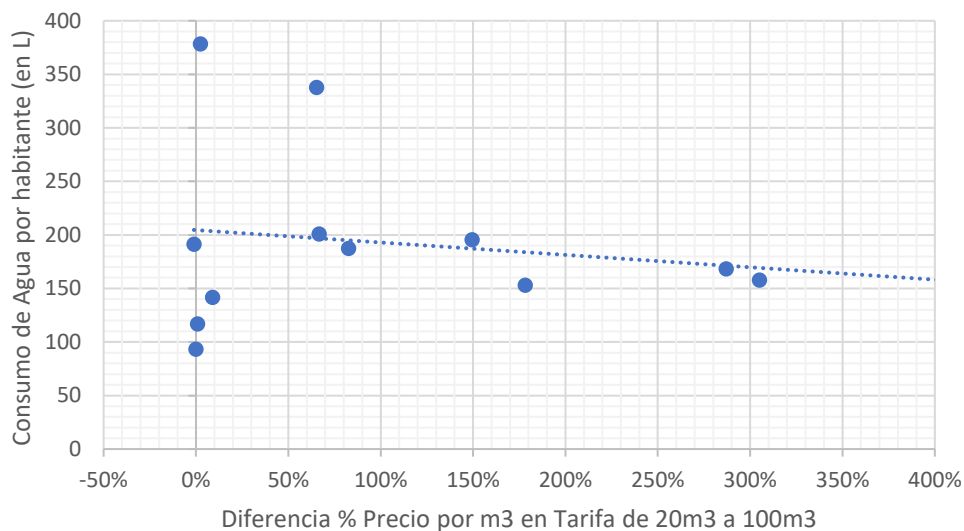
Gráfico 5. Penalidades por alto consumo en relación con otras medidas de eficiencia en el uso del recurso



Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017) y ADERASA

Un enfoque alternativo para evaluar la conveniencia de la utilización de penalidades a los altos consumos es evaluar la efectividad de dichos regímenes para lograr una reducción del consumo de agua potable. Si bien esta es una medida imperfecta dada la multiplicidad de factores que pueden explicar el nivel de consumo de agua en un determinado lugar (factores naturales, culturales o incluso tarifarios como pueden ser el nivel de los precios del agua), lo esperable es que si efectivamente una estructura tarifaria por bloques crecientes es efectiva en desincentivar el uso abusivo del recurso se verifique una correlación negativa entre el consumo de agua y el grado de penalidad aplicado a los altos consumos.

Gráfico 6. Nivel de consumo de agua mensual por habitante en relación con la penalidad aplicada sobre los altos consumos



Fuente: Elaboración propia, basado en Global Water Tariff Survey (2017) y ADERASA.

El Gráfico 6 revela los datos disponibles efectivamente verifican la correlación esperada. Sin embargo, un aspecto importante es que los resultados en la reducción de los consumos se logran en base a penalidades elevadas, hecho que no resulta sorprendente en base a estimaciones de baja elasticidad precio en los países en vías de desarrollo y en la región para los servicios de agua potable y saneamiento (Nauges & Whittington (2010), Strand & Walker (2005), Nauges & Strand (2007)). Una segunda implicancia de este hecho estilizado es que la implementación de estructuras tarifarias de bloques crecientes se revela costosa en términos de eficiencia asignativa en pos de lograr la sustentabilidad en el uso del recurso, lo que sugiere la conveniencia de mecanismos alternativos⁸ más eficientes para lograr este objetivo.

⁸ A modo de ejemplo podrían destacarse mecanismos vinculados a la eficiencia productiva tales como el control de pérdidas, el incremento de la micro-medición, medidas tendientes a la gestión de la demanda, entre otras.

Comentarios finales

El análisis de las estructuras tarifarias realizado en la presente Nota Técnica muestra algunas lecciones y lineamientos para posibles reformas.

En primer lugar, se verificó que el nivel de las tarifas en América Latina y el Caribe es elevado en relación con otras regiones emergentes. Si bien el promedio regional puede estar siendo afectado por los altos costes exógenos de proveer los servicios en islas del Caribe, el elevado nivel tarifario promedio resulta preocupante dado el bajo grado de recuperación de costos registrado en la región (BID & CEPAL (2018), Lentini & Ferro (2014)) Si bien analizar el grado de cobertura de costos por parte de las prestadoras del servicio excede el propósito de la presente Nota Técnica, existen indicios que dichos niveles no se corresponden con niveles razonables de eficiencia productiva⁹.

Un segundo aspecto para destacar es la identificación de la baja efectividad de los esquemas tarifarios de bloques crecientes para lidiar eficientemente con la preservación de los recursos. Dada la baja elasticidad precio de los usuarios de agua potable, esquemas que penalicen los altos consumos mediante precios elevados no solo resultan poco efectivos si no que comprometen seriamente el logro de criterios vinculados a la eficiencia asignativa y productiva. En este sentido, la evidencia presentada en esta Nota Técnica sugiere que los esfuerzos en pos de asegurar la sostenibilidad de la explotación de las fuentes de agua deberían centrarse en priorizar la eficiencia operativa (reducir los niveles de agua no contabilizada, mejorar los niveles de micro-medición) de las compañías prestadoras y por lo tanto invita a reformular los esquemas tarifarios vigentes.

Finalmente, en el presente estudio se detectó la alta utilización de cargos fijos como componente de las tarifas de agua potable en la región. La implementación de cargos fijos como componente de la estructura tarifaria presenta la posibilidad de disminuir las pérdidas de eficiencia asignativa y productiva vinculados al uso de esquemas de bloques crecientes, permitiendo al mismo tiempo incrementar la cobertura de costes con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del servicio. Pese a ello, en la región coexisten los cargos fijos con altos niveles de subsidios cruzados reduciendo los beneficios potenciales de su utilización. Adicionalmente, para aquellos proveedores que no los utilizan, incorporar cargos fijos permitiría desarrollar esquemas de subsidios a la demanda más focalizados y menos distorsivos, habilitando la posibilidad de reducir el uso de fondos públicos, reducir el tamaño de los subsidios cruzados y liberar recursos para usos más eficientes y equitativos.

⁹ Una información relevante en este sentido es que Aguas Andinas, la empresa proveedora de los servicios de agua potable en Santiago de Chile (país considerado usualmente como best-performer regional), pese a presentar niveles tarifarios menores al promedio regional es capaz de la recuperación total de costos operativos, de mantenimiento, expansión de red y remuneración al capital mediante los ingresos tarifarios (ver Donoso (2017)).

Referencias

Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (2016). Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking de Aderasa: Informe Anual.

Asamblea General de las ONU (2010). Resolución 64/292. *El derecho humano al agua y saneamiento, adoptado 28*

BID & CEPAL (2018). Proceso Regional de las Américas, Foro Mundial del Agua 2018: Informe regional América Latina y el Caribe.

Boland, J. J., & Whittington, D. (2000). Water tariff design in developing countries: disadvantages of increasing block tariffs (IBTs) and advantages of uniform price with rebate (UPR) designs. *World Bank Water and Sanitation Program, Washington, DC, 37.*

Donoso, G. (2017). Urban water pricing in Chile: cost recovery, affordability and water conservation. *WIRES Water 2017, 4:e1194.*

Lentini, E., & Ferro, G. (2014). Políticas tarifarias y regulatorias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el derecho humano al agua y al saneamiento.

Navajas, F., & Porto, A. (1990). La tarifa en dos partes cuasi óptima: eficiencia, equidad y financiamiento. *El trimestre económico, 57(228 (4), 863-887..*

Nauges, C., & Whittington, D. (2009). Estimation of water demand in developing countries: An overview. *The World Bank Research Observer, 25(2), 263-294.*

Nauges, C., & Strand, J. (2007). Estimation of non-tap water demand in Central American cities. *Resource and Energy Economics, 29(3), 165-182.*

Ruiz, J. S. (2010). La eficiencia y la equidad en la fijación de precios de los servicios públicos: evolución de la teoría de la tarifa óptima en dos partes y el caso del servicio de agua potable. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social, 12(16), 95.*

SEDLAC (2018). Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean (CEDLAS and The World Bank)

Strand, J., & Walker, I. (2005). Water markets and demand in Central American cities. *Environment and Development Economics, 10(3), 313-335.*

Anexo 1. Listado de ciudades de Latinoamérica y el Caribe incluidas en la Global Water Tariff Survey de 2017

Ciudad	Empresa	País
Buenos Aires	Agua y Saneamientos Argentinos S.A.	Argentina
São Paulo	SABESP	Brasil
Santiago de Chile	Aguas Andinas	Chile
Havana	Aguas de la Habana	Cuba
Guayaquil	Water Services Interagua	Ecuador
Tegucigalpa	SANAA (Servicio Autonomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados)	Honduras
Panama City	IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales)	Panama
Lima	Sedapal	Peru
Caracas	Hidrocapital	Venezuela
León	Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Leon (SAPAL)	Mexico
Morelia	Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS)	Mexico
Puebla	Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla (SOAPAP)	Mexico
Guadalajara	Sistema Intermunicipal para el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA)	Mexico
Acapulco	CAPAMA (Comision de Agua Potable y Alcanarillado del Municipio de Acapulco)	Mexico
Ciudad Juarez	JMAS - Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez	Mexico
Chihuahua	JMAS - Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua	Mexico
Tijuana	Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT)	Mexico
Distrito Federal (Mexico City)	Sistema de Aguas de la Ciudad de Mexico (SACM)	Mexico
Nassau	Water and Sewerage Corporation, Bahamas	Bahamas
Rio de Janeiro	CEDAE	Brazil
Monterrey	Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey	Mexico
Oranjestad	WEB Aruba	Aruba
Belo Horizonte	COPASA	Brasil
Bogota	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota E.S.P.	Colombia
Curitiba	SANEPAR	Brasil
Brasilia	CAESB	Brasil
Recife	COMPESA	Brasil
Salvador de Bahia	EMBASA	Brasil
Santa Fe	Aguas Santafesinas SA (ASSA)	Argentina
La Paz	Empresa pública social de Agua y Saneamiento EPSAS	Bolivia
Medellin	Empresas Publicas de Medellin E.S.P. (EPM)	Colombia
San Salvador	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA)	El Salvador
Asuncion	Empresa de Servicios Sanitarios de Paraguay S.A. (ESSAP)	Paraguay
Montevideo	Obras Sanitarias del Estado (OSE)	Uruguay
Merida	Aguas de Merida	Venezuela
Kingston	National Water Commission	Jamaica

Ciudad	Empresa	País
Santo Domingo	Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Santo Domingo (CAASD)	Dominican Republic
Georgetown, Guyana	Guyana Water Inc	Guyana
Cali	Emcali	Colombia
Quito	EPMAPS	Ecuador
San Jose	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	Costa Rica
Belize City	Belize Water Services	Belize
Guatemala City	Empresa Municipal de Agua Guatemala City	Guatemala
Roseau	DOWASCO	Dominica
George Town, Grand Cayman	Water Authority - Cayman	Cayman Islands (UK)
West Bay	Cayman Water/ Water Authority - Cayman	Cayman Islands (UK)
Belmopan	Belize Water Services	Belize
San Pedro	Belize Water Services	Belize
The Valley	Government of Anguilla Water Authority	Anguilla