

# PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN



## ¿Se puede reducir el consumo de agua mediante políticas de promoción de medidores individuales del consumo?



Utilizando datos administrativos de la Empresa Pública de Agua y Saneamiento (EPMAPS) de Quito, Ecuador, se observa que el consumo de agua disminuye en aproximadamente 8 puntos porcentuales (pp) después de la introducción de los medidores individuales.



Para obtener una disminución equivalente de 8 pp en el consumo de agua, pero sin medidores individuales, habría que duplicar los precios del consumo del agua.



Los medidores individuales del agua podrían ser una herramienta útil para reducir el consumo de agua tanto en los países en vías de desarrollo como en los países desarrollados.

## CONTEXTO

La escasez de agua afecta a las personas en los países desarrollados y en vías de desarrollo, y el acceso a agua limpia para el consumo humano todavía es limitado para gran parte de la población mundial, una situación que probablemente será agravada por el cambio climático. Reducir el consumo excesivo puede hacer más eficiente el suministro de agua. Las modalidades de pago pueden atentar contra esta meta generando incentivos adversos al cuidado del agua. Cuando el consumo se mide colectivamente para todos los miembros de un edificio o una comunidad, y el pago se divide por igual entre los hogares independientemente del consumo individual, el consumo es superior al óptimo ("la tragedia de los comunes"). Cambiar las modalidades de facturación y pago hacia mecanismos que vinculen los pagos individuales con el consumo individual pueden contribuir a aliviar este problema.

## PROYECTO

Utilizando datos administrativos de la EPMAPS, de Quito, evaluamos si instalar medidores de agua individualizados en barrios y/o edificios residenciales que antes tenían medidores colectivos influye en la tasa de consumo de agua. Los datos entre 2014 y 2016 presentan información sobre algo más de 400.000 clientes residenciales que incluye i) el consumo mensual de agua; ii) la localización geográfica de los clientes; iii) las características demográficas básicas de los consumidores; y iv) una lista de todas las cuentas "principales" antes y después de la instalación de los medidores de agua individuales "complementarios". Además, se evalúa la elasticidad precio del agua para observar cuánto deberían aumentar los precios para lograr un efecto similar al de instalar medidores individuales.

## RESULTADOS

---

---

La evidencia empírica utilizando un diseño de regresión discontinua es clara: una vez que los medidores individuales se instalan y los consumidores son directamente responsables de abonar la cantidad de agua que ellos utilizan, el consumo medio de agua disminuye significativamente. Se estima que el consumo de agua disminuye en aproximadamente 8 puntos porcentuales (en promedio, 19,4 m<sup>3</sup>). La utilización de diferencias en diferencias (DD) arroja resultados similares. Para crear un grupo de control válido, se utiliza un control sintético basado en las más de 360.000 cuentas que no cambiaron al sistema de medidores individuales. En la DD, después de la instalación de los medidores de agua, el consumo mensual de agua disminuyó en aproximadamente 21,6 m<sup>3</sup> al mes (aproximadamente un 8%) en relación con el grupo de control. Como se puede observar en el gráfico, el grupo de control sintético y el grupo de tratamiento se comportan de la misma manera antes de la instalación de los medidores, pero difieren posteriormente. Por otro lado, la elasticidad precio del consumo de agua en Quito oscila entre -0,07 y -0,10, lo que sugiere que la instalación de medidores individuales tiene el mismo efecto en el consumo de agua que un aumento de los precios superior al 100%.

### Concepto clave



#### MEDIDOR DE AGUA

Instrumento para medir, registrar y mostrar continuamente el volumen de agua que fluye por el medidor.

### Concepto clave



#### ELASTICIDAD PRECIO DEL CONSUMO O LA DEMANDA

Una medida de la variación en el consumo de un producto en relación con una variación en su precio.

## IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS

---

---

La demanda de agua residencial de consumo humano es bastante inelástica, lo cual impide abordar cualquier escasez de agua potencial a través de los precios. De la misma manera, cuando los medidores son colectivos, se produce el efecto de la tragedia de los comunes, lo que complica aún más la situación. La literatura ha explorado diferentes opciones, incluyendo el uso de “pequeños empujones” basados en la economía del comportamiento y enfoques similares. La instalación de medidores privados proporciona una solución institucional al problema de los comunes que podría contribuir a reducir el consumo. Para promover la conservación del agua, las empresas de suministro de agua deberían instalar medidores individuales tanto en los edificios nuevos como en los ya existentes. Además, gracias al uso de medidores individuales, el consumo de agua sería más eficiente porque los usuarios serían más sensibles a las variaciones en los precios y a otras regulaciones que se pueden adoptar para reducir el consumo de agua. Las intervenciones como los “pequeños empujones” y las intervenciones conductuales también podrían ser más efectivas. Disponer de información a nivel de los hogares individuales permitiría llevar a cabo campañas de concientización sobre normas sociales y otras que han demostrado ser efectivas para reducir el consumo.

## GRUPO DE ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO DEL BID

---

---

El Grupo de Economía del Comportamiento del BID aprovecha las perspectivas del comportamiento de diversas fuentes para mejorar los resultados educativos, aumentar el ahorro personal, mejorar la salud pública, reducir el consumo de agua y energía y promover un mayor cumplimiento tributario, entre otros objetivos. El Grupo orienta estos esfuerzos y posiciona al BID como un líder de opinión, a la vez que mejora vidas en América Latina y el Caribe.

## Gráfico 1. Consumo medio de agua por grupo



### Concepto clave

#### TRAGEDIA DE LOS COMUNES

Las personas pueden utilizar más de lo que es socialmente óptimo cuando el costo del consumo colectivo se comparte entre el grupo independientemente de los consumos individuales.



### ESTUDIO COMPLETO

[Carrillo, Paul, Ivette Contreras y Carlos Scartascini. 2021. "Turn Off the Faucet: Solving Excess Water Consumption with Individual Meters." Documento de trabajo del BID No. 1152. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.](#)

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y ECONOMISTA JEFE

El Departamento de Investigación y Economista Jefe es un generador de ideas innovadoras que apoyan la agenda de políticas estratégicas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y sus países miembros con el fin de lograr un desarrollo económico sostenible y equitativo de la región. Para maximizar el impacto de su investigación, el Departamento de Investigación lleva a cabo actividades que sirven de insumos a otros departamentos del Banco, los gobiernos, la comunidad académica y la sociedad civil en la región.

**Autores:** Carrillo, Paul, Ivette Contreras y Carlos Scartascini.

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) (<https://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.

