

ide a

Infraestructura en el desarrollo de América Latina

Regulación tarifaria de servicios
prestados en red: evolución,
desafíos y tendencias en países
de América Latina y el Caribe

Título. La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina—IDEAL 2015-2016

Regulación tarifaria de servicios prestados en red: evolución, desafíos y tendencias en países de América Latina y el Caribe.

La presente publicación forma parte de la serie Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDEAL)

Editor: CAF

Vicepresidencia de Infraestructura

Antonio Silveira, Vicepresidente Corporativo

Sandra Conde, Directora Análisis y Evaluación Técnica

Nicolás Estupiñan, Director Conocimiento Sectorial

Autores: Nils Janson y Sebastián López-Azumendi

Comentarios y contribuciones: José Barbero

Diseño gráfico: Good;) Comunicación para el Desarrollo Sostenible

© 2018 Corporación Andina de Fomento

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

Esta publicación puede descargarse gratuitamente en scioteca.caf.com.

Infraestructura en el desarrollo de América Latina






Regulación tarifaria de servicios
prestados en red: evolución,
desafíos y tendencias en países
de América Latina y el Caribe



Abstract

En el presente documento se identifican las diferentes tendencias vinculadas con el diseño e implementación de la regulación tarifaria en varios países de América Latina, a partir de las reformas estructurales de la década de 1990. Sobre la base de tres desafíos, como son los de la sustentabilidad financiera de los servicios de agua, transporte y electricidad, el de autonomía de las agencias de regulación y el del diseño de subsidios, se analiza en perspectiva la implementación de la regulación basada en incentivos. Las diferentes tendencias identificadas son explicadas sobre la base de dos fenómenos. Por un lado, el relacionado con las reglas de juego regulatorio, es decir con el mantenimiento, adaptación y/o reforma de los esquemas de regulación tarifaria y de gestión de los servicios, originados tras las reformas mencionadas. Por otro, el vinculado a los cambios generados en los sectores, motivados en aprendizajes propios de los gobiernos, luego de distintos ensayos de prueba y error. En tanto el primer fenómeno está influenciado por dinámicas políticas, el segundo se encuentra conformado por aprendizajes derivados de la implementación de las propias políticas públicas de los sectores.

Contenido

	Resumen Ejecutivo	6
	Capítulo 1. Contexto	10
	Capítulo 2. Discusiones a nivel global	18
	Capítulo 3. Desafíos	22
	Desafío 1: Sustentabilidad Financiera de la Prestación de los Servicios	23
	Agua y saneamiento	23
	Electricidad	32
	Transporte	35
	Desafío 2: Capacidades y gobernanza regulatoria	37
	Desafío 3: perfeccionamiento de los sistemas de subsidios	44
	Características de los subsidios en los servicios públicos	44
	Impacto sobre las cuentas públicas	45
	Impactos distributivos y en el bienestar	48
	Capítulo 4. Conclusiones	52
	Capítulo 5. Bibliografía	56

Resumen ejecutivo

El presente documento analiza la evolución y las tendencias de la regulación tarifaria en diferentes sectores prestados en red (*network utilities*) de varios países de América Latina y el Caribe. El análisis se centra en tres principales desafíos de la regulación tarifaria: la sustentabilidad financiera, a partir de la recuperación del costo del servicio; la autonomía regulatoria, con foco en el rol de las agencias responsables de la fiscalización y regulación de los servicios; y el diseño y efectividad de los subsidios. A tales efectos se tuvieron en cuenta los desarrollos en los sectores de agua, distribución eléctrica y transporte.

La mayoría de los países de América Latina y el Caribe adoptaron la regulación tarifaria basada en incentivos, en el contexto de las reformas estructurales de los servicios de

infraestructura. La tarifa fue el instrumento adecuado para incentivar a las empresas de capital privado a prestar un servicio eficiente que, al mismo tiempo, de acuerdo con el buen manejo de su gestión, les permitió obtener una tasa de retorno. Este esquema, que tuvo prevalencia durante los primeros años de las reformas estructurales, luego encontró diferentes desafíos vinculados a la coyuntura política y a la evolución propia de los sectores.

Con relación al desafío de la sustentabilidad financiera de los servicios a través del cobro de la tarifa, se percibieron diferentes tendencias según los sectores. De los tres analizados, los sectores de agua y transporte son los que presentaron los mayores desafíos de sustentabilidad. Al analizar la situación de los operadores de más de 300.000 usuarios, Lentini (2015) concluyó que, si



bien el 84% percibía ingresos que cubrían sus costos operativos, era muy reducido el grupo que alcanzaba a cubrir una parte significativa de los costos de inversión.

En el sector transporte, los sistemas de tarificación rígidos, basados únicamente en el principio de cobertura de los costos operacionales, dieron lugar a la tarifa única integrada como la única posibilidad de mantener el equilibrio económico-financiero de las empresas prestatarias del servicio (NTU, 2005). Se trató de una tendencia incluso consolidada en varios gobiernos estatales de Brasil. Por su parte, el sector en red de distribución eléctrica fue el que –en términos generales– menos se apartó de los postulados de la regulación tarifaria basada en incentivos, reuniendo, no coincidentemente, los mayores niveles de participación privada.

El desafío de la regulación tarifaria, a través de agencias independientes de regulación, aún se encuentra vigente. Sin embargo, son diferentes las trayectorias de los países que optaron por agencias para regular los sectores. Si bien la mayoría de estos organismos públicos contaron, al inicio de las reformas estructurales, con responsabilidades para fijar el precio de las tarifas e incluso liderar las licitaciones, luego experimentaron en la región una tendencia a convertirse en cuerpos técnicos sin decisión final en asuntos relevantes del sector. Más bien, se convirtieron en agencias especializadas, responsables de los procedimientos y, en algunos aspectos de fondo, de las cuestiones regulatorias (López Azumendi y Andres, 2014). Tales aseveraciones reflejan una tendencia regional, aunque países como Perú y Chile han mantenido la fijación del precio de las tarifas en sus agencias de regulación, por ejemplo, eléctricas.

De los sectores regulados, el de transporte es tal vez el sector con los principales déficits en materia de calidad institucional y gobernanza regulatoria. Un estudio reciente de

los directorios de las agencias de regulación de Brasil (López Azumendi, 2016) encontró que la Agencia de Regulación de Transporte Terrestre (ANTTA) y la Agencia Reguladora del Transporte Acuático (ANTAQ) han mostrado un desempeño considerablemente bajo en lo vinculado a la profesionalización de dichos cuerpos de gobierno.

El tercero y último desafío está relacionado con el diseño y efectividad de los sistemas de subsidios. Estos varían de acuerdo con el sector y las coyunturas políticas de los países de la región. Del análisis se desprendieron dos principales aspectos. Por un lado, su impacto distributivo, es decir si los subsidios alcanzan a los segmentos más vulnerables de la población. Por otro lado, su impacto fiscal, es decir el costo que para los gobiernos tiene mantenerlos, si se les compara con otras prioridades de políticas públicas como educación o salud.

Aunque los países de América Latina y el Caribe no han adoptado un único sistema de subsidios, los llamados subsidios cruzados emergen como los más comúnmente utilizados. Son empleados con frecuencia en el sector de agua, pero han recibido severas críticas, por ser muchas veces insostenibles los incrementos en los segmentos con más recursos y debido a que los mismos consumidores que los financian tienen la capacidad de abandonar el servicio y buscar otras alternativas de suministro, cuando se vence la resistencia social y política a fijar recargos apropiados (Yepes, 2003). A contramano de los subsidios cruzados, algunos países como Chile han implementado con éxito subsidios directos, financiados y administrados por fuera de los ingresos de los servicios.

Los impactos fiscales de los subsidios han recibido especial atención durante la última década. Varios países de la región, muchos de ellos beneficiados por coyunturas

macroeconómicas externas favorables, implementaron subsidios generalizados a toda la población, que tuvieron efectos significativos en los niveles del gasto fiscal primario. En algunos casos, los subsidios crecieron a una tasa promedio de aproximadamente 65%, alrededor de un 30% superior a la tasa de crecimiento de los gastos primarios nacionales (ASAP, 2016). Dicha situación, de agravamiento ante la desaparición de las condiciones macroeconómicas preexistentes, fue descrita como una "política sin salida" (*policy trap*). Según la literatura consultada, el crecimiento significativo en el tiempo de los subsidios al consumo no se explica por teorías del bienestar sino por desincentivos políticos a su discontinuación (Bril-Mascarenhas y Post, 2014).

El análisis de los desafíos, según los sectores estudiados, permitió identificar diferentes tendencias desde dos fenómenos principales. Por un lado, el fenómeno vinculado a las reglas de juego regulatorias, es decir al mantenimiento, adaptación y/o reforma de los esquemas de regulación tarifaria y de gestión de los servicios originados a partir de la implementación de las reformas estructurales de la década de 1990. Por el otro, el fenómeno relacionado con los cambios generados en los sectores, motivados en aprendizajes propios de los gobiernos, luego de distintos ensayos de prueba y error. En tanto el primer fenómeno está directamente influenciado por dinámicas políticas, el segundo se encuentra conformado por aprendizajes derivados de la implementación de las propias políticas públicas.

Con relación a las tendencias vinculadas con las reglas de juego regulatorio, mientras que la mayoría de los países de América Latina y el Caribe recurrieron al mantenimiento y ajustes de las reformas estructurales de los noventa,

otros fueron en direcciones opuestas. Tal vez el aspecto más sobresaliente de la regulación tarifaria de los servicios en red haya sido el desafío de los gobiernos de la región por enfrentar la coyuntura.

El consenso sobre los beneficios de la prestación privada de los servicios públicos y la estructuración de tarifas basadas en la recuperación de todos los costos de la prestación del servicio fue luego complementado y modificado por factores macroeconómicos endógenos (procesos inflacionarios) y exógenos (el aumento o caída del precio de *commodities*) y por las dinámicas políticas de los propios países. De las experiencias consideradas en el análisis, el sector eléctrico es paradigmático de estos cambios. Incentivos políticos llevaron a algunos gobiernos de la región a adoptar "políticas sin salida" (*policy traps*). Ejemplos de dicha orientación fueron las reducciones pre-electorales de las tarifas de distribución eléctrica y el congelamiento de las tarifas a través de subsidios dirigidos a las empresas de distribución.

Por otro lado, varios países de la región apostaron por el ajuste de las reglas del juego sin alterar sus principios estructurantes. Dirigieron sus esfuerzos a rediscutir el diseño de los esquemas de determinación tarifaria, a la organización institucional de las agencias de regulación y a la vinculación entre regulación y políticas de planificación de los sectores de la infraestructura. Ejemplos en dicha dirección se pueden observar en el sector de distribución eléctrica del Perú, el cual muestra mejoras en diferentes dimensiones de la calidad del servicio, como la reducción de pérdidas físicas y comerciales (OLADE, 2013), y la eficiencia de los niveles de prestación (con las excepciones de las distribuidoras de gestión estatal). Osinergmin, la agencia reguladora de ese país, es la que fija el precio de la electricidad distribuida.



Varios países de América Latina y el Caribe han avanzado significativamente en el diseño de subsidios. En los sectores de agua y saneamiento.

También incidieron en la regulación tarifaria aprendizajes propios de la región, derivados de la implementación de las primeras reformas estructurales. Esta tendencia se encuentra desvinculada de las direcciones políticas del juego regulatorio, siendo influenciada por determinantes propios de los sectores. Un ejemplo en este sentido ha sido el sector de transporte urbano de pasajeros, donde el principio de recuperación del costo total de prestación del servicio en el sector de autobuses urbanos dio lugar a estrategias alternativas, producto de considerar al transporte como un conjunto de diferentes modos integrados, a través de la tarjeta electrónica.

Del mismo modo, varios países de América Latina y el Caribe han avanzado significativamente en el diseño de subsidios. En los sectores de agua y saneamiento, por ejemplo, las distintas experiencias han enfatizado las ventajas de los subsidios directos a la demanda (como los aplicados en Chile) por sobre los subsidios cruzados. En ninguno de estos casos se plantearon

estrategias o políticas sistémicas de cambio de reglas del juego. Cabe incluir en esta última tendencia el regreso de la prestación pública de algunos servicios como son el de transporte urbano de pasajeros y el de agua y saneamiento, los cuales en algunos países de la región desafiaron los esquemas de concesiones tradicionales al sector privado.

Dentro de esta última tendencia también se inscriben varios desafíos, entre los que se destaca la utilización de los esquemas clásicos de regulación tarifaria en las empresas de gestión estatal. Muchas de estas empresas, organizadas en forma de departamentos administrativos, carecen por ejemplo de los incentivos para una gestión eficiente, un criterio necesario cuando se trata de regular tarifas bajos parámetros de regulación por incentivos. Emparentados con este problema se encuentran los déficits de gobernanza y politización de la gestión. Este desafío ha sido destacado en el sector de agua y saneamiento de Colombia y en las empresas de gestión estatal, prestatarias del servicio eléctrico, en el Perú (OLADE, 2013).



01

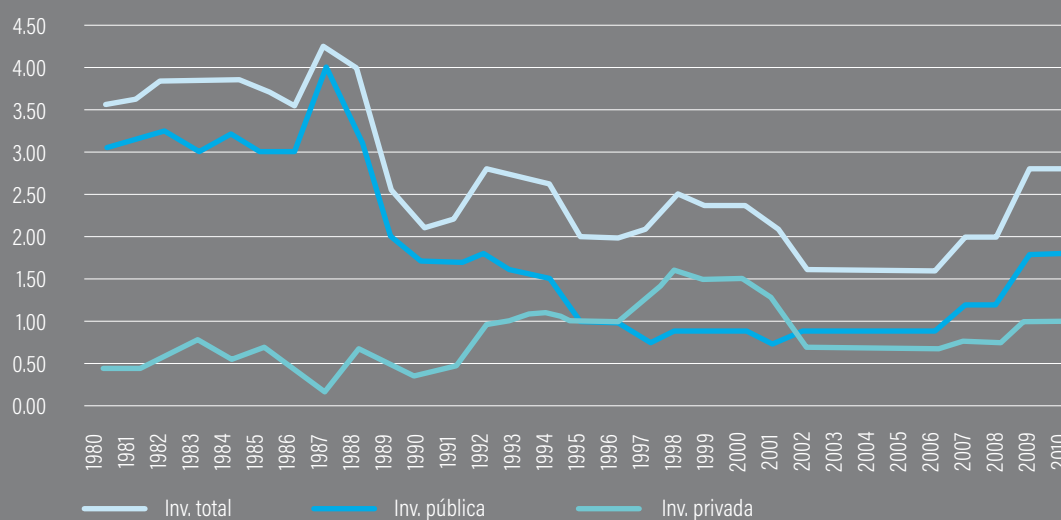
Contexto

Los países de América Latina y el Caribe están entrando en la tercera década, luego de las reformas estructurales que tuvieron lugar en los años noventa, que significaron masivas privatizaciones en diferentes sectores de la infraestructura, con mayor notoriedad en aquellos considerados de prestación de servicio en "red". Las reformas, iniciadas en período, aparejaron una retracción significativa de la inversión pública con la entrada mayoritaria de la inversión privada. Al mismo tiempo, la intervención fiscal –como herramienta del diseño e implementación de políticas de infraestructura– dio lugar a la regulación económica en ese lapso de tiempo. La creación de agencias de regulación, como árbitros y garantes de la implementación de los contratos de concesión, completó el cuadro de reformas del sector en la región.

Realizada la transferencia de la operación del servicio del sector público al privado, la regulación económica emergió como la herramienta destinada a enmendar los posibles excesos causados por un monopolista natural. En un contexto de simetría de información entre el regulador y el prestador del servicio, la regulación cumpliría con dos objetivos (Eberlen, 1999). En primer lugar, corregiría las fallas de mercado, respecto a la prestación de servicios por monopolistas. Según esta perspectiva, a través de ella se buscaría sustituir o imitar los efectos (ventajas) de la competencia, a la vez que se intentaría crear y proteger mercados competitivos. En segundo lugar, la regulación también contribuiría a cumplir con objetivos sociales ajenos al funcionamiento de mercados competitivos.

Cuadro 1. Evolución de la inversión en infraestructura pública y privada

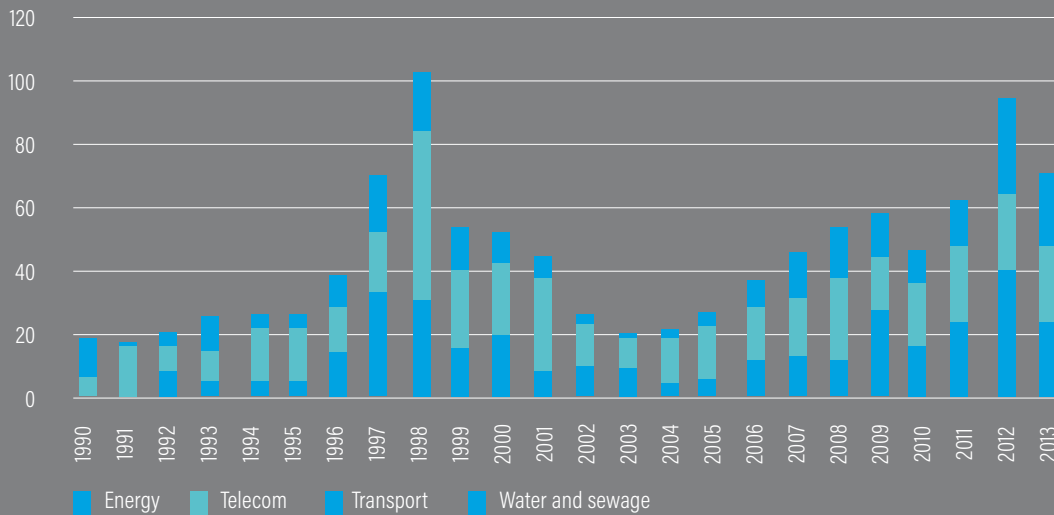
(En % del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a Calderón y Servén (2010) y CAF (2011)

Cuadro 2. Private Participation in infrastructure Investment Commitment, by Region and Sector (1990-2013)

Latin America (Billions of 2013 U.S. dollars)



Las industrias organizadas en red como los servicios de infraestructura han sido consideradas tradicionalmente monopolios naturales. De acuerdo con esta definición, la competencia plena, por ejemplo, en el servicio de agua, fracasaría como la forma más eficiente de prestación. La definición de las industrias de red en el sector de la infraestructura se apoya en dos elementos principales. Por un lado, las economías de escala permiten que una sola empresa sea más eficiente que varias firmas. Por otro, las características de la industria (por ejemplo, altos costos hundidos o la imposibilidad de reutilizar las inversiones en emprendimientos diferentes) funcionan como barreras efectivas a la libre entrada y salida de participantes (Eberlen, 1999).

A partir de dichas reformas, contrariamente con lo ocurrido en el período anterior, la determinación de la tarifa por la prestación del servicio ocuparía un rol trascendental. Según la literatura y la práctica regulatoria (Comisión Europea, 2015), los principios de la regulación tarifaria son tres: en primer lugar,

La competencia plena, por ejemplo, en el servicio de agua, fracasaría como la forma más eficiente de prestación.

el principio de sustentabilidad, el cual se refiere a la fortaleza del sistema regulatorio para atraer inversión en la industria que se trate; el segundo, el principio de eficiencia, el cual está relacionado con la fortaleza del sistema regulatorio para inducir la reducción de costos en el corto y largo plazo; por último, el principio de protección, el cual remite a la distribución equitativa de los beneficios generados por el sistema entre los diferentes actores, principalmente las empresas reguladas y los usuarios del servicio.

Principios de la buena regulación tarifaria en los sectores de distribución de electricidad y gas (Comisión Europea, 2015)

Sustentabilidad

■ **Suficiencia.** Las tarifas de la red deben permitir la recuperación completa de los costos de la red y una tasa de retorno razonable sobre capital.

■ **La tasa de retorno debe ser adecuadamente definida.** La tasa de rentabilidad regulada debe garantizar una rentabilidad acorde con el riesgo relativo de las inversiones y las condiciones de financiamiento.

■ **Adecuación de los componentes de incentivos.** El mecanismo de incentivos debería plantear objetivos alcanzables.

■ **“Adicionalidad” de los componentes tarifarios.** Estos componentes deben ser adicionados a la determinación de la tarifa para que se alcance el total de ingresos al concesionario establecido en el contrato de concesión.

■ Eficiencia

■ **Eficiencia productiva.** Los servicios de red deben ser prestados a los consumidores al menor costo posible.

- Costo-eficiencia de la infraestructura: la regulación tarifaria debe incentivar la inversión eficiente.
- Costo-eficiencia operativos: la regulación debe enfocarse en reducir costos operativos.

- **Coordinación:** la regulación tarifaria debe minimizar el costo total del sistema, a través de la coordinación la inversión y operación de la distribución con las decisiones de otros actores (transmisión, generación, consumidores).

- **Eficiencia de asignación.** La tarifa debería incentivar a los usuarios a utilizar la red de manera eficiente.

- **Reducción de congestión:** la regulación tarifaria debería promover la gestión de los picos de congestión de la red y reducir el costo de la infraestructura causados por los momentos picos de congestión.

- **Flexibilidad:** la regulación tarifaria debería promover la flexibilidad del sistema (por ejemplo, generación distribuida y eficiencia energética).

- **Funcionalidad de mercados:** la regulación tarifaria debería promover mercados de distribución de gas y electricidad.

- **Costos reflectivos (cost-reflectiveness).** Los consumidores deberían pagar según el costo de los servicios que reciben, teniendo en consideración su contribución a la congestión de la red y su posición en la red.

■ **Fomentar la innovación.** La regulación no debería frenar la innovación en empresas de distribución.

Protección

- **Transparencia.** La estructura y metodologías tarifarias deberían ser publicadas para todos los actores y los costos que componen la tarifa, transparentados del mismo modo.
- **No discriminación.** Los usuarios que pertenecen a una misma categoría y que requieren los mismos servicios deben pagar lo mismo, independientemente del uso final de la electricidad.
- **Equidad.** Determinadas categorías de usuarios, como los de bajos ingresos o los que se encuentran en áreas remotas, se les cobra una tarifa que es menor al costo de los servicios recibidos.
- **Simplicidad.** La metodología y los resultados de las asignaciones de tarifas deben ser fáciles de entender y poner en práctica.
- **Previsibilidad.** Las tarifas deben basarse en variables observables, conocidas por los usuarios y otras partes interesadas, quienes deben ser capaces de predecir fácilmente cargas futuras.
- **Estabilidad.** La metodología de las tarifas debe ser estable con el fin de minimizar la incertidumbre regulatoria.

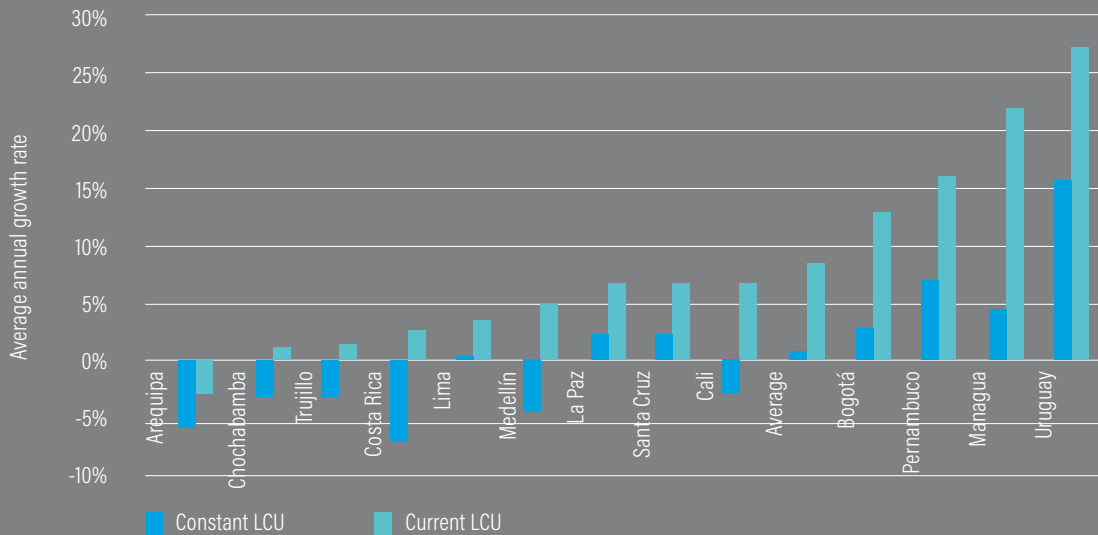
Los países de la región se inclinaron en su mayoría por la regulación basada en incentivos. Esta es una metodología destinada a promover que la empresa regulada provea al regulador una estructura de costos creíble (cierta) y que opere eficientemente, con la finalidad de que el precio (tarifa) regulado converja en el tiempo con niveles de eficiencia, a pesar de la desventaja de información del regulador (Menezes, 2014).

Existen dos incentivos relevantes para las empresas reguladas. El primero es el incentivo a enviar al regulador información lo más cierta posible sobre los costos que la empresa regulada estima incurrir para prestar el servicio en un periodo determinado de tiempo. La literatura se refiere a los casos en que la empresa tiene incentivos para sobreestimar sus costos, como en los supuestos de "selección adversa" (*adverse selection*) o "información oculta" (*hidden information*). El segundo es el incentivo de la empresa para reducir sus costos por

debajo de lo autorizado por el regulador. La literatura se refiere al caso en que las empresas no tienen incentivos para reducir costos como "riesgo moral" (*moral hazard*).

Un aspecto central de los nuevos esquemas tarifarios fue el concepto de recuperación del costo de producción del servicio (*cost recovery*). Tarifas con valores por encima del costo de producción de servicios como agua y electricidad se convirtieron en una necesidad para reducir los déficits, principalmente fiscales, de los sectores de la infraestructura y permitir la entrada del sector privado. Esto, si bien fue inicialmente conseguido en varios países de la región, especialmente en el periodo 1997-2003 para los sectores de agua y electricidad, luego fue lentamente abandonado por diferentes eventos políticos (Foster y Yepes, 2006). Adicionalmente, las devaluaciones de la moneda y los procesos inflacionarios hicieron desaparecer, en términos reales, los incrementos tarifarios originalmente establecidos.

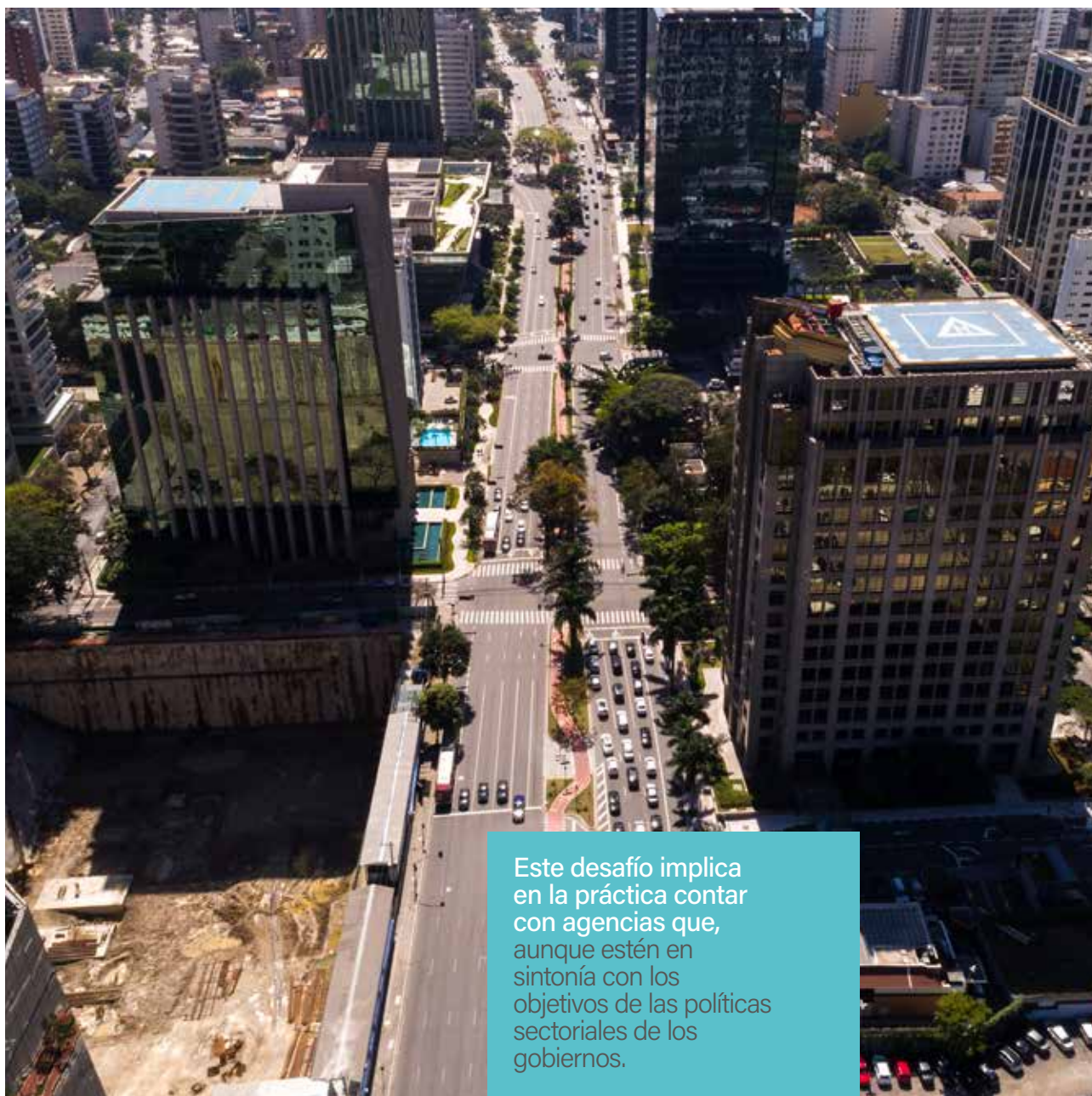
Cuadro 3. Average annual change in water tariffs 1997/03



Source: Adapted from ADERASA, forthcoming

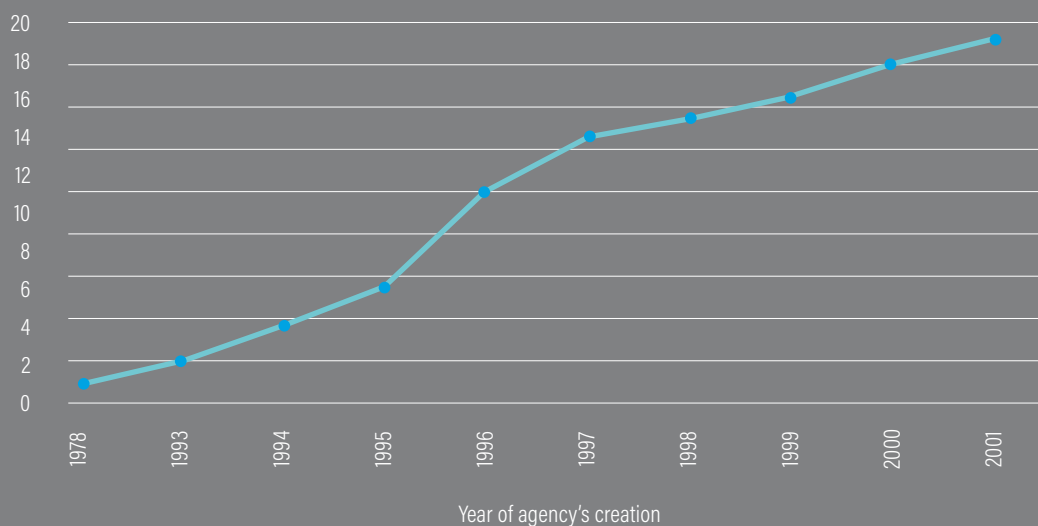
La determinación tarifaria fue dejada inicialmente en manos de agencias independientes de regulación. Con el objetivo de lograr la despolitización del proceso de toma de decisiones regulatorias, la mayoría de los gobiernos de la región crearon comisiones o agencias independientes de regulación. A tal fin, siguieron el modelo de la agencia independiente americana, conformada por un directorio designado por el titular del Poder Ejecutivo, con la aprobación del senado. Este modelo se encuentra vigente, con los ajustes típicos ocurridos durante las últimas dos décadas. Sin embargo, como se verá más adelante en el documento, las agencias perdieron en promedio márgenes de autonomía y se convirtieron en instituciones especializadas en la supervisión del cumplimiento de estándares de calidad del servicio, que daban argumentos técnicos y lideraban el proceso de actualización tarifaria.

Adicionalmente, las devaluaciones de la moneda y los procesos inflacionarios hicieron desaparecer, en términos reales, los incrementos tarifarios originalmente establecidos.



Este desafío implica en la práctica contar con agencias que, aunque estén en sintonía con los objetivos de las políticas sectoriales de los gobiernos.

Cuadro 4. Diffusion of LAC electricity indepent agencies



Source: LAC Electricity Regulatory Convergence Database, 2007. The World Bank, 2007

Luego de casi treinta años desde el inicio de estas reformas, América Latina y el Caribe ha mejorado la prestación de los servicios de infraestructura, aunque varios son sus desafíos regulatorios por delante. Dado que cada nación presenta realidades diferentes, se identificaron tres desafíos con cierta representatividad en el universo de países de la región, con la principal finalidad de generar debates relevantes en torno a la regulación tarifaria.

En primer lugar se destaca el desafío de la sustentabilidad financiera de la prestación de los servicios de infraestructura, en los que el diseño de tarifas ocupa un lugar central. Luego de la incorporación, en la década de 1990, del principio de recuperación del costo de producción por medio de la tarifa, varias han sido las tendencias en la región por mantener dicho requisito, al mismo tiempo que los países se enfrentaban a diferentes coyunturas macroeconómicas y políticas. En segundo lugar emerge la relevancia de fortalecer la institucionalidad de las agencias

de regulación latinoamericanas, las cuales en muchos casos tienen responsabilidades de determinación tarifaria. Este desafío implica en la práctica contar con agencias que, aunque estén en sintonía con los objetivos de las políticas sectoriales de los gobiernos, mantengan niveles razonables de autonomía para garantizar la prestación sustentable de los servicios, tanto de los prestadores privados como de los públicos. Finalmente, se destaca el desafío de los subsidios con impactos efectivos en los sectores más vulnerables de la población y que sean sustentables desde el punto de vista de los recursos fiscales.



02

Discusiones
a nivel global

El debate sobre la regulación tarifaria, especialmente en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), se aleja un tanto de los desafíos más apremiantes relacionados con la recuperación del costo del servicio o la politización del proceso regulatorio, típicos de nuestra región, entrando en cuestiones vinculadas más bien con los desafíos tecnológicos y de negocio del sector.

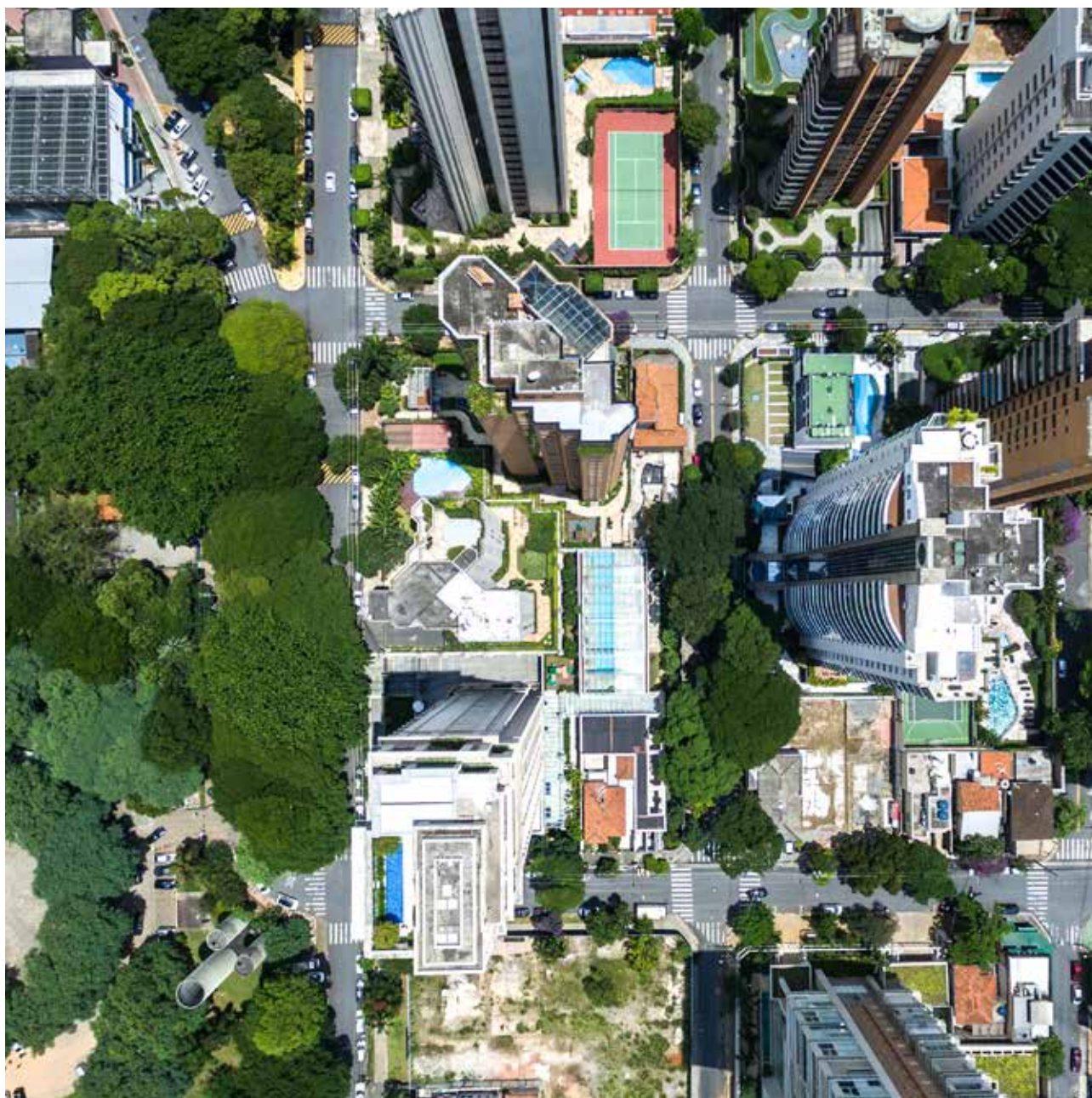
A modo de ejemplo podría citarse el caso del sector eléctrico, tal vez el que enfrenta mayores desafíos de tipo tecnológico, incluso en los países de América Latina y el Caribe. En este sector, las mejoras en el costo y desempeño de un abanico de tecnologías de generación de energía distribuida (*distributed energy generation*) han creado nuevas opciones para la autogeneración, impactando las operaciones de las distribuidoras eléctricas (Instituto Tecnológico de Massachusetts, 2013).

No hace mucho tiempo, la función tradicional de una empresa de distribución eléctrica o de gas se circunscribía al transporte de electricidad y gas natural, desde operadores de transmisión a usuarios finales (Comisión Europea, 2015). De acuerdo con esa concepción, el sistema regulatorio se centraba en tres premisas:

Asegurar que la población tuviera un alto nivel de acceso a los servicios, principalmente a través de mayores conexiones.

- Promover la productividad en la prestación del servicio y distribuir dichos beneficios de productividad entre los consumidores.
- Asegurar que la provisión de electricidad y gas natural cumpliera con estándares de alta calidad.

No hace mucho tiempo, la función tradicional de una empresa de distribución eléctrica o de gas se circunscribía al transporte de electricidad y gas natural.



Según la última revisión del sector de distribución de energía eléctrica y gas de la Comisión Europea (2015), la actividad de distribución está enfrentando desafíos significativos, los cuales van a incidir en los esquemas regulatorios. En primer lugar, el ciclo de inversiones por parte de las distribuidoras ha sido ampliado por la necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento para recibir un nivel creciente de energía de fuentes renovables. En segundo lugar, el contenido de la industria de distribución eléctrica se ha diversificado, en tanto las distribuidoras asumen responsabilidades vinculadas a generación distribuida, cargas flexibles, facilitación de competencia entre distribuidoras y eficiencia energética (Comunidad Europea, 2015). Tales cambios afectan las concepciones tradicionales sobre el equilibrio entre eficiencia y protección de los consumidores en la regulación tarifaria del sector de distribución.

En el ámbito de la determinación de las metodologías tarifarias, los países de la OCDE han planteado varias discusiones con el objetivo de encontrar soluciones a los desafíos de la regulación por incentivos. Siguiendo las experiencias de los reguladores de los sectores de agua y saneamiento del Reino Unido, la Autoridad de Defensa de la Competencia de Australia (2014) se encuentra considerando la utilización del "menú regulatorio" (*menú regulation*).

Esta metodología fue creada con la finalidad de dar respuesta a los desafíos de asimetría de la información en la regulación por incentivos, especialmente para limitar el incentivo perverso de las empresas reguladas, que pueden solicitar propuestas desproporcionadas de costos para asegurarse precios de tarifas más altos. De aplicarse, en el transcurso del tiempo los precios de las tarifas convergerían a su nivel óptimo,

En el ámbito de la determinación de las metodologías tarifarias, los países de la OCDE han planteado varias discusiones con el objetivo de encontrar soluciones a los desafíos de la regulación por incentivos.

a pesar de la desventaja de información del regulador (Autoridad de Defensa de la Competencia de Australia, 2014).

Bajo el "menú regulatorio", el regulador ofrece a la empresa varias combinaciones de una asignación de costos, una relación de intercambio (el porcentaje de subutilización o sobreutilización de gastos contra los niveles de gastos permitidos que la firma regulada es autorizada a mantener) y un componente de ingresos adicionales (una cantidad adicional al límite de costos permitidos a la empresa), en el que se le da libertad a para escoger alguna de las modalidades (Autoridad de Defensa de la Competencia de Australia, 2014).

El menú regulatorio fue pensado para ser compatible con los incentivos de las empresas; la elección del sistema de tarifa por parte de estas es aquella que maximiza su beneficio esperado y la estimación sobre sus costos futuros. El menú regulatorio "sincera" el comportamiento de la empresa, reduciendo la asimetría de información entre el regulador y esta.

En los párrafos siguientes se analizan los tres desafíos identificados en la sección 2 del documento.

03

Desafíos

Desafío 1: Sustentabilidad Financiera de la Prestación de los Servicios

A partir de las reformas estructurales de la década de 1990, la recuperación del costo de prestación del servicio a través de tarifas surgió como una de las principales preocupaciones de los reguladores de la región. Fue considerado un requisito necesario para reducir la carga fiscal asociada a la prestación de servicios de infraestructura por los gobiernos de la región y para la atracción de la inversión privada. Los desafíos de implementación de dicho requisito han variado por sector y región. La transición a tarifas que reflejen el costo de prestación de los servicios ha sido más desafiante que lo originalmente pensado (Foster y Yepes, 2006).

En relación con la sustentabilidad financiera de los servicios por sector, pareciera desprenderse una mayor dificultad para alcanzar dicho objetivo en los sectores de agua, transporte y electricidad (en menor medida). La implementación de los sistemas de "precios máximos" o de "empresas modelos" funcionó y fueron adaptándose, razonablemente bien, en los sectores con mayores tasas de retorno como electricidad y telecomunicaciones. Por el contrario, los sectores de agua y transporte, más expuestos a los *shocks* macroeconómicos y a la capacidad financiera de pago de las tarifas, experimentaron mayores dificultades.

Con respecto a la implementación de dicho principio por país, las coyunturas enfrentadas por los gobiernos, producto de factores tanto endógenos como exógenos, afectaron su implementación pura, derivando en diferentes adaptaciones.

ejemplo, Brasil (en São Paulo y el Distrito Federal), Chile, Colombia y Perú, han logrado avances en materia de regímenes tarifarios y subsidios. Sin embargo, son muchas las naciones cuyos sistemas tarifarios no se basan en criterios de racionalidad y eficiencia económica, y en las que sus mecanismos de subsidios presentan importantes errores de inclusión y exclusión. Frecuentemente, transfieren a los operadores responsabilidades de política social, cuyo financiamiento debería realizarse con recursos del presupuesto público (Lentini, 2013).

En un reciente estudio (Lentini, 2015) sobre operadores de 300.000 usuarios, se identificó que 16% de perciben ingresos tarifarios que no cubren los costos operativos, siendo muy reducido el grupo que alcanza a cubrir una parte significativa o la totalidad de los costos de inversión. El 84% de estos cubre al menos sus costos de operación. Con tarifas superiores a USD 1 por metro cúbico, alcanzan indicadores de cobertura financiera superiores a 1 (en 39 de 40 casos).

No obstante los avances registrados en la región en términos de cobertura financiera, los operadores con indicadores por debajo de 1 deberían plantearse la meta de cubrir los costos operativos y de mantenimiento. Con relación al financiamiento de inversiones, en todos los casos analizados en el estudio se determinó que, en promedio, la relación entre el pasivo total y el patrimonio neto equivale prácticamente al 100%, es decir que hay un dólar de deuda por cada uno de capital (Lentini, 2015).

Agua y saneamiento:

Agua y saneamiento es el sector de prestación de servicio en red que presenta los mayores desafíos de sustentabilidad financiera. Algunos países de la región, por

1. El estudio de Lentini sobre operadores de agua y saneamiento utilizó la base de datos que desde hace años elabora la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA). Esta información fue complementada con datos sobre los operadores de Brasil y Chile, consultados en el Sistema Nacional de Información sobre Saneamiento (SINS) de la Secretaría Nacional de Saneamiento Ambiental de Brasil y en la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) del Gobierno de Chile.

Los niveles de endeudamiento varían significativamente entre los países y operadores. Algunas empresas de ciertos países de la región, como Chile, Colombia y Brasil, tienen tarifas que permiten cubrir los costos de operación y generar excedentes para, eventualmente, financiar inversiones. Según Lentini (2015), los bajos niveles de endeudamiento presentados se deben a que los operadores dependen de aportes del gobierno nacional o sub-nacional, realizados directamente desde el presupuesto público o mediante deuda que se toma para luego transferir los recursos a los operadores, en muchos casos con carácter no reembolsable. En este contexto, es el gobierno el que se endeuda en nombre del operador, por lo que la deuda no aparece en forma explícita o transparente en los registros contables de este último.

Los indicadores directamente relacionados con la eficiencia de la gestión evidencian que existen importantes déficits a este respecto, algunos generalizados y otros que afectan a una porción significativa de los operadores analizados. Se observa que el promedio de agua no contabilizada es el 40% del volumen producido. En general, el consumo del 20% de los usuarios no es medido, con máximos del orden del 80%. El consumo promedio por habitante es de 159 litros por día, pero existen picos de 360 LPHD. El promedio de empleados por cada 1.000 conexiones es de 3,3 pero existen numerosos operadores que alcanzan *ratios* entre 4,5 y 7,4. Finalmente, el indicador promedio de morosidad es de casi cuatro meses de facturación, pero en varios casos asciende a más de seis meses.

Tabla 1. América Latina y el Caribe (11 países)

Tarifa media (en dólares por metro cúbico)

Países	Número de operadores	Mínimo	Promedio	Máximo
Argentina	4	0,17	0,39	0,59
Brasil	11	1,45	1,85	2,25
Chile	10	0,95	1,73	2,31
Colombia	16	0,79	1,66	2,35
Costa Rica	1	1,66	1,66	1,66
Ecuador	2	0,63	0,69	0,75
Honduras	1	0,59	0,59	0,59
México	1	1,71	1,71	1,71
Pánama	1	0,33	0,33	0,33
Perú	9	0,39	0,74	1,06
Uruguay	1	2,06	2,06	2,06
Total	57	0,17	1,4	2,35

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Índice de cobertura operativa y financiera

Prestador	Año	Operativa	Financiera básica	Financiera completa	Operativa	Financiera básica	Financiera completa
		1a	2b	1c	2d	1e	2f
AySA	2011	34	34	34	34	31	31
	2010	46	46	46	46	45	45
	2009	56	56	56	56	56	56
	2008	69	69	69	69	69	69
	2007	98	98	98	98	100	100
ASSA	2011	50	53	48	51	47	50
	2010	61	63	58	60	57	59
	2009	55	59	53	57	52	56
	2008	61	65	60	64	59	63
	2007	67	71	67	71	66	70
SABESP	2011	146	146	131	131	143	143
	2010	154	154	141	141	149	149
	2009	145	145	133	133	133	133
	2008	125	125	106	106	109	109
	2007	181	181	152	152	178	178
COPASA	2011	145	147	122	124	103	105
	2010	173	167	151	146	147	142
	2009	130	136	119	124	112	117
	2008	123	124	112	114	109	111
	2007	144	146	125	127	122	124

Prestador	Año	Operativa	Financiera básica	Financiera completa	Operativa	Financiera básica	Financiera completa
		1a	2b	1c	2d	1e	2f
Aguas Andinas	2011	267	267	192	192	161	161
	2010	267	264	185	185	161	161
	2009	268	268	190	190	185	185
	2008	268	275	194	194	172	176
	2007	243	252	178	178	191	198
Aguas de Antofagasta	2011	240	241	183	183	185	186
	2010	259	264	188	188	190	193
	2009	300	300	201	201	200	200
	2008	276	276	201	201	211	211
	2007	125	125	112	112	115	115
EAAB	2011	117	117	114	114	120	120
	2010	121	121	116	116	125	125
	2009	129	129	121	121	125	125
	2008	138	138	127	127	116	116
ACUACAR	2011	131	131	114	114	109	109
	2010	133	133	115	115	110	110
	2009	137	137	117	117	110	110
	2008	136	136	119	119	110	110
	2007	143	143	119	119	110	110
SEDAPAL	2011	147	150	115	118	103	105
	2010	158	160	121	123	106	107
	2009	167	169	126	128	138	140

Prestador	Año	Operativa	Financiera básica	Financiera completa	Operativa	Financiera básica	Financiera completa
		1a	2b	1c	2d	1e	2f
SEDAPAL	2008	169	170	124	125	99	100
	2007	175	179	122	125	124	126
SEDACAJ	2011	105	107	97	99	97	99
	2010	126	128	117	119	166	169
	2009	137	140	126	128	112	114
	2008	147	152	122	126	89	92
	2007	120	122	100	101	99	100
AyA	2011	120	122	100	101	99	100
	2010	121	123	99	100	100	101
	2009	119	120	93	94	92	93
	2008	133	136	105	107	98	100
	2007	128	131	98	100	98	100
EMAAPQ	2011	135	135	98	98	100	100
	2010	143	143	104	104	99	99
	2009	148	148	105	105	78	78
	2008	9	9	9	9	9	9
	2007	113	113	84	84	79	77
IDAAN	2011	90	91	78	79	78	79
	2010	87	87	75	76	75	75
	2009	86	92	74	80	74	80
	2008	80	81	70	71	69	70
	2007	100	102	84	86	83	85

Prestador	Año	Operativa	Financiera básica	Financiera completa	Operativa	Financiera básica	Financiera completa
		1a	2b	1c	2d	1e	2f
ESAAP	2010	127	128	125	126	121	121
	209	147	148	144	145	131	132
	2008	145	147	141	143	140	142
	2007	147	149	144	145	142	143
OSE	2011	132	133	109	109	115	115
	2010	126	125	105	105	106	106
	2009	131	132	108	109	126	127
	2008	154	162	126	133	120	126
	2007	145	144	121	121	129	128

Fuente: elaboración propia en base a informe sectorial.

a. Ingresos totales operativos / Gastos operativos en su definición básica

b. Ingresos operativos más los no operativos / Gastos operativos en sus definición ampliada

c. Ingresos totales operativos / (Gastos operativos en su definición básica + Depreciaciones).

d. Ingresos operativos más los no operativos / (Gastos operativos en su definición ampliada + Depreciaciones).

e. Ingresos totales operativos / (Gastos operativos en su definición básica + Depreciaciones + Intereses).

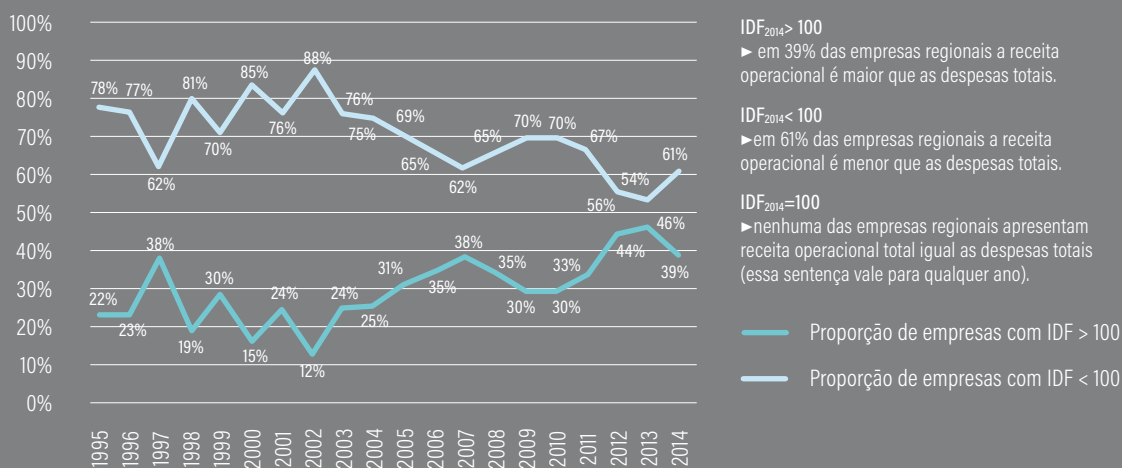
f. Ingresos operativos más los no operativos / (Gastos operativos en su definición ampliada + Depreciaciones + Intereses

g. No disponible.

Si se considera el tipo de propiedad (pública *versus* privada) de los operadores y se tienen en cuenta sólo indicadores financieros sobre suficiencia de la tarifa, los resultados parecen mostrar un mejor desempeño de las empresas totalmente privadas. Según el Sistema Nacional de Información sobre Saneamiento de Brasil (SNIS, 2016), mientras que un 39% de las empresas públicas y mixtas logran cubrir sus costos con lo recaudado por tarifa, ese porcentaje asciende a 68% en las empresas privadas.

Cuadro 5. Indicador de Desempenho Financeiro (%) - IDF

Considerando apenas as empresas regionais (duas privadas e 28 públicas)



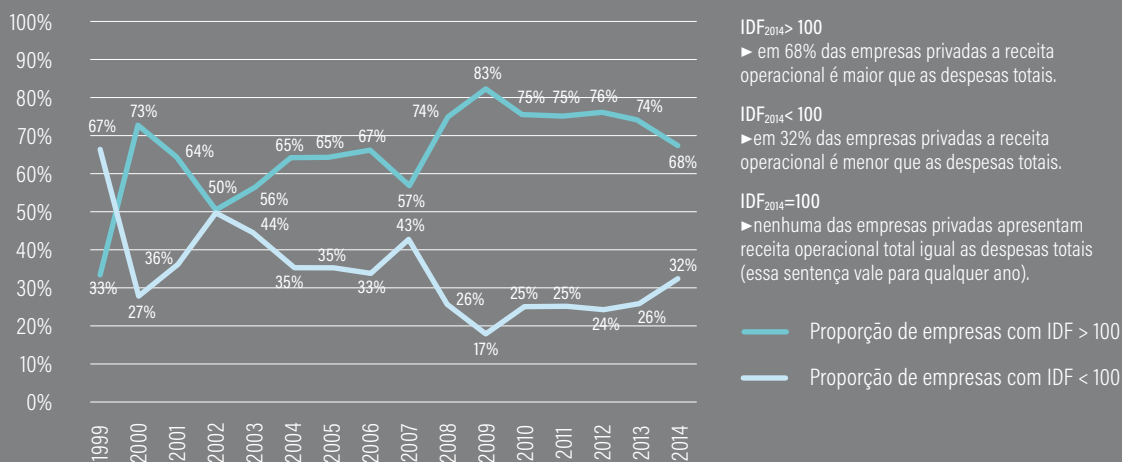
IDF₂₀₁₄ > 100
 ► em 39% das empresas regionais a receita operacional é maior que as despesas totais.

IDF₂₀₁₄ < 100
 ► em 61% das empresas regionais a receita operacional é menor que as despesas totais.

IDF₂₀₁₄ = 100
 ► nenhuma das empresas regionais apresentam receita operacional total igual as despesas totais (essa sentença vale para qualquer ano).

— Proporção de empresas com IDF > 100
 — Proporção de empresas com IDF < 100

Considerando apenas as empresas as empresas privadas



IDF₂₀₁₄ > 100
 ► em 68% das empresas privadas a receita operacional é maior que as despesas totais.

IDF₂₀₁₄ < 100
 ► em 32% das empresas privadas a receita operacional é menor que as despesas totais.

IDF₂₀₁₄ = 100
 ► nenhuma das empresas privadas apresentam receita operacional total igual as despesas totais (essa sentença vale para qualquer ano).

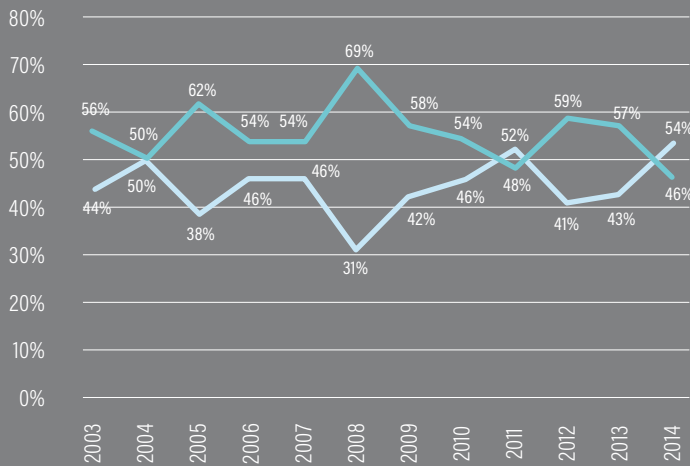
— Proporção de empresas com IDF > 100
 — Proporção de empresas com IDF < 100

Fonte: SNIS e Elaboração própria

Se llega a una misma tendencia cuando se compara lo recaudado con el pago de los gastos corrientes. De acuerdo con el SNIS (2016), sólo el 46% de las empresas públicas y mixtas de saneamiento logran cubrir sus gastos corrientes con lo recaudado por tarifa. Entre las empresas privadas ese porcentaje alcanza al 80%.

Cuadro 6. Índice de suficiencia de caja - ISC

Considerando apenas as empresas regionais (duas privadas e 28 públicas)



ISC₂₀₁₄ > 100

► em 46% das empresas regionais a arrecadação total é maior que as despesas correntes.

ISC₂₀₁₄ < 100

► em 54% das empresas regionais a arrecadação total é maior que as despesas correntes.

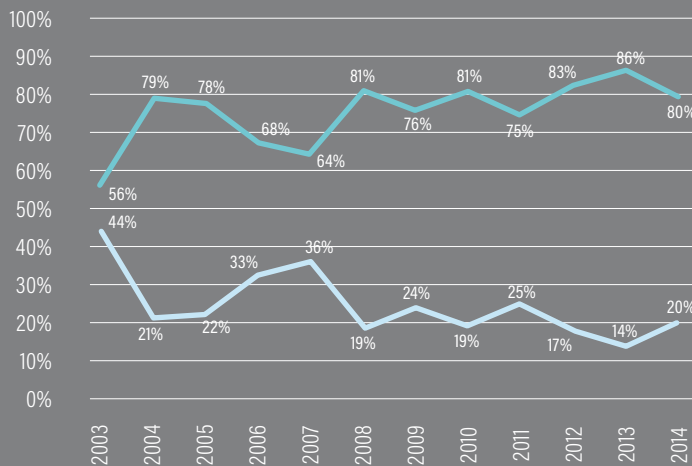
ISC₂₀₁₄ = 100

► nenhuma das empresas regionais apresentam arrecadação total igual as despesas totais (essa sentença vale para qualquer ano).

- Proporção de empresas com ISC > 100
- Proporção de empresas com ISC < 100

Fonte: SNIS e Elaboração própria

Considerando apenas as empresas privadas



ISC₂₀₁₄ > 100

► em 80% das empresas regionais a arrecadação total é maior que as despesas correntes.

ISC₂₀₁₄ < 100

► em 20% das empresas regionais a arrecadação total é maior que as despesas correntes.

ISC₂₀₁₄ = 100

► nenhuma das empresas regionais apresentam arrecadação total igual as despesas totais (essa sentença vale para qualquer ano).

- Proporção de empresas com ISC > 100
- Proporção de empresas com ISC < 100

Fonte: SNIS e Elaboração própria

En la región hay una gran diversidad de sistemas tarifarios, aunque en la mayoría de los prestadores relevados existen esquemas de bloques crecientes, diferenciados por categorías de usuarios. Ciertos sistemas tarifarios son atípicos como los de Chile (lineales en dos partes, sin distinguir entre categorías de usuarios y con ajustes estacionales), el

de Argentina (con fuerte predominio de clientes no medidos y cobro por superficie a través de una fórmula que incorpora subsidios cruzados) y el de Uruguay (en el cual se aplica una estructura de bloques crecientes para los residenciales, mientras que las tarifas son decrecientes a medida que aumenta el volumen consumido para los comerciales e industriales).

Principales resultados del análisis de Lentini (2013)

Existe una tendencia en la región a cubrir los costos operativos mediante los ingresos tarifarios. En primer lugar se destacan los prestadores de Chile. En segundo lugar, las empresas del Brasil y Perú. Luego, un escalón más abajo, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay y Uruguay. En el extremo opuesto se encuentran los prestadores argentinos.

Continuando con la evaluación de la eficiencia de los esquemas tarifarios, se introdujeron parámetros físicos como la dotación de consumo, la micro-medición, las pérdidas en la red y la cobertura del servicio.

Los principales hallazgos son los siguientes:

- 1. La dotación promedio mensual es de 22 metros cúbicos de agua por cliente (El 38% de la producción se pierde en la red).** La factura media por ese consumo ascendería a USD 28 mensuales con un costo por metro cúbico de USD 1,65. Un 83% de los clientes estarían medidos. Los índices de cobertura de costos operativos arrojan 132%. Si se incorporan en el denominador las depreciaciones, se llega al 111%. Si se agregan los intereses, al 108%.
- 2. Las bajas dotaciones de consumo guardan cierta relación con las altas tarifas.** La correlación entre la dotación en metros cúbicos mensual y el precio del metro cúbico es negativa (congruente con una elasticidad negativa y relativamente baja).
- 3. La micro-medición se relaciona con la baja dotación de consumo.** La correlación

La factura media por ese consumo ascendería a USD 28 mensuales con un costo por metro cúbico de USD 1,65.

- simple entre las variables también es negativa. Esto es consistente con el hecho de que la medición ayuda a controlar el consumo, principalmente cuando la medición tiene correlación positiva con el precio medio. Es decir que quienes más miden, cobran tarifas más altas.
- 4. Las menores pérdidas guardan cierta relación con la mayor micro-medición.** La correlación simple entre pérdidas y medición es negativa, por lo que los medidores ayudan a controlar pérdidas.
 - 5. Mayor cobertura financiera a más alto precio o factura promedio.** La correlación simple entre cobertura financiera y factura media es positiva, tanto sin considerar depreciaciones como incorporando depreciaciones e intereses (tarifas más altas contribuyen a la sostenibilidad financiera de la prestación).
 6. Fuente: Elaboración propia con base en información y datos de Lentini, 2013
-

Electricidad:

El sector de distribución eléctrica es, entre los sectores analizados, el que presenta los datos más alentadores en las tarifas garantistas de sustentabilidad financiera de las empresas prestadoras. Con la mayoría en manos del sector privado, las concesionarias de distribución eléctrica han conseguido mejorar distintos indicadores de prestación del servicio. Según Andres y otros (2008), en el período 1998-2008 la región ha experimentado un impresionante aumento del 46,2% en la productividad del trabajo (en conexiones residenciales por empleado) y un crecimiento acumulativo del 55,7% en la energía vendida por empleado.

El país líder en la productividad laboral, que se define por las conexiones residenciales por empleado, es Chile con 1.349 conexiones por empleado en 2005, seguido de cerca por Perú con 1.118. Colombia, El Salvador y Bolivia aún solo alcanzan aproximadamente la mitad del nivel de productividad de Chile. Entre los países que implementaron las reformas estructurales en el sector eléctrico, Perú presenta resultados y desafíos de implementación con interesantes repercusiones para el resto.

Siguiendo las tendencias regionales de delegación de la prestación de los servicios de distribución eléctrica en el sector privado, Perú llevó adelante su desverticalización y privatización. Las tarifas de distribución eléctrica son establecidas por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin) con base en los costos de inversión y operación eficientes de empresas modelo de distribución eléctrica, que comprenden los componentes de valor agregado de distribución (VAD) y los costos de conexión, corte y reconexión del servicio eléctrico. A su vez, las zonas concesionadas fueron divididas, según sus

El país líder en la productividad laboral, que se define por las conexiones residenciales por empleado, es Chile con 1.349 conexiones por empleado en 2005.

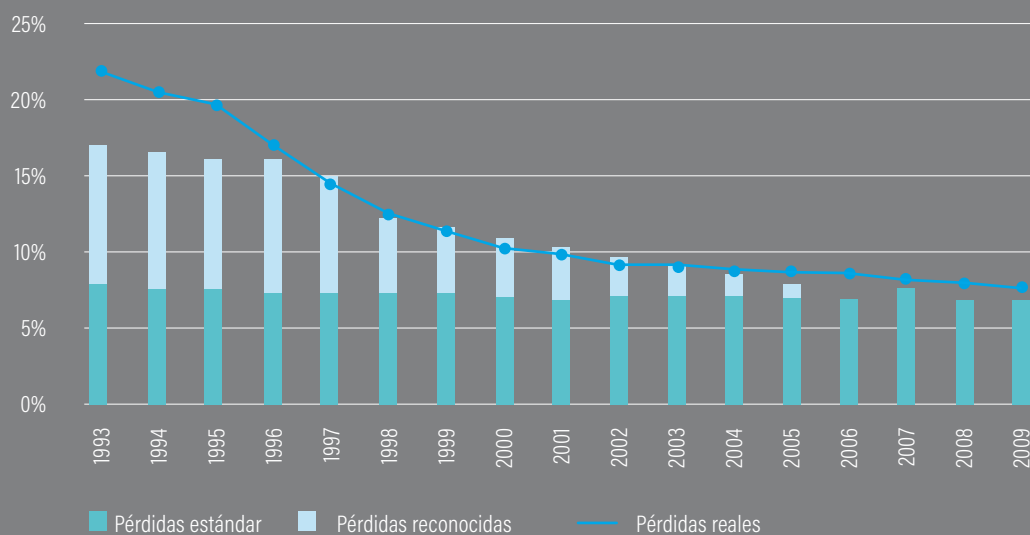
características geográficas y de consumo, en seis tipos (urbano de alta densidad, urbano de media densidad, urbano de baja densidad, urbano rural, rural y especial).

Los resultados de las reformas han sido considerados positivos en términos absolutos. Por ejemplo, se han observado grandes avances en la disminución de las pérdidas físicas y comerciales. Estas han descendido desde el 22% al 8%. Los incentivos establecidos por el regulador han permitido realizar las inversiones necesarias para mejorar, aunque se considera que todavía existe un margen de progreso, sobre todo en las empresas regionales, lo cual solo será posible con una mayor inversión (OLADE, 2013).

A diferencia de la regulación de los costos de generación y transmisión, el marco regulatorio de la distribución ha sufrido cambios menores desde 1993. Estos cambios, orientados a mejorar la regulación de distribución (como la modificación de los criterios para la determinación de los sectores típicos), han permitido extender y hacer más accesible el servicio a las poblaciones de menores ingresos (OLADE, 2013).

Dentro de los desafíos del sector de

Cuadro 7. Pérdidas de distribución eléctrica



Fuente: OLADE, 2013

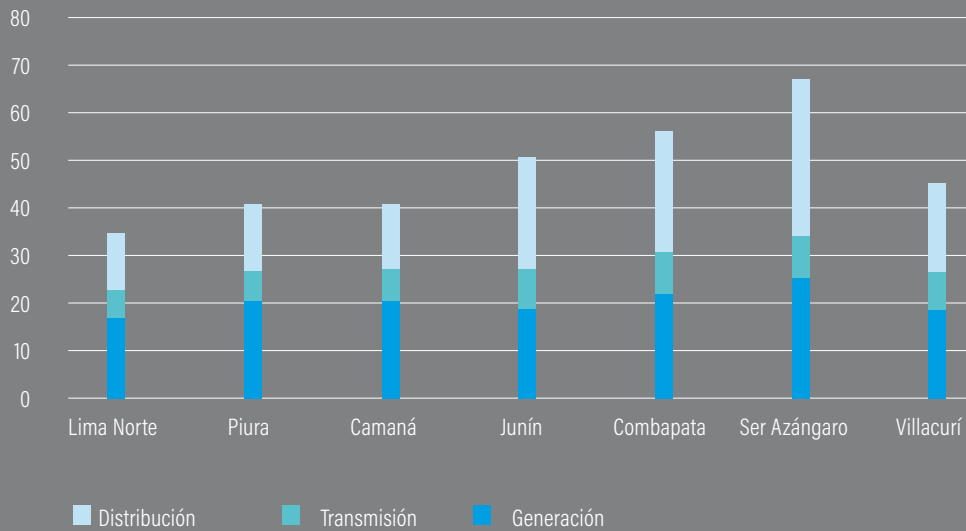
distribución eléctrica del Perú se destaca la disparidad de recursos, niveles de inversión y recaudación entre las empresas localizadas en las zonas con poblaciones de mayor densidad y más altos ingresos y las ubicadas en zonas rurales, habitadas por poblaciones más vulnerables. Existen grandes diferencias entre las empresas privadas que tienen las concesiones de alta densidad en Lima y las empresas distribuidoras fuera de la capital del Perú que son de propiedad estatal, lo que redundará en tarifas menores para los usuarios de esta ciudad. Las empresas privadas, al tener más del 40% de sus clientes concentrados en un área pequeña con un fuerte consumo unitario, pueden desarrollar economías de escala y contar con los recursos materiales y humanos para optimizar sus costos. Adicionalmente, debido a sus características económicas y comerciales, pueden lograr un financiamiento con la banca local para la ampliación de sus instalaciones, lo cual es más difícil para las empresas regionales, provinciales y locales (OLADE, 2013).

Las distribuidoras privadas de Lima, que

forman parte de empresas mayores, con actividades de distribución en varios países, tienen mayor capacidad para negociar con el regulador (la regulación de las tarifas de distribución cada cuatro años y los componentes del valor agregado de distribución, entre otras) en mejores condiciones que las empresas regionales, provinciales y locales, en su mayoría estatales con limitaciones para negociar y/o reclamar, que muchas veces deben acatar las disposiciones de los entes reguladores (OLADE, 2013).

Con el fuerte crecimiento de la demanda de los últimos 10 años, las distribuidoras fuera de Lima, mayormente de propiedad estatal, se encuentran en una situación difícil para ampliar sus instalaciones. Estas empresas, que se hallan bajo un régimen de gestión centralizada del gobierno, requieren de muchas instancias de aprobación y cuentan con un apoyo limitado para conseguir financiamiento. Adicionalmente, desde hace más una década se encuentran en un proceso de privatización sin que se haya realizado su transferencia al sector privado, muchas veces

Cuadro 8. Pérdidas de distribución eléctrica



Fuente: OLADE, 2013

por la oposición de las poblaciones locales (OLADE, 2013). Entre otros desafíos para el buen desempeño de estas empresas se destaca la relevancia de la buena gobernanza corporativa (López Azumendi y otros, 2011). De acuerdo con OLADE, no es posible lograr indicadores positivos si persiste la inacción de los accionistas (principalmente, el Estado) con respecto a nuevas inversiones; mientras tanto, el servicio tiende a desmejorar.

Otro desafío es la regulación del valor agregado de distribución (VAD), el cual ha mostrado las limitaciones de los sectores típicos establecidos por el regulador para representar las instalaciones de cada región en particular (OLADE, 2013). Según la Organización Latinoamericana de Energía, una representación adecuada del *benchmark* de empresa modelo sólo va a tener lugar si las realidades geográficas y de mercado de cada empresa distribuidora son tenidos en cuenta en la determinación del VAD. En su informe de 2013, sobre el mercado energético peruano, OLADE sugirió optar por un estudio al nivel de las empresas para fijar el VAD

y no a través de los sectores. Por ejemplo, que se utilice como unidad de eficiencia a la concesionaria, es decir que se efectúe un estudio de VAD para cada una de ellas, con la excepción de las que tienen menos de 100.000 clientes, para las cuales se continuará con el estudio de una concesionaria representativa del grupo (OLADE, 2013).

Un tercer desafío se encuentra vinculado a la relevancia de la incorporación de los incentivos por calidad del servicio. Actualmente se considera que no existen este tipo de incentivos, solo sanciones para las concesionarias cuando sus indicadores de calidad están por debajo de los rangos de tolerancia establecidos (OLADE, 2013). Se plantea el otorgamiento de incentivos para la mejora de la calidad del servicio, que se medirán a través de la evolución de los indicadores SAIDI y SAIFI. Se propone también determinar un indicador que mida la satisfacción del cliente. De la misma forma, se plantean sanciones en caso de deterioro de la calidad del servicio.

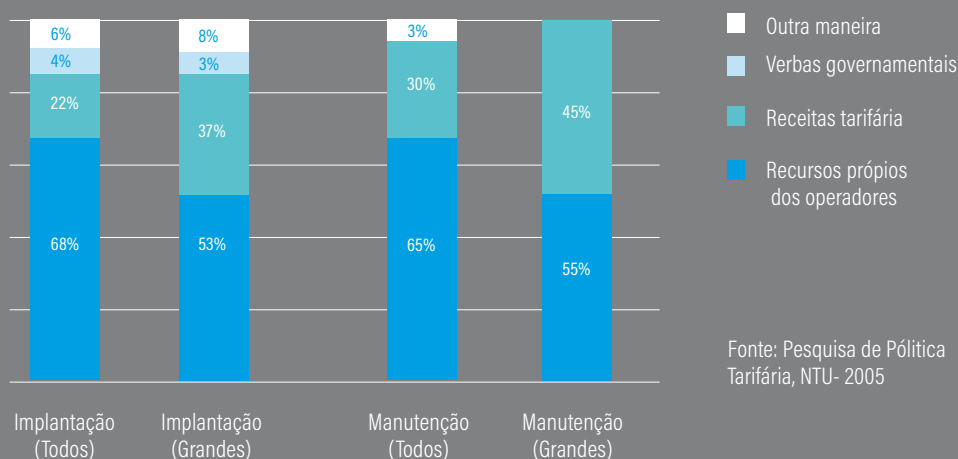
Transporte:

La sustentabilidad financiera de las empresas prestatarias del servicio de transporte urbano de pasajeros ha estado en el centro del debate sobre la regulación tarifaria. Existe abundante evidencia que señala que no ha sido posible alcanzar la recuperación total del costo de prestación del servicio de transporte urbano de pasajeros y que promover la competencia indiscriminada de prestadores de servicios de ómnibus agrava estas condiciones de competencia (Ardilla, 2007). En su lugar, nuevas tendencias de política tarifaria están emergiendo para alcanzar tanto los objetivos de sustentabilidad financiera, como los de inclusión social (Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos, 2005). Un caso que refleja adecuadamente los ajustes relacionados con el principio de recuperación del costo de la tarifa, a través de la implementación de diferentes modalidades tarifarias, es el de Brasil.

Según la Asociación Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (NTU, 2005), en la mayoría de las ciudades de Brasil se observan sistemas de tarificación rígidos, basados únicamente en el principio de cobertura de los costos operacionales. Se cree que dicho principio podría ser complementado con objetivos de aumento de la demanda, de estímulo a la eficiencia operacional y de cumplimiento de las metas de los planes urbanos. La tarifa única es vista como la única posibilidad de mantener el equilibrio económico-financiero. Con el objetivo de sostener la sustentabilidad financiera de los sistemas de transporte urbano y, al mismo tiempo, promover la planificación del desarrollo urbano y la inclusión social, varios gobiernos estatales de Brasil han recurrido a sistemas tarifarios innovadores, diferentes a esta tarifa única.

Cuadro 9. Municipios com bilhetagem automática

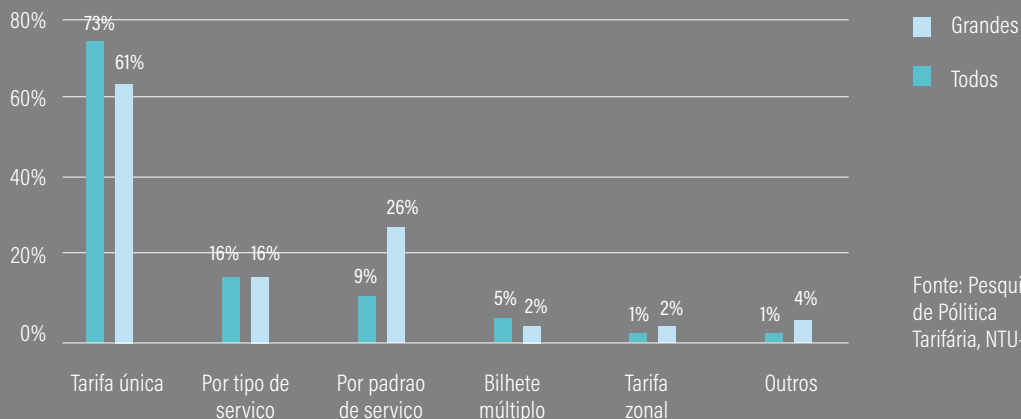
Distribuição segundo o tipo de entidade que assume os custos de implantação e manutenção de bilhetagem automática (%)



Fonte: Pesquisa de Política Tarifária, NTU- 2005

Cuadro 10. Municipios no universo da pesquisa

Distribuição segundo o tipo de diferenciação tarifária existente (%) (repostas múltiplas)



Fonte: Pesquisa de Política Tarifária, NTU- 2005

Las experiencias innovadoras de tarifación en los gobiernos estatales de Brasil ocurrieron, de manera concomitante, con la implantación de la tarifa electrónica. Los municipios que implantaron esta medida alcanzaron resultados positivos con relación a la disminución del transporte clandestino, al control de las tarifas gratuitas y los descuentos, y a la reducción de la cantidad de dinero con la que contaban los omnibuses. También, con respecto a la calidad de la información utilizada para el planeamiento de los servicios y con la economía de las empresas compradoras del "vale-transporte" (NTU, 2005).

Entre estos se destaca el caso de la ciudad de São Paulo. Bajo el nuevo sistema, la remuneración de los operadores, que antes era por kilómetro cuadrado, pasó a ser por pasajero transportado. La llamada "tarifa de remuneración" varía de acuerdo con el tipo de servicio (local o estructural) y con la región, reflejando los costos diferenciados del transporte en cada área. La diferencia entre la remuneración calculada y la recaudada por las empresas (concesionarias) es procesada por una cámara de compensación tarifaria. El cálculo de la remuneración considera un valor fijo por pasajero registrado al entrar al modo de transporte, independientemente del número de integraciones realizadas por el usuario.

Así mismo, se introdujo una nueva estructura tarifaria en el servicio. Esta estrategia adoptó como referencia la tarifa única, que da derecho al ingreso en la red de transporte y a la integración temporal por un plazo máximo de dos horas. Después del primer acceso, el usuario puede realizar las integraciones que quiera, siempre en ese lapso de tiempo. La tarifa temporal fue fijada al mismo valor de la tarifa vigente para la época.

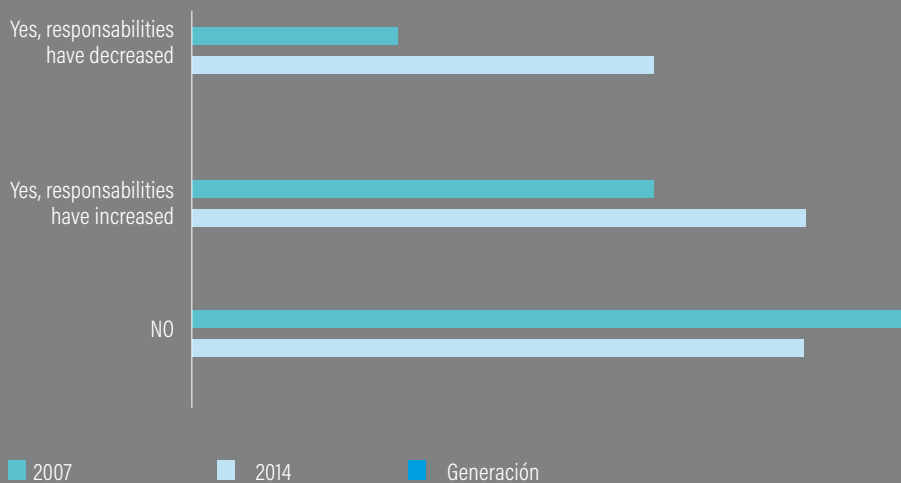
La nueva estructura tarifaria tuvo impactos positivos en el tránsito y la economía de las empresas financiadoras del vale transporte. Antes de la tarifa temporal, sólo un 15% de los usuarios realizaban transferencias; 10% lo hacía en terminales cerradas (gratuitas) y 5% en la calle (pagas). En el primer trimestre de 2005, ya constituían un 51% los que realizaban transferencias: 36% llevaba adelante estas operaciones en la calle y 15% en las terminales (ambas gratuitas). El vale transporte se redujo en un 29%. Es decir, las empresas que lo compraban ganaron por dos motivos: 1) los empleados que lo recibían como complemento salarial se vieron con restricciones para su comercialización, dejando de solicitarlo, y 2) los que antes demandaban la utilización de más de dos vales diarios (usuarios integrados), pasaron a utilizar apenas dos, luego de la implementación de la tarifa temporal (NTU, 2005).

Desafío 2: capacidades y gobernanza regulatoria

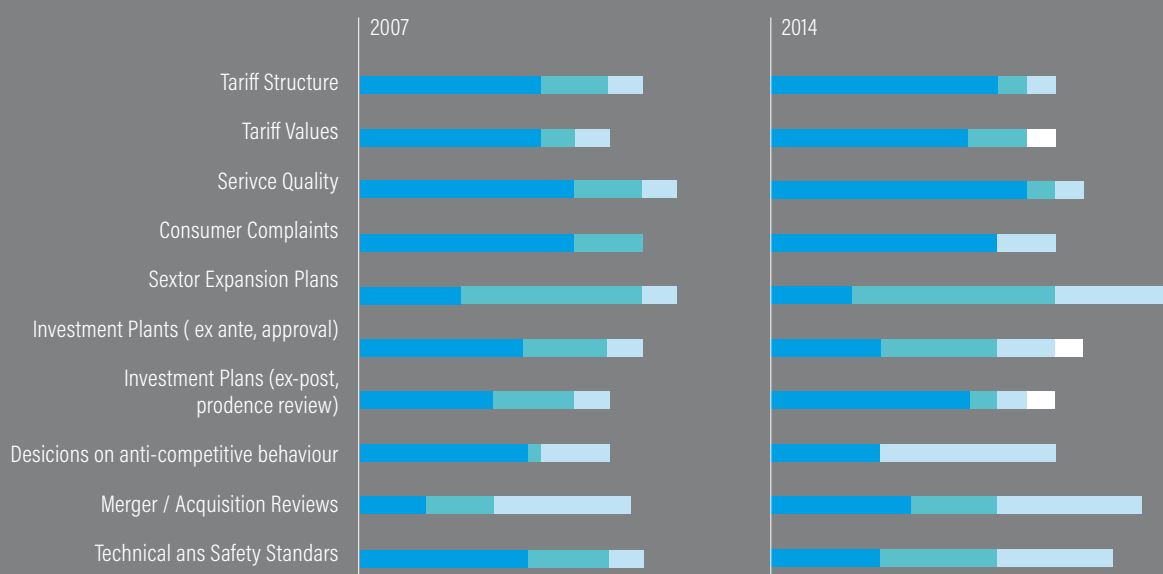
Establecidas las reformas estructurales en los sectores de la infraestructura, los gobiernos de la región eligieron delegar las decisiones regulatorias en agencias especializadas. Se trató de una tendencia regional; la mayoría de los países crearon agencias o entes reguladores en los sectores eléctricos, de agua, telecomunicaciones y transporte. Inicialmente, reunieron responsabilidades decisorias en la mayoría de los aspectos regulatorios, principalmente tarifarios. El objetivo de su creación fue precisamente despolitizar la toma de decisiones y atraer inversiones a mercados no acostumbrados a la participación privada (Gilardi, 2002).

Se trató de una tendencia regional; la mayoría de los países crearon agencias o entes reguladores en los sectores eléctricos, de agua, telecomunicaciones y transporte.

Cuadro 11. Changes in agency's responsibilities



Cuadro 12. Legal responsibilities



Este contexto fue particularmente relevante durante los primeros años de la creación de las agencias. Cambios políticos subsiguientes y la adaptación del modelo de agencia a las realidades político-institucionales de los países fueron alterando el modelo originalmente concebido para regular los sectores de la infraestructura. Al comparar información vinculada con el diseño institucional y el funcionamiento de las agencias de regulación del sector eléctrico de América Latina entre 2007 y 2014, López Azumendi y otros (2014) encontraron una disminución de sus responsabilidades originalmente asignadas en temas como tarifas e inversiones. Según el estudio, parece que las agencias de regulación de la región tienen una tendencia a convertirse en cuerpos técnicos sin responsabilidades de decisión final en asuntos relevantes del sector. Más bien tienden a convertirse en agencias especializadas responsables de los procedimientos y, en algunos aspectos de fondo, de las cuestiones regulatorias.

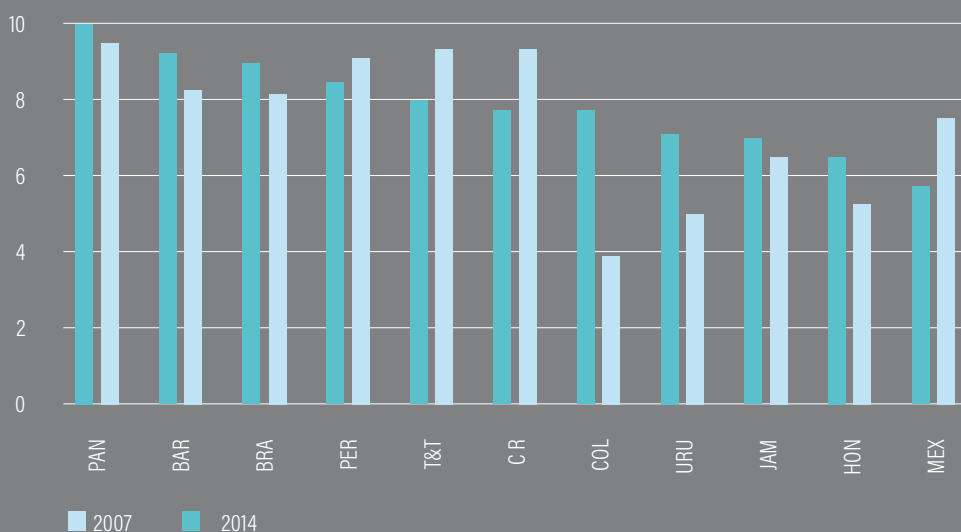
Esta evolución tiene implicaciones determinantes en relación con la regulación de las tarifas. Ha tenido lugar, de manera más específica, en países de la región como Argentina y Brasil (más recientemente). En el primero, a partir de 2002 las agencias de regulación fueron intervenidas por el Poder Ejecutivo, cumpliendo con la implementación de las decisiones establecidas por los ministros sectoriales. En el segundo, normas como la Medida Provisoria 579/2012, dictadas por el Ejecutivo, pusieron en jaque al sector de distribución eléctrica, al eliminar cargos sectoriales e indemnizar las inversiones que todavía no habían sido amortizadas por las empresas que aceptaron renovar anticipadamente las concesiones. El objetivo de la indemnización fue excluir los costos de capital (remuneración y depreciación), que representan en torno a dos tercios del costo de generación y transmisión de energía. En consecuencia, las tarifas eléctricas a los consumidores finales experimentaron importantes reducciones

durante 2013 y 2014 (éste último, año electoral en Brasil). El resultado fue una caída aproximada del 16% de su precio.

De los sectores regulados, el de transporte es tal vez el sector con los principales déficits en materia de calidad institucional y gobernanza regulatoria. Un estudio reciente de los directorios de las agencias de regulación de Brasil (López Azumendi, 2015) encontró que la Agencia de Regulación de Transporte Terrestre (ANTTA) y la Agencia Reguladora del Transporte Acuático (ANTAQ) han mostrado un desempeño considerablemente bajo en lo vinculado a la profesionalización de dichos cuerpos de gobierno.

El objetivo de la indemnización fue excluir los costos de capital (remuneración y depreciación), que representan en torno a dos tercios del costo de generación y transmisión de energía.

Cuadro 13. Regulatory autonomy

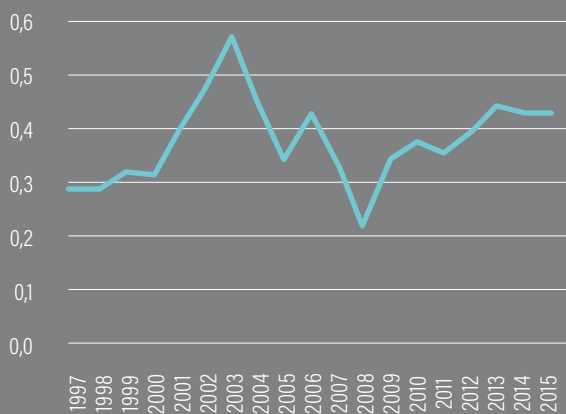


Fuente: LAC Electricity Regulatory Governance Database, The World Bank, 2014.

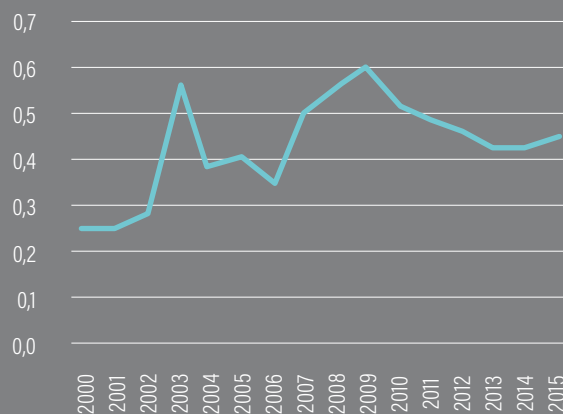
Cuadro 14. Evolução Índice Geral de Profissionalização Das Diretorias (IGPD)

Fonte: Elaboração Própria

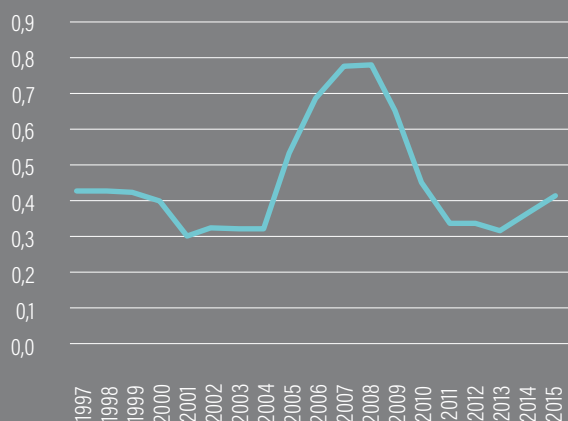
IGPD NO TEMPO - ANATEL



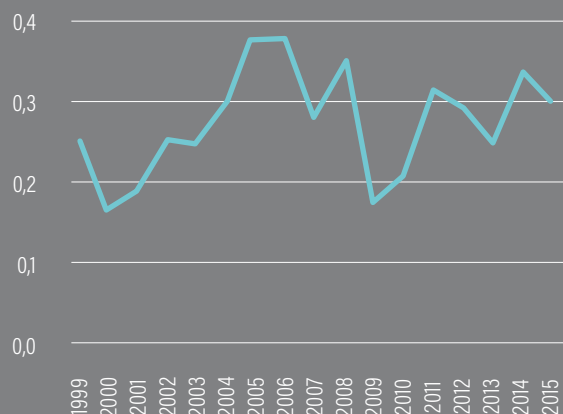
IGPD NO TEMPO - ANS



IGPD NO TEMPO - ANEEL



IGPD NO TEMPO - ANVISA

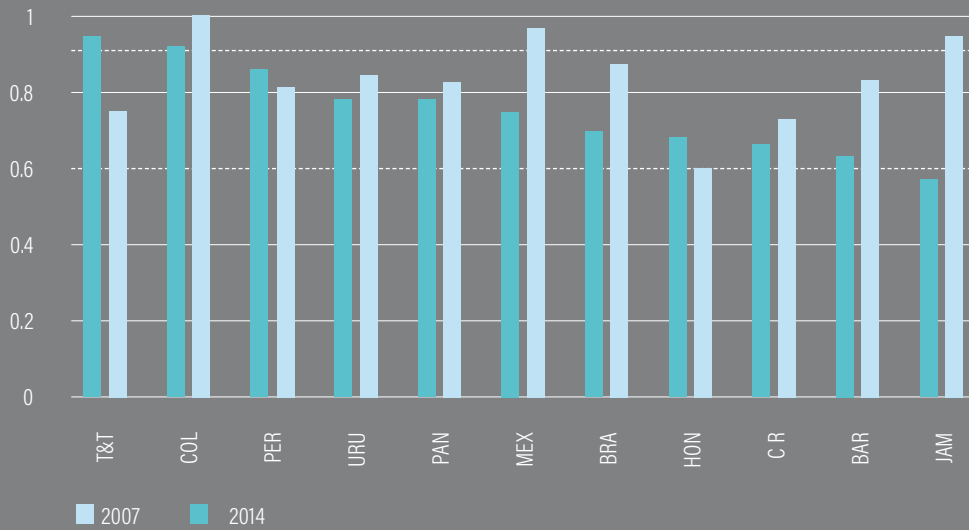




Esta tendencia es más evidente en el caso de Brasil, donde el incremento de los procesos participativos ha sido consistente desde la creación, entre otras agencias, de la Agencia Nacional de Regulación de la Electricidad (ANEEL) en 1997.

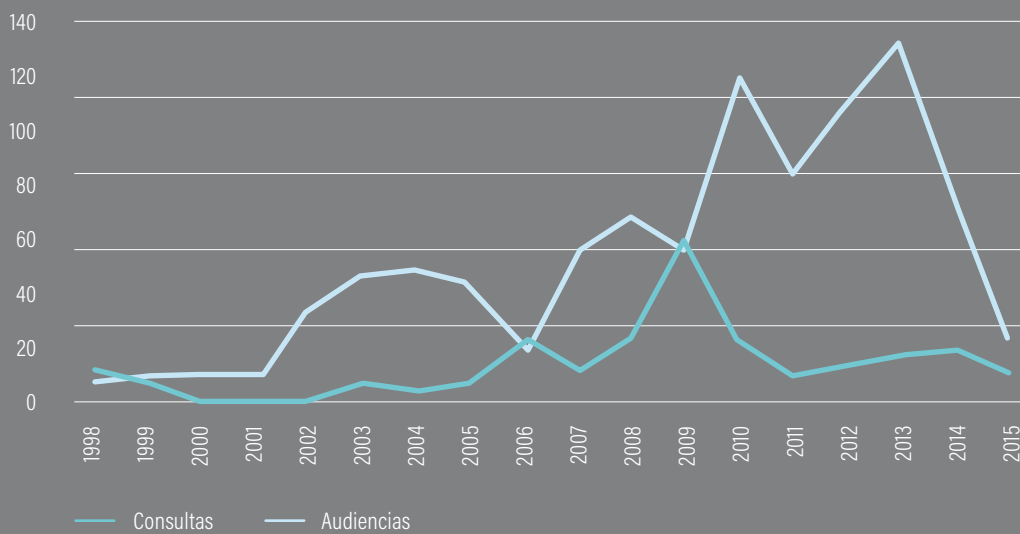
A pesar de los desafíos de autonomía, vigentes tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, las agencias mejoraron en varios aspectos vinculados a su gobernanza regulatoria. Un ejemplo en esa dirección son los procedimientos de consultas y de participación en el proceso regulatorio. Según López Azumendi y otros (2014), la participación en la toma de decisiones, así como el número de audiencias y consultas, aumentó en la mayoría de los reguladores del sector eléctrico. Esta tendencia es más evidente en el caso de Brasil, donde el incremento de los procesos participativos ha sido consistente desde la creación, entre otras agencias, de la Agencia Nacional de Regulación de la Electricidad (ANEEL) en 1997.

Cuadro 15. Social Transparency



Source: LAC Electricity Regulatory Governance Database, The World Bank, 2014.

Cuadro 16. Evolución del Procedimiento de Audiencias en la ANEEL



Fuente: Centro de Regulación de la fundación Getulio Vargas, 2015

Desafío 3: perfeccionamiento de los sistemas de subsidios

3.1 Características de los subsidios en los servicios públicos

Los servicios públicos organizados en red se caracterizan por un alto grado de intensidad de capital y por la presencia de activos de largo plazo. Se estima que el porcentaje de los costos de los servicios de electricidad y agua están compuestos entre un 70 y 90% por costos de capital. Tales activos suelen durar mucho más de veinte años. La alta intensidad de capital y los activos de largo plazo hacen posible prestar el servicio sin cubrir los costos de capital, al menos por un cierto período de tiempo. Esto abre la puerta a la utilización de subsidios (Foster, 2005).

El sector de transporte urbano de pasajeros no escapa a esta realidad. El transporte es el medio de traslado más importante para los estratos medios y más vulnerables de la sociedad, por lo cual requiere tarifas con precios accesibles para sus poblaciones. Sin embargo, las ciudades enfrentan diversos desafíos para prestar servicios de transporte público, que sean sustentables sólo mediante el cobro del pasaje o tarifa (Banco Mundial). Varias de la región, como ciudad de México y Buenos Aires, establecen tarifas por debajo del costo de la prestación. Con el fin de lograr un equilibrio entre sustentabilidad financiera e inclusión social, los gobiernos de la región han establecido tarifas que buscan recuperar el costo de prestación del servicio,

Tabla 3. Capital Intensity and Asset Lives for Utility Services

	Capital intensity (% of total cost)	Typical asset lives (Years)
Electricity		25-30
Generation	35-75	
Transmission	90	
Distribution	70	
Water	65	20-40
Sewerage	85	40-60
Telecommunications	25-45	10-15

Source: Authors' elaboration that is based on on consultations with World Bank specialists

incorporando al mismo tiempo subsidios enfocados en los sectores más vulnerables.

El diseño y la implementación de subsidios en los sectores de agua, electricidad y transporte han tenido distintos impactos, según el análisis de las dimensiones fiscales y distributivas de tales subvenciones. En los siguientes párrafos se analizan cada una de estas dimensiones.

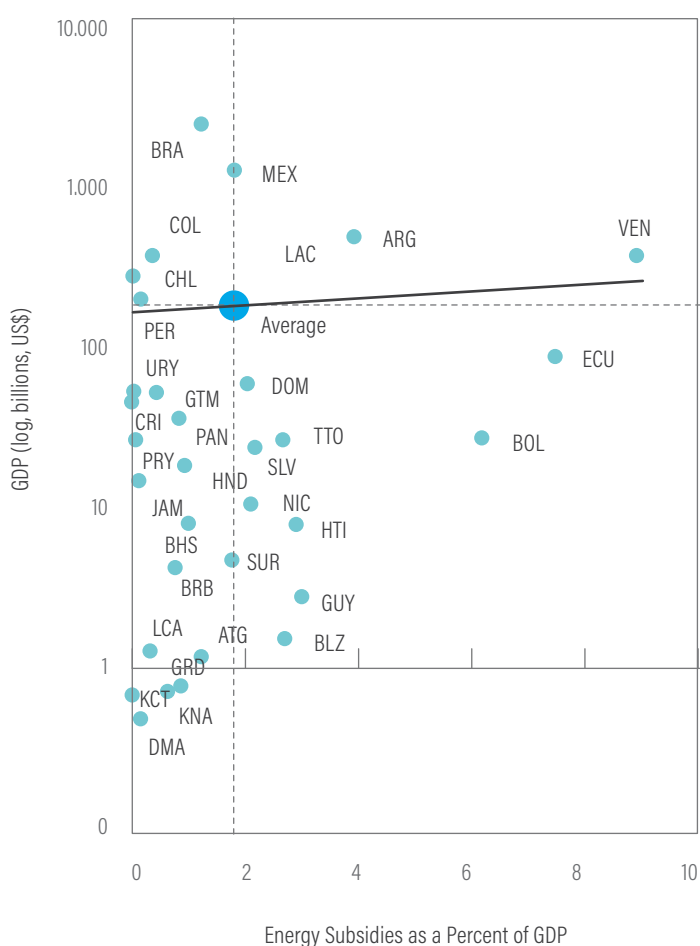
Impacto sobre las cuentas públicas

La mejora significativa del cuadro fiscal de los gobiernos de América Latina y el Caribe derivó en mayores niveles de inversión pública y más subsidios en los sectores de infraestructura. El sector de energía fue el más beneficiado con subsidios gubernamentales. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2015), durante el período 2011-2013, los subsidios a este sector en la región totalizaron 1,8% del PIB. De ese total, 1% corresponde a subsidios a los combustibles y el restante 0,8% a subsidios a la electricidad. El estimado del FMI de 1,8% no tiene en cuenta los ingresos fiscales no percibidos por cuenta de renta perdida de las empresas energéticas o las externalidades negativas asociadas a los subsidios. Según el FMI, si estas variables fueran tenidas en cuenta, dicho porcentaje podría elevarse al 3% del PBI de la región.

Argentina y Venezuela son los países de la región que mayores niveles de subsidios han vertido en el sector eléctrico. Según la Asociación Argentina de Presupuesto (ASAP, 2016), los subsidios económicos pasaron de representar el 0,4% del PBI en 2005 al 4,1% del PBI en 2015. Dentro de ese total, la mayor parte corresponde a energía (de 0,2% del PBI en 2005 pasó a 2,9% del PBI en 2014). En Argentina, los subsidios energéticos han incrementado en el período 2005-2014 su importancia en el gasto primario nacional, pasando del 1,5% en 2005 a 12,3% en 2014.

Cuadro 17. Energy Subsidies and Gross Domestic Product

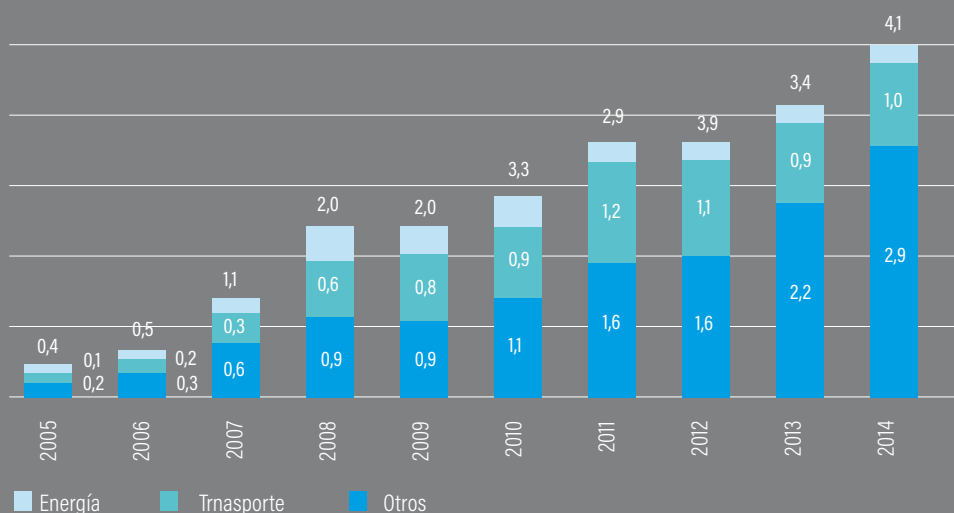
Energy subsidies are found in large and small economies alike, as a number of larger economies subsidize fuel and some smaller economies subsidize electricity.



Source: Country Authorities; World Bank World Development Indicators (WDI); UN Economic Commission for Latin American and the Caribbean (ECLAC); UN Comtrade; US Energy Information Administration.

Cuadro 18. Subsidios económicos por sector

En % del PIB: 2005- 2014



Fuente: ASAP en base a Ministerio de Economía y Finanzas Públicas e INDEC.

En Argentina, entre 2006 y 2014, las transferencias corrientes (subsidijs) al sector energético crecieron a una tasa promedio del orden del 65%, una tasa más de 30% superior a la de crecimiento de los gastos primarios nacionales (34%). Este comportamiento explica el notable incremento de esas asignaciones en la composición del gasto primario, pasando del 2,3% al 12,3% del total. En relación a las transferencias destinadas al financiamiento de gastos de capital, es a partir de 2012 y, en especial en 2014, cuando se percibe un incremento significativo en su participación en el gasto primario, pasando de promediar el 1,8% entre 2006 y 2011, al 2,0-2,1% entre 2012 y 2013, para finalmente crecer hasta el 3,2% en 2014.

En Argentina también fue relevante el impacto fiscal de los subsidios al transporte. Según ASAP (2014), estos subsidios crecieron de 0,2 a 1,5% del PIB entre 2005 y 2011, equivalente al 1% del PIB y al 30% del gasto total en subsidios por parte del gobierno nacional.

El crecimiento exponencial de los subsidios en varios países de la región es explicado como una política sin salida (*policy trap*) por la literatura (Bril-Mascarenhas y Post, 2014). Según esta, el crecimiento significativo y en el tiempo de los subsidios al consumo no se explica por teorías del bienestar, sino por desincentivos políticos a su discontinuación. *Shocks* en los precios, producto de factores externos (*commodities*) o internos (procesos inflacionarios) y de incentivos políticos para mantener estos programas a toda la población, se refuerzan mutuamente, aumentando su impacto en las cuentas públicas. Argentina es un caso testigo de "políticas sin salida", que demuestra como los subsidios generalizados a los servicios públicos pueden eternizarse en el tiempo, aun cuando sus beneficiarios sean invisibles a la sociedad y no existan grupos de interés organizados a tal fin.

Chile emerge en la región como una experiencia de comportamiento sustentable de utilización de recursos públicos para

subsidios en los servicios de infraestructura (FMI, 2013). Por ejemplo, el subsidio a los usuarios residenciales de bajos ingresos se aplica solo si las tarifas aumentan en un 5% en un periodo de seis meses. Asimismo, el gobierno chileno estableció en 1992 un fondo de electrificación rural que une los subsidios a los objetivos de producción. El gobierno central asigna el fondo de subsidios a las regiones, en función del número de hogares sin electricidad y del progreso que cada región ha hecho en el desarrollo de proyectos de energía renovable en el año precedente. Los subsidios se

asignan de forma competitiva como las subvenciones directas de una sola vez a las empresas privadas de distribución para cubrir sus costos de inversión.

Los operadores locales aplican a las subvenciones mediante la presentación de los detalles de sus proyectos propuestos, que luego se les califica en una lista de criterios objetivos, incluyendo el análisis de costos y beneficios, el compromiso de inversión del operador y el impacto social. Para 2003, Chile había alcanzado una cobertura del 97% de electrificación (Vagliasindi, 2008).

Tabla 4. Programa de electrificación rural de Chile

Rural Electrification Program in Chile, 1992 -2000

Year	Electrified Households (Number)	Total Subsidy volume		Average subsidy ^a	Subsidy as percentage of total investment
		(Ch\$, millions)	(US\$, Millions)	(US\$, thousands)	
1992	8,442	2,668	75	890	78
1993	9,123	3,378	8.4	918	71
1994	8,370	2,655	6.3	754	67
1995	17,933	7,749	20.7	1,157	70
1996	19,053	9,722	23.7	1,245	65
1997	19,107	10,813	25.9	1,356	64
1998	20,427	13,191	28.9	1,416	61
1999	13,625	7,927.6	15.8	1,159	62
2000	13,901	8,113.9	15.3	1,102	66
Total	129,981	66,218	153	9,997	-

Source: Fischer and Serra 2003. Note: — = not available. a. One-time subsidy per private distribution company

Fuente: Vagliasindi (2008)

Impactos distributivos y en el bienestar:

El impacto distributivo positivo de los subsidios (es decir, aquel que alcanza a los sectores más vulnerables de la sociedad) es de vital importancia a los efectos de realizar reformas en los sistemas de otorgamiento de tales transferencias. Los subsidios sin los debidos cuidados de especificidad, transparencia y foco terminan siendo apropiados por sectores de más altos ingresos (Foster, 2005).

Los países de América Latina y el Caribe han dado respuestas diferentes en la implementación de subsidios, que varían de sector en sector. Así, por ejemplo, en el sector de agua y saneamiento la mayoría de los países adoptaron subsidios cruzados como herramienta de subvención. Es decir, un grupo de consumidores paga un conjunto de cargos por encima del costo asociado a la provisión de los servicios, mientras que otros pagan

muy por debajo de dicho costo. Aunque en teoría un esquema de subsidios cruzados podría ser compatible con la suficiencia financiera de la entidad prestadora, en la práctica de la región los esquemas de subsidios cruzados han mostrado ser incompatibles con este objetivo (Yepes, 2003).

La razón es que los incrementos de las tarifas de los grupos que financian el subsidio hasta los niveles necesarios, para compensar las reducciones de ingreso causadas por los consumidores subsidiados, no son sostenibles. En primer lugar se observa la tendencia a incrementar el número de usuarios que reciben una tarifa subsidiada. En segundo lugar, los grupos a los que se recarga la tarifa por encima de los costos tienen capacidad para abandonar el servicio y buscar otras alternativas de suministro, por lo cual, cuando se vence

Tabla 5. Subsidios a consumidores domésticos

Consumo medido. Quito y Ambato, 2022

Bloque consumo m3/mes	Quito (ciudad)			Ambato		
	Consumo medio m3/c/mes	Tarifa media \$/m3	Subsidio \$/c/mes/a/	Consumo medio m3/c/mes	Tarifa media \$/m3	Subsidio \$/c/mes/a/
0 - 10	6.0	0.18	1.30	4.4	0.39	0.50
11 - 20	15.5	0.18	3.40	16.3	0.18	5.20
21 - 50	32.9	0.19	6.90	32.8	0.22	9.20
51 - 100	63.5	0.29	7.00	67.6	0.30	13.50
101 - 300	149.6	0.32	12.00	138.8	0.38	16.70
Más de 300	607.9	0.27	79.00	368.3	0.38	44.20
Promedio	39.2	0.25	5.90	25.0	0.25	6.30

Fuente (12); Los totales pueden no coincidir por efecto de redondeo
a/ Con respecto a la tarifa que cubriría los costos financieros; Quito (\$ 0.40 /m3); Ambato (\$0.50/m3)

la resistencia social y política a fijar los recargos apropiados, los consumidores con recargo abandonan el servicio y la tarifa media efectiva de hecho se reduce por debajo del costo medio (Yepes, 2003).

A raíz de las inequidades de los subsidios cruzados, varios países comenzaron a experimentar con subsidios directos. Chile fue el primer país de la región en diseñar un sistema de subsidio, financiado y administrado por fuera de los ingresos de los servicios. En el sistema chileno, todos los usuarios pagan una tarifa igual para niveles iguales de consumo. El Estado contribuye al pago de los servicios prestados a las familias más pobres, con un subsidio explícito y limitado por familia, que se maneja a través del municipio y de la empresa de saneamiento. Como resultado, la empresa recibe, para volúmenes de consumo igual, un pago igual de parte de cualquier usuario y por lo tanto tiene el mismo incentivo de servir a todos los usuarios, por cuanto el monto cobrado no depende de su clasificación (Yepes, 2003).

En el sector eléctrico, los países de la región han implementado distintos tipos de subsidios, con la finalidad de compensar las áreas aisladas o más vulnerables de la población. Varios de ellos, como por ejemplo Perú, pasaron de reducciones generales de tarifas a descuentos con foco en los segmentos más vulnerables. El Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE) consiste en un sistema de subsidios cruzados, basado en el cobro de un sobrecargo en las tarifas de los consumos mensuales mayores de 100 kW/h, que luego es repartido en los consumos menores de 100 kW/h. En octubre de 2011, los usuarios beneficiados con el FOSE eran alrededor de 3.1 millones y representaban el 58% del total de usuarios que contaban con servicio eléctrico, es decir una ayuda social para al menos 15.7

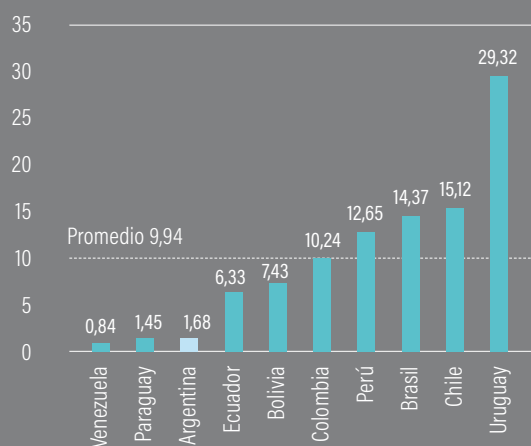
millones de peruanos (OLADE, 2013). Al ser un subsidio cruzado, enfocado en niveles de consumo, el FOSE tiene la importante característica de ser fácilmente administrable y de no implicar un costo en su implementación.

Sin embargo, al basarse solo en el nivel de consumo de los usuarios del servicio público y no identificar específicamente a los hogares pobres que lo requieren, este subsidio permite que usuarios con niveles suficientes de ingresos también se beneficien con él (sobre todo, pobladores de localidades urbanas con mayores ingresos que los de localidades rurales y aisladas, tales como clientes de balnearios, oficinas, residencias de solteros o de vacaciones). Por otro lado, al ser un subsidio orientado fundamentalmente a posibilitar el acceso y permanencia del servicio eléctrico y no tener un objetivo claro de fomento al desarrollo de los usuarios beneficiados, tiende a perennizar su situación de pobreza (OLADE, 2013).

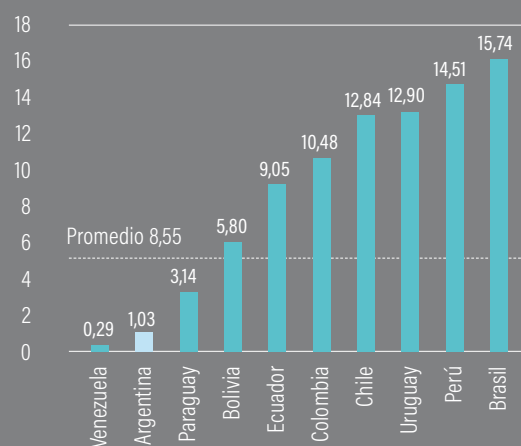
Otros países de la región implementaron subsidios generalizados para todos los segmentos sociales. Tales subsidios, de alto carácter regresivo, significaron erogaciones importantes de recursos públicos y la consiguiente apropiación de los mismos por aquellos que menos porcentaje de sus ingresos destinaban al consumo de los servicios públicos. Un ejemplo en esa dirección fue el de Argentina, donde a partir del congelamiento de las tarifas de servicios públicos, la devaluación del peso y el crecimiento de la inflación, se implementaron subsidios generalizados en los sectores de agua, electricidad y transporte (CIPPEC, 2012). Durante aproximadamente una década, las tarifas de energía eléctrica se ubicaron entre las más bajas de la región, significativamente por debajo del promedio regional (ASAP, 2016).

Cuadro 19. Valor Tarifas residencias de electricidad en países de América Latina

Tarifas residenciales en Suramérica - 30 k W. h por mes
(Centavos de U\$S por KW .h)



Tarifas residenciales en Suramérica - 150 k W. h por mes
(Centavos de U\$S por KW .h)



Fuente: ASAP, 2016

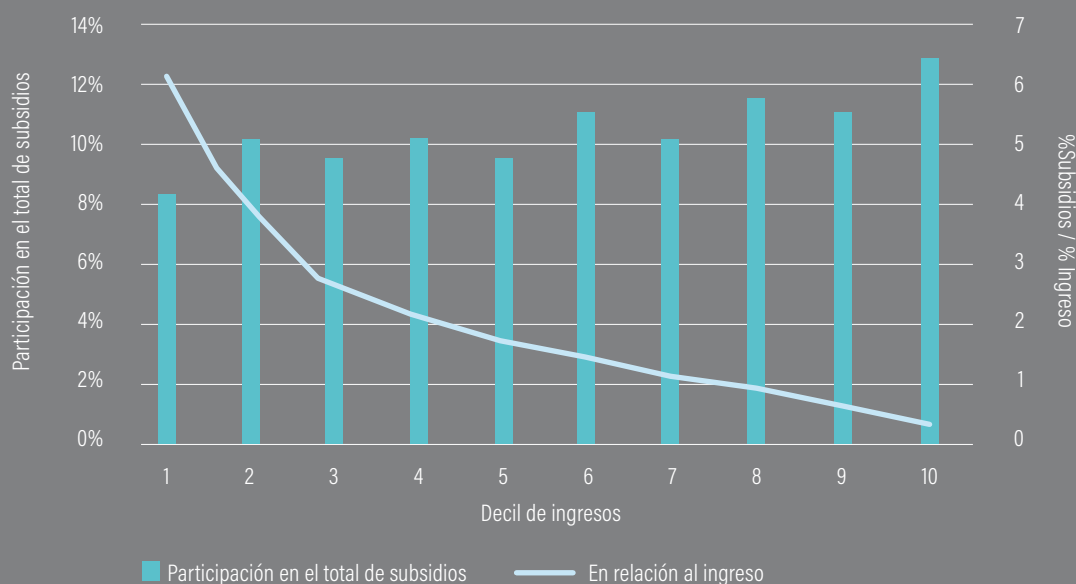
El ahorro respecto a su ingreso familiar alcanza valores cercanos al 2% de los ingresos.

ingreso. Para ellos, el ahorro respecto a su ingreso familiar alcanza valores cercanos al 2% de los ingresos. El 80% de los subsidios se concentra en los seis deciles de mayor ingreso de la población. Una situación análoga se produce en el caso de los de la electricidad, ya que los subsidios en los deciles de mayor ingreso son mayores que en los de menores ingresos y los beneficios relativos son menores. En ese país, el Estado destinó tres veces y media más dinero a subsidiar la energía que al conjunto de las universidades nacionales y casi seis veces más que el programa de ayuda social Asignación Universal por Hijo (ASAP, 2016).

En Argentina, durante 2015, el 32,7% de los subsidios al gas se concentra en los dos deciles más ricos de la población y apenas el 8,6% se destina al 20% más pobre. Solo el 20% de los subsidios al gas natural por redes es recibido por la población que se encuentra en los cuatro deciles de menor

Similares niveles de inequidad se observaron en los subsidios al sector transporte. En solo ocho años, el subsidio por pasajero al transporte automotor saltó de \$30 a \$939 en pesos argentinos constantes de 2004. Es decir que, en términos reales, creció 30 veces en ese período. Tendencias parecidas

Cuadro 8. Subsidios a la electricidad por decil de ingresos



Fuente: Lombardi et al (2014)

se observaron en el transporte aerocomercial de pasajeros y en el transporte urbano y suburbano de trenes. Según el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento, se trató de un subsidio a la oferta, con la transferencia de recursos a las empresas privadas, a título de resarcimiento tarifario, como forma indirecta de compensar a los usuarios. El subsidio se otorgaba sin garantías

de que la oferta fuese eficiente y con el riesgo de generar rentas extraordinarias a los operadores (CIPPEC, 2012).

En el caso de Argentina también hubo inequidad geográfica, dada por grandes niveles de subsidios en la jurisdicción federal, si se comparan con los subsidios que recibieron los usuarios que habitan en las provincias. La inequidad regional de las tarifas se produjo debido a que en la jurisdicción nacional se mantenía una política de congelamiento tarifario, que no fue

uniforme en las jurisdicciones provinciales. El resultado ha sido que los usuarios abastecidos por las empresas reguladas por el Estado nacional (Edenor o Edesur) de la Región Metropolitana de Buenos Aires (que constituyen aproximadamente el 40% de los consumidores argentinos) reciben la energía eléctrica con tarifas de electricidad muy inferiores a las que pagan los consumidores del interior. Del mismo modo, los subsidios al transporte fueron localizados en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), centralizando alrededor del 70% de los subsidios al sector, acumulados entre 2002 y 2010 (Barbero y otros, 2011). Mientras, el gasto en los subsidios al transporte superó los \$500 por habitante en el AMBA, en algunas provincias del noroeste argentino fluctuó alrededor de los \$100. En la provincia de Buenos Aires alcanza apenas los \$60 y en el resto de las provincias no supera los \$50 en promedio (CIPPEC, 2012).



04

Conclusiones

Desde la implementación de las reformas estructurales de la década de 1990, los países de la región han atravesado por distintas instancias de cambios en la regulación de los sectores de la infraestructura, especialmente aquellos prestados en red. Las reformas vinculadas a cambios en la propiedad de la prestación (pública *versus* privada o mixta), al diseño de los marcos e instituciones regulatorias y a las estrategias de inclusión de los sectores vulnerables de la sociedad, dieron lugar a políticas con diferentes impactos en la prestación de los servicios. La selección de los tres principales desafíos, como la sustentabilidad financiera de la prestación del servicio a través de la tarifa, la autonomía decisoria regulatoria y el perfeccionamiento de los sistemas de subsidios, permitió identificar distintas tendencias tanto al nivel de los países de la región como en relación con los sectores.

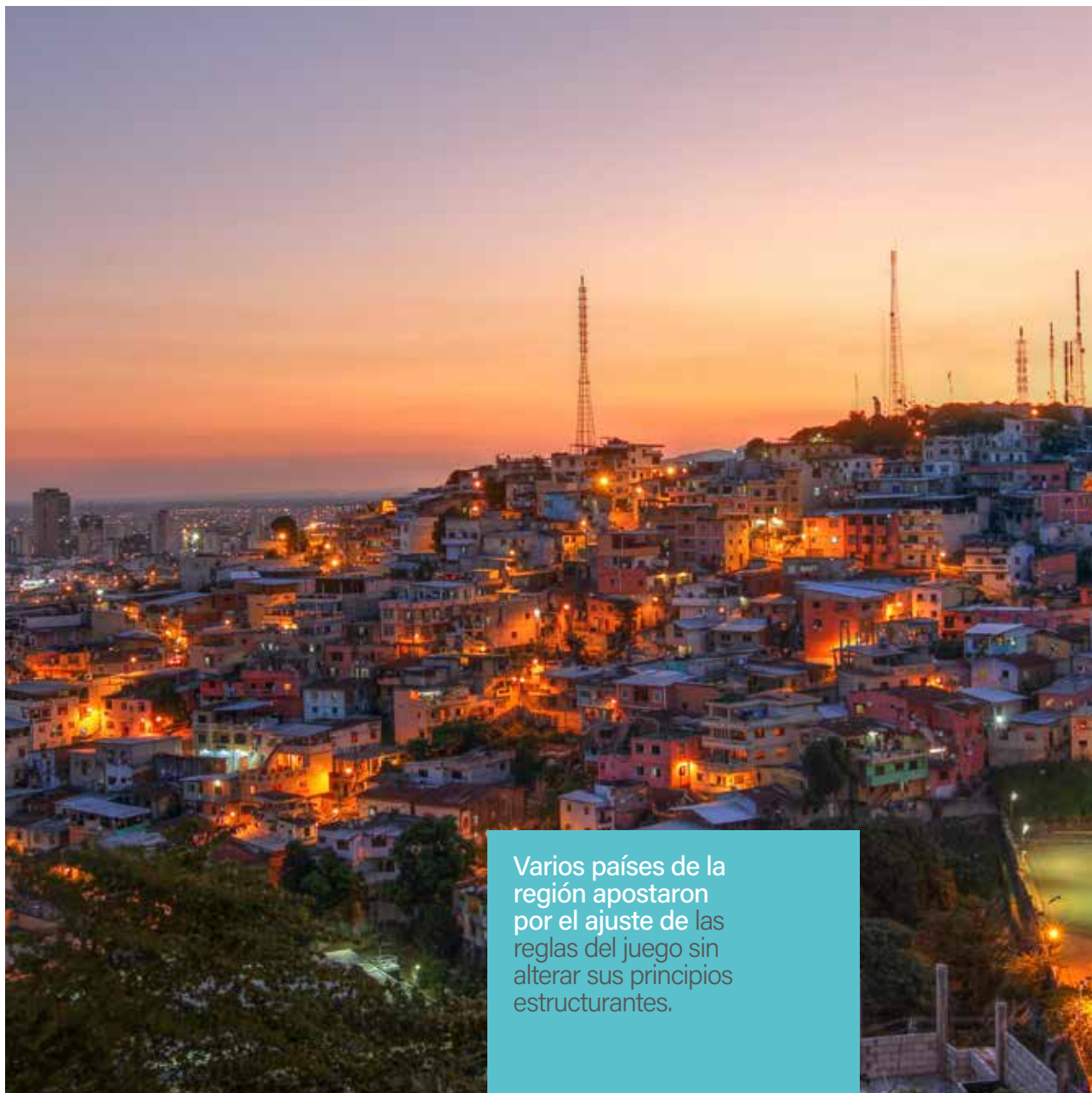
Estas tendencias podrían ser explicadas a partir de dos fenómenos. Por un lado, el fenómeno vinculado a las reglas de juego regulatorias, es decir al mantenimiento, adaptación y/o reforma de los esquemas de regulación tarifaria y de gestión de los servicios, originados tras la implementación de las reformas estructurales de la década de 1990. Por el otro, el relacionado con los cambios generados en los sectores, motivados en aprendizajes propios de los gobiernos luego de distintos ensayos de prueba y error. En tanto el primero está directamente influenciado por dinámicas políticas, el segundo se encuentra conformado por aprendizajes derivados de la ejecución de las propias políticas públicas.

Con relación a las tendencias vinculadas a las reglas de juego regulatorio, mientras que la mayoría de los países de América Latina recurrieron al mantenimiento y ajuste de las reglas estructurantes de los noventa, otros fueron en direcciones opuestas. Tal vez el

El relacionado con los cambios generados en los sectores, motivados en aprendizajes propios de los gobiernos luego de distintos ensayos de prueba y error.

aspecto más sobresaliente de la regulación tarifaria de los servicios en red haya sido el desafío de los gobiernos de la región por enfrentar la coyuntura. El consenso sobre los beneficios de la prestación privada de los servicios públicos y la estructuración de tarifas basadas en la recuperación de todos los costos de la prestación del servicio fue luego complementado y modificado por factores macroeconómicos endógenos (tales como procesos inflacionarios) y exógenos (aumento o caída del precio de commodities) y por las dinámicas políticas de los propios países. El sector eléctrico es paradigmático de estos cambios considerados en el análisis. Incentivos políticos llevaron a varios de los gobiernos a adoptar "políticas sin salida" (policy traps), por ejemplo, las reducciones pre-electorales de tarifas de distribución eléctrica y su congelamiento a través de subsidios dirigidos a las empresas de distribución.

Dentro de las reformas destinadas a aislar el impacto de la coyuntura y la posible politización de los servicios, se destaca el establecimiento de agencias de regulación autónomas. Su conformación y funcionamiento fue variando desde su creación hasta hoy. Pasaron de tener un diseño institucional que



Varios países de la región apostaron por el ajuste de las reglas del juego sin alterar sus principios estructurantes.

seguía el modelo americano de comisión independiente, regulando principalmente el precio de las tarifas, hasta un diseño emparentado con agencias especializadas en la fiscalización de la calidad de los servicios e implementación de las decisiones regulatorias del propio ministro sectorial. Las evidencias en la región indican que estas agencias llegaron para quedarse, más allá de las fisonomías que cada de ellas adoptaron, vinculadas a los condicionantes técnico-políticos de los países donde actúan.

Por otro lado, varios países de la región apostaron por el ajuste de las reglas del juego sin alterar sus principios estructurantes. Tales experiencias fueron en la dirección de, por ejemplo, rediscutir el diseño de los esquemas de determinación tarifaria, la organización institucional de las agencias de regulación y la vinculación entre regulación y políticas de planificación de los sectores de la infraestructura. Ejemplos en este sentido se observan en el caso del sector de distribución eléctrica del Perú, el cual muestra mejoras en diferentes dimensiones de la calidad del servicio como la reducción de pérdidas físicas y comerciales (OLADE, 2013) y la eficiencia de los niveles de prestación (con las anotadas excepciones de las distribuidoras de gestión estatal). Osinergmin, la agencia reguladora del Perú, es la que fija el precio de la electricidad distribuida.

También incidieron en la regulación tarifaria aprendizajes propios de la región, derivados de la implementación de las primeras reformas estructurales. Esta tendencia se encuentra desvinculada de las direcciones políticas del juego regulatorio, siendo influenciada por determinantes propios de los sectores. Un ejemplo fue el sector de transporte urbano de pasajeros, en el que el principio de recuperación

del costo total de prestación del servicio en el sector de omnibuses urbanos dio lugar a estrategias alternativas, producto de considerar al transporte como un conjunto de diferentes modos integrados, a través de la tarjeta electrónica.

Del mismo modo, varios países de América Latina y el Caribe han avanzado significativamente en el diseño de subsidios. En sectores como agua y saneamiento, las distintas experiencias han enfatizado las ventajas de los subsidios directos a la demanda (como los aplicados en Chile) por sobre los sistemas de subsidios cruzados. En ninguno de estos casos, se plantearon estrategias o políticas sistémicas de cambio de reglas del juego. Cabe incluir en esta última tendencia el regreso de la prestación pública de algunos servicios como son el de transporte urbano de pasajeros y el de agua y saneamiento, los cuales en varios países de la región desafiaron los esquemas de concesiones tradicionales al sector privado.

Dentro de esta última tendencia también se inscriben varios desafíos, entre los que se destacan la utilización de los esquemas clásicos de la regulación tarifaria a las empresas de gestión estatal. Muchas de estas, organizadas en forma de departamentos administrativos, carecen por ejemplo de los incentivos para una gestión eficiente, criterio necesario cuando se trata de regular tarifas bajos parámetros de regulación por incentivos. Emparentados con este problema se encuentran los déficits de gobernanza y gestión, y politización de la gestión. Ese desafío ha sido destacado en varios sectores como el sector de agua y saneamiento en países como Colombia y en las empresas prestatarias del servicio eléctrico de gestión estatal en el Perú (OLADE, 2013).

Referencias bibliográficas

Asociación Argentina de Presupuesto (2014). *Subsidios y compensaciones tarifarias en transporte*. Buenos Aires.

Asociación Argentina de Presupuesto (2016). *Los subsidios energéticos en Argentina*. Buenos Aires.

Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (2005). *Novas tendências em política tarifária*. Brasília.

Banco Interamericano de Desarrollo (2014). *Estrategia de infraestructura del Banco Interamericano de Desarrollo (BID): infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo*. Washington DC: BID.

Barbero, José, L. Castro, J. Abad, y P. Szenkman (2011). *Un transporte para la equidad y el crecimiento. Aportes para una estrategia nacional de movilidad y logística para la Argentina del Bicentenario*. Documento de Trabajo Nro. 79. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Buenos Aires.

Bril-Mascarenhas, Tomás and Post, Alison E (2014). *Policy Traps: Consumer Subsidies in Post-Crisis Argentina*. *St Comp Int Dev* (2015) 50:98–120.

Castro, Lucio y Barafani, Magdalena (2012). *Buscando la diagonal. Cómo reducir los subsidios protegiendo a los sectores vulnerables*. Documento de Políticas Públicas 153. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Buenos Aires.

Eberlein, Burkard (1999). *Understanding Economic Regulation of Infrastructures*

and Utilities in Europe: the case of Electricity in Comparative Perspective. ECSA Sixth Biennial International Conference, Pittsburgh. 1999.

European Commission, Directorate General for Energy (2015). *Study on tariff design for distribution systems*. Brussels.

Di Bella, Gabriel, L. Norton, J. Ntamatungiro, S. Ogawa, I. Samake, and M. Santoro (2015). *Energy Subsidies in Latin America and the Caribbean: Stocktaking and Policy Challenges*. IMF Working Paper WP/15/30. International Monetary Fund. Washington DC.

Fondo Monetario Internacional (2015). *Las Américas: administrando transiciones y riesgos*. Estudios Económicos y Financieros. FMI. Washington DC.

Foster Vivien, K. Komives, J. Halpern, and Q. Wodon (2005). *Water, Electricity, and the Poor Who Benefits from Utility Subsidies?*. The World Bank. Washington DC.

Foster, Vivien and Yepes, Tito (2006). *Is Cost Recovery a Feasible Objective for Water and Electricity? The Latin American Experience*. World Bank Research Policy Working Paper Series WPS3943. World Bank. Washington DC.

Gilardi, Fabrizio (2011). *Policy credibility and delegation to independent regulatory agencies: a comparative empirical analysis*. *European Public Policy*, 9:6, 873–893. Recuperado de <http://siteresources.worldbank.org/INTURBANTRANSPORT/Resources/340136-1152550025185/Targeted-Subsidies-Public-Transport-Note-04-23-2014.pdf>

Lentini, Emilio (2015). *El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina: desafíos de los operadores de áreas urbanas de más de 300.000 habitantes*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Washington DC.

Lentini, Emilio y Ferro, Gustavo (2013). *Políticas tarifarias para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile.

López Azumendi, Sebastián (2016). *Governança das Agências Reguladoras Federais do Brasil: Análise das Tendências de Configuração das Diretorias durante os últimos vinte anos de Reformas*. Centro de Regulação e Infraestrutura. Fundação Getulio Vargas. Río de Janeiro.

López Azumendi, Sebastián and Andres, Luis Alberto (2014). *Towards a New Typology of Regulatory Agencies in Latin America? A Governance Assessment of Regulatory Agencies of the Electricity Sector between 2007 and 2014*. Washington DC. Forthcoming.

Massachusetts Institute of Technology (2013). *The MIT Utility of the Future Study: White Paper*. The MIT Energy Initiative. Boston.

Ministério das Cidades. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento*. Recuperado de <http://www.snis.gov.br>

Organización Latinoamericana de Energía (2013). *Modelos de mercado, regulación económica y tarifas del sector eléctrico en América Latina y el Caribe – Perú*.

Queensland Competition Authority (2014). *Incentive Regulation: Theory and Practice*. Discussion Paper.

Vagliasindi, Maria (2008). *Implementing Energy Subsidy Reforms: Evidence from Developing Countries*. Directions in Development. World Bank. Washington DC.

World Bank (2008). *Benchmarking Analysis of the Electricity Distribution Sector in the Latin American and Caribbean Region*. Washington DC.






World Bank. *Targeted Subsidies in Public Transport: Combining Affordability with Financial Sustainability*.

Yepes, Guillermo (2003). *Los subsidios cruzados en los servicios de agua potable y saneamiento*. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington DC.

Tarifas sociales en los servicios de infraestructura



Contenido

	Capítulo 1. Introducción y contexto	64
	Capítulo 2. Definiciones clave	68
	Sostenibilidad financiera de los servicios de infraestructura	69
	Subsidios a los servicios de infraestructura	72
	¿Por qué otorgar subsidios a los servicios de infraestructura?	72
	¿Cuáles son los principales mecanismos para otorgar subsidios?	73
	Capítulo 3. ¿Quiénes reciben los subsidios a los servicios de infraestructura?	78
	Subsidios a los hogares o consumidores	79
	Subsidios a las firmas o productores	82
	Capítulo 4. ¿Cómo se financian los subsidios?	84
	Capítulo 5. Casos de estudio de subsidios para aumentar el acceso de los hogares a los servicios de infraestructura	88
	Colombia: subsidios a tarifas de agua y saneamiento	89
	Contexto	89
	Elegibilidad	90
	Nivel de consumo subsidiado	90
	Monto del subsidio	91
	Financiamiento de los subsidios	92
	Efectividad	93
	Chile: subsidio temporal para el servicio de energía eléctrica	94
	Contexto	94
	Elegibilidad	95
	Nivel de consumo subsidiado	95
	Monto del subsidio	95
	Financiamiento de los subsidios	96
	Efectividad	97
	Estados Unidos: subsidios a los servicios de gas en Nueva Jersey	98
	Contexto	98
	Elegibilidad	98
	Nivel de consumo subsidiado	99
	Monto del subsidio	99
	Financiamiento de los subsidios	99
	Efectividad	99

Argentina: subsidios para los servicios de transporte en Mendoza	101
Contexto	101
Elegibilidad	101
Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio	102
Financiamiento de los subsidios	103
Efectividad	103
Colombia: tarifas diferenciadas para telefonía fija y banda ancha fija	104
Contexto	104
Elegibilidad	104
Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio	104
Financiamiento de los subsidios	106
Efectividad	106
Bolivia: Tarifas diferenciadas en telefonía fija	106
Contexto	106
Elegibilidad	107
Nivel de consumo subsidiado	107
Monto del subsidio	107
Financiamiento de los subsidios	108
Efectividad	108
Argentina: subsidio a la demanda de gas natural	110
Contexto	108
Elegibilidad	108
Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio	109
Financiamiento de los subsidios	109
Efectividad	110
Lecciones aprendidas	111

Capítulo 6. Casos de estudio de subsidios para aumentar la oferta de infraestructura

114

Chile: subsidio a los proyectos de riego	115
Contexto	115
Elegibilidad	115
Nivel de consumo subsidiado	116
Monto del subsidio	116
Financiamiento de los subsidios	116
Efectividad	117
Brasil y Argentina: subsidios cruzados al transporte por carretera	118
Contexto	118
Elegibilidad	118
Nivel de consumo subsidiado	118
Monto del subsidio	118
Financiamiento de los subsidios	120
Efectividad	120

Perú: subsidios para la masificación del gas natural	120
Contexto	120
Elegibilidad	121
Nivel de consumo subsidiado	122
Monto del subsidio	122
Financiamiento de los subsidios	122
Efectividad	123
Bolivia: fondo para la expansión de redes de gas natural	124
Contexto	124
Elegibilidad	125
Nivel de consumo subsidiado	125
Monto del subsidio	125
Financiamiento de los subsidios	125
Efectividad	125
Colombia: fondo para la masificación de gas natural	126
Contexto	126
Elegibilidad	127
Nivel de consumo subsidiado	127
Monto del subsidio	127
Financiamiento de los subsidios	127
Efectividad	127
Chile: subsidios a telecomunicaciones en zonas remotas	127
Contexto	128
Elegibilidad	128
Nivel de consumo subsidiado	128
Monto del subsidio	130
Financiamiento de los subsidios	130
Efectividad	130
Perú: subsidios a la conexión a internet para zonas rurales	132
Contexto	132
Elegibilidad y monto del subsidio	132
Nivel de consumo que se financia	132
Financiamiento de los subsidios	133
Efectividad	133
Brasil: el plan nacional de banda ancha popular	134
Contexto	134
Elegibilidad	134
Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio	134
Financiamiento de los subsidios	134
Efectividad	134
Lecciones aprendidas	136

Capítulo 7. Tendencias y perspectivas

140

Acciones para optimizar o reducir el monto de consumo con subsidio	142
Fomentar el consumo racional de los servicios de infraestructura-sectores de agua y energía eléctrica	142
Incorporar datos revelados por los usuarios y el mercado para reducir la asimetría de información entre usuarios y gobierno, y mejorar focalización -sector de energía eléctrica y gas domiciliario	143
Acciones para optimizar o reducir el costo de servicio de la provisión de la infraestructura	143
Aumentar la competencia en la prestación de los servicios de infraestructura para reducir las tarifas-sector de telecomunicaciones	144
Subsidios a la oferta que premian al operador que logra reducir costos de operación-sector de gas	144
Acciones para garantizar la sostenibilidad en el tiempo de las fuentes de ingreso de los operadores de los servicios de infraestructura	145
Reducir los subsidios a cargo de los impuestos nacionales	145
Focalizar el financiamiento para proyectos rurales o en zonas dispersas que no pueden ser financiados por usuarios u operadores privados vía tarifa	147

Anexos

Anexo A ¿Cómo asignar subsidios? -Empezar por la correcta asignación de costos entre los usuarios	148
Anexo B Bibliografía	152

Cuadros

Cuadro 1.1.	Casos de estudio analizados	65
Cuadro 4.1.	Ventajas y desventajas de quién paga y cómo paga	86
Cuadro 5.1.	Rangos de consumo de agua potable para la regulación en Colombia	91
Cuadro 5.2.	Esquema de subsidios cruzados en Colombia	92
Cuadro 5.3.	Montos de los subsidios en 2009	96
Cuadro 5.4.	Subsidios al transporte en Mendoza, Argentina	102
Cuadro 5.5.	Tarifas de telefonía, en pesos colombianos y por estrato socioeconómico (incluye impuestos) (2015)	105
Cuadro 5.6.	Tarifas de banda ancha fija de ETB, en pesos colombianos y por estrato socioeconómico (2015)	105
Cuadro 5.7.	Asequibilidad de telefonía y banda ancha fija de ETB, como porcentaje del ingreso de los hogares en el primer y en el quinto quintil de ingreso	106
Cuadro 5.8.	Tarifas de telefonía fija de Entel (moneda local) (2016)	107

Cuadro 5.9.	Tarifa social y común para el verano y el invierno de distintas categorías de usuarios residenciales (2016).	109
Cuadro 5.10.	Lecciones aprendidas casos de estudio	110
Cuadro 6.1.	Tarifas a vehículos por uso de vías en Argentina y Brasil	110
Cuadro 6.2.	Evolución proyectada de la cantidad de usuarios de la distribuidora Calidda, para el departamento del Callao	123
Cuadro 6.3.	Proceso de masificación del gas natural: incorporación propuesta de usuarios	124
Cuadro 6.4.	Subsidios Fondo de Telecomunicaciones para el Programa Todo Chile Comunicado	129
Cuadro 6.5.	Muestra de localidades, hogares, emprendimientos y establecimientos de salud encuestados	131
Cuadro 6.6.	Evolución de la asequibilidad de la banda ancha fija	135
Cuadro 6.7.	Lecciones aprendidas a partir de los casos de estudio	136

Figuras

Figura 2.1.	Aproximación para alcanzar la sostenibilidad financiera para servicios de infraestructura	71
Figura 2.2.	Impacto social de la sostenibilidad financiera de la prestación de los servicios de infraestructura	71
Figura 2.3.	Ejemplos de mecanismos usados para determinar la elegibilidad	74
Figura 3.1.	Gasto de los hogares en los servicios de infraestructura	80
Figura 3.2.	Tarifas de electricidad para el sector industrial. Consumo mensual de 500 000 kW/h. Cuarto trimestre de 2015	82
Figura 3.3.	Relevancia de los servicios de infraestructura para las firmas	83
Figura 4.1.	Estructura del financiamiento de los subsidios	85
Figura 5.1.	Evolución de la cobertura de acueducto y alcantarillado en Colombia 1997-2013	93
Figura 5.2.	Estructura del financiamiento de subsidios en Chile	96
Figura 5.3.	Ilustración del efecto del subsidio temporal en Chile, 2009	97
Figura 6.1.	Evolución de los subsidios del consumo interno y de los subsidios al gas natural.	126
Figura 6.2.	Evolución de conexiones de banda ancha fija en Brasil (2004-2013)	135
Figura 7.1.	Principales tendencias en los subsidios para servicios de infraestructura	141
Figura 7.2.	Aproximación económica para asignar el costo de servicio entre los usuarios	149



01

Introducción
y contexto

CAF ha preparado su publicación anual, denominada *Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDEAL)*. Esta serie de estudios se lleva a cabo desde 2011 con el objetivo de desarrollar un trabajo analítico sobre el desarrollo de la infraestructura en la región. El documento de 2015, al igual que las versiones de 2012 a 2014, contempla una sección con un contenido relacionado con la infraestructura y el desarrollo sostenible. En esta versión se realiza un análisis sobre los subsidios a los servicios de infraestructura.

Los países de América Latina requieren de mayor acceso y calidad a los servicios de infraestructura¹. En medio del debate sobre cómo ampliar la oferta de infraestructura se encuentra la necesidad de reconciliar el aumento de la calidad de los servicios, con un mayor acceso de los usuarios de todos los niveles de ingreso a los servicios de agua y saneamiento, energía eléctrica, transporte urbano y telecomunicaciones, entre otros.

Este documento hace un análisis sobre cómo se otorgan subsidios para aumentar el acceso y asequibilidad de los servicios de infraestructura en América Latina. Además,

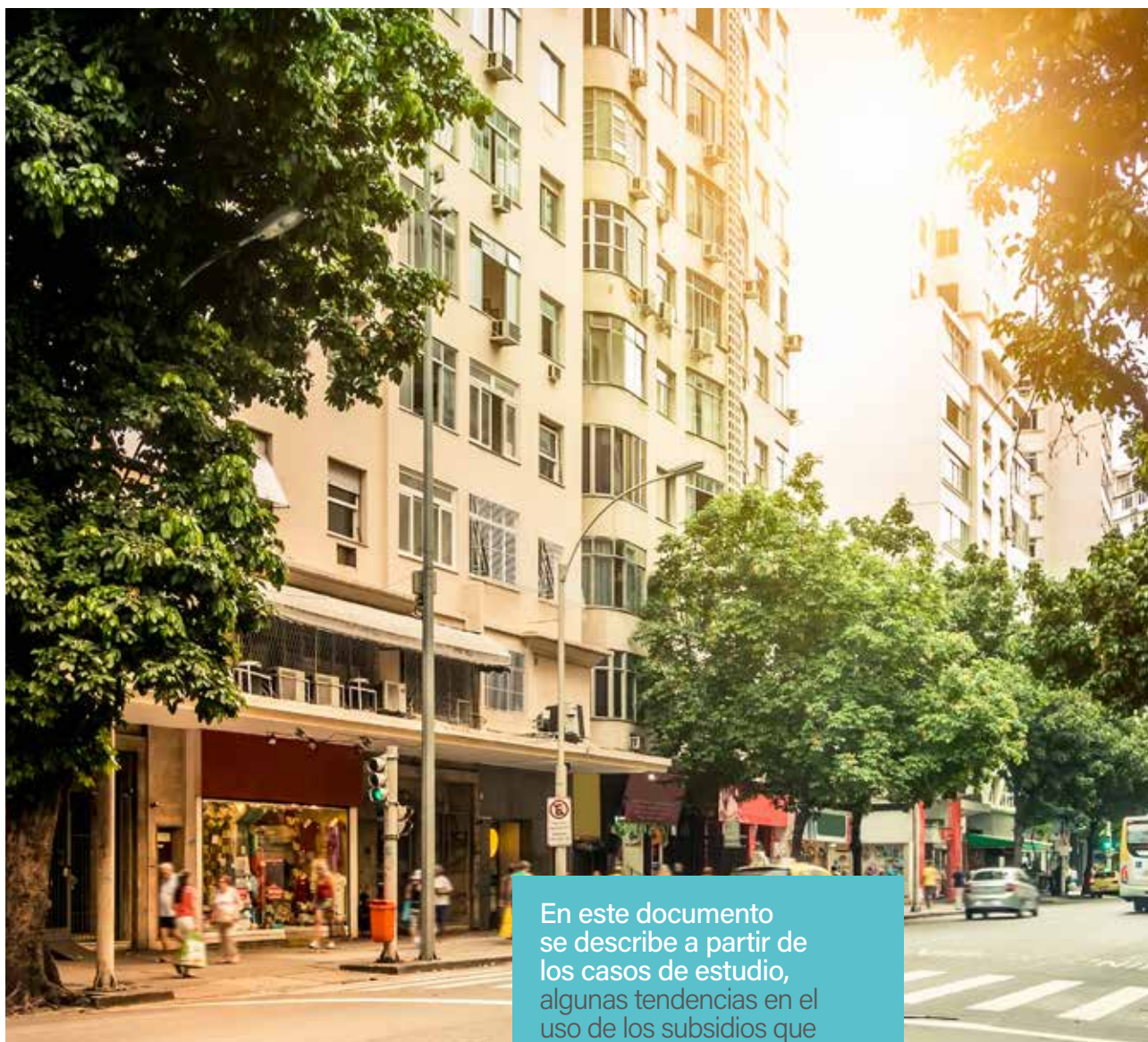
examina cómo se estructuran los subsidios para asegurar la sostenibilidad financiera de la provisión de servicios de infraestructura. Para esto, primero se hace una revisión de casos de estudio para diferentes sectores y países de la región. Los casos de estudio analizados abarcan dos tipos de esquemas de subsidio: aquellos dirigidos directamente a los usuarios de los servicios de infraestructura y aquellos destinados a los prestadores del servicio para aumentar la oferta. En el Cuadro 1.1 se presenta un resumen de los casos analizados en el documento, incluyendo el tipo de subsidio (dependiendo del destinatario del subsidio), el sector y el país.

Posteriormente, se realiza una caracterización de las tendencias en el uso de subsidios para la infraestructura en la región y se identifican las estrategias de diseño de subsidios que han sido exitosas en aumentar el acceso y la calidad de los servicios de infraestructura, preservando la sostenibilidad financiera en la prestación del servicio.

1. Leite, Eduardo. *How can Latin America close its infrastructure gap?* World Economic Forum, Latin America, 2015. Recuperado el 7 de junio de 2016 de <https://www.weforum.org/agenda/2015/05/how-can-latin-america-close-its-infrastructure-gap>.

Cuadro 1.1. Casos de estudio analizados

Tipo de caso	Sector	País(es)
Subsidios a los hogares (Tarifas sociales)	Agua y saneamiento	Colombia
	Energía eléctrica	Chile
	Gas	Estados Unidos, Argentina
	Transporte	Argentina
	Telecomunicaciones	Colombia, Bolivia
Subsidios a la oferta de infraestructura	Riego	Chile
	Gas	Perú, Bolivia y Colombia
	Transporte	Brasil y Argentina
	Telecomunicaciones	Chile, Perú y Brasil



En este documento se describe a partir de los casos de estudio, algunas tendencias en el uso de los subsidios que pueden resultar en un mayor acceso por parte de los diferentes usuarios.

Este documento se organiza de la siguiente manera:

- La sección 2 aclara en detalle los conceptos clave para entender los mecanismos y políticas para otorgar los subsidios a los servicios de infraestructura. Explica qué es la sostenibilidad financiera en la prestación de servicios públicos y, al mismo tiempo, qué es un subsidio, por qué se debe otorgar y cuáles son los mecanismos para otorgarlo.
- La sección 3 describe quiénes son los principales beneficiarios de los subsidios a los servicios de infraestructura. Los beneficiarios se clasifican en dos categorías: los hogares y las firmas. Luego se analizan las razones por las cuales los gobiernos enfocan sus políticas de subsidios en dichos beneficiarios.
- La sección 4 describe cómo se financian los subsidios. Las fuentes de financiamiento pueden ser obtenidas mediante esquemas de subsidios cruzados, recursos del gobierno nacional o de los gobiernos locales.
- La sección 5 ilustra siete casos de estudio que buscan analizar diferentes estructuras de los subsidios a los hogares en varios sectores y países. Los casos de estudio presentados en dicha sección son:
 - Colombia: subsidios a las tarifas de servicios de agua potable y saneamiento
 - Chile: subsidio temporal para el servicio de energía eléctrica
 - Estados Unidos: subsidios a los servicios de gas en Nueva Jersey
 - Argentina: subsidios para los servicios de transporte en Mendoza
 - Colombia: tarifas diferenciadas para telefonía fija y banda ancha fija
 - Bolivia: tarifas diferenciadas en telefonía fija
 - Argentina: subsidio a la demanda de gas natural
- La Sección 6 presenta ocho casos de estudio en los que los subsidios a los servicios de infraestructura buscan reducir los costos de producción de las firmas o aumentar la calidad de la infraestructura disponible para el uso de las firmas a un costo por debajo del costo de servicio. Los casos de estudio de esta sección son:
 - Chile: subsidios a los proyectos de riego
 - Brasil y Argentina: subsidios cruzados al transporte por carretera
 - Perú: subsidios para la masificación al gas natural
 - Bolivia: fondo para la expansión de redes de gas natural
 - Colombia: fondo para la masificación de gas natural
 - Chile: subsidios a telecomunicaciones en zonas remotas
 - Perú: subsidios a la conexión a internet para zonas rurales
 - Brasil: el plan nacional de banda ancha popular
- La Sección 7 describe, a partir de los casos de estudio, algunas tendencias en el uso de los subsidios que pueden resultar en un mayor acceso por parte de los diferentes usuarios, sin afectar la sostenibilidad financiera de la prestación de los servicios de infraestructura.



02

Definiciones clave

En este documento se analiza cómo se otorgan los subsidios para aumentar el acceso y asequibilidad de los servicios de infraestructura en América Latina. Además, se examina cómo se estructuran los subsidios para asegurar la sostenibilidad financiera de la provisión de servicios de infraestructura.

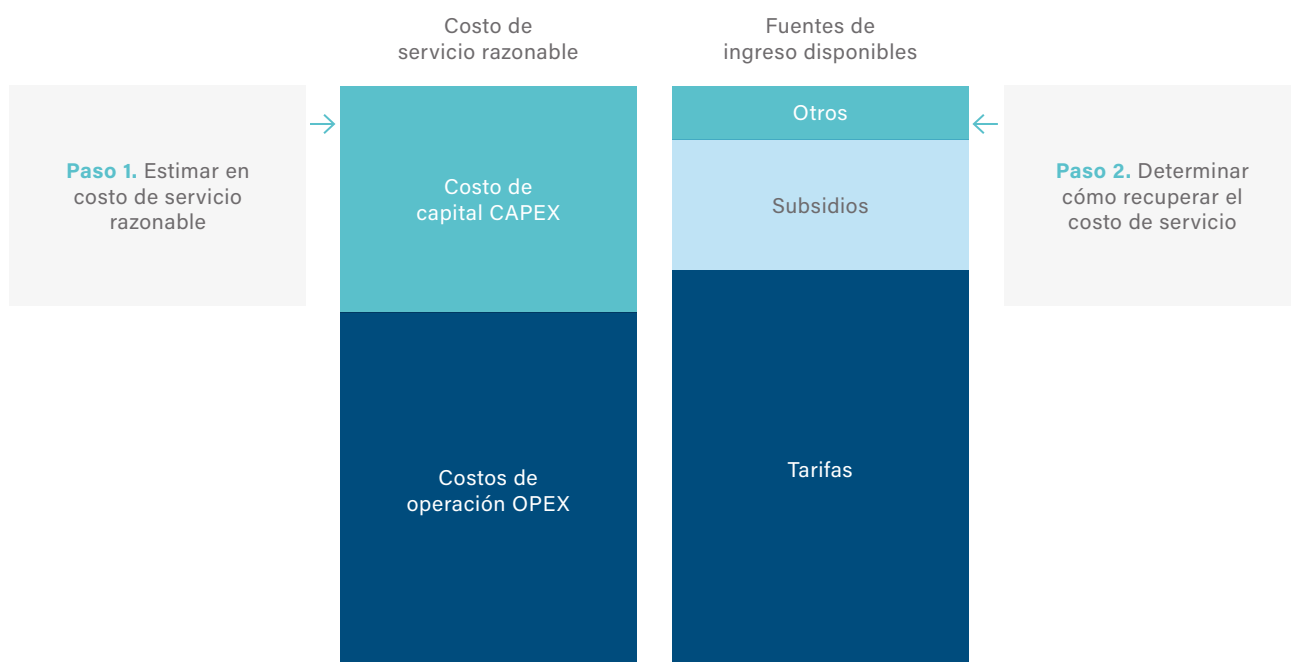
Antes de analizar los mecanismos y políticas que se han adoptado en la región para otorgar subsidios a los servicios de infraestructura, es útil aclarar algunos conceptos. Esta sección define "sostenibilidad financiera" y "subsidio" para los servicios de infraestructura. Además, explica las justificaciones que existen para otorgar subsidios a estos servicios e introduce algunos mecanismos que utilizan los gobiernos para otorgarlos. Entender estos conceptos es fundamental para evaluar las lecciones aprendidas y las tendencias de las estructuras de subsidios,

a partir de los casos de estudio de los países examinados en este documento.

2.1 Sostenibilidad financiera de los servicios de infraestructura

La prestación de los servicios de infraestructura alcanza la sostenibilidad financiera cuando el operador del servicio de infraestructura recibe ingresos iguales o superiores al costo total de prestar el servicio en el tiempo. Es importante señalar que la estimación del costo de servicio depende de los niveles y estándares de calidad del servicio, establecidos por los objetivos de política pública. La Figura 2.1 presenta una descripción de los pasos necesarios para alcanzar la sostenibilidad financiera de los servicios de infraestructura.

Figura 2.1. Aproximación para alcanzar la sostenibilidad financiera para servicios de infraestructura.



El costo de servicio es fundamental para estimar las tarifas de los servicios de infraestructura. Adicionalmente, permite establecer el monto del subsidio necesario para garantizar que el operador cuente con los ingresos necesarios para aumentar el acceso y mantener la calidad de los servicios de infraestructura. A continuación explicamos con mayor detalle la relevancia del costo de servicio para establecer tarifas y subsidios que permitan alcanzar la sostenibilidad financiera en la prestación de los servicios de infraestructura.

Paso 1: estimar el costo de servicio razonable

El costo del servicio razonable es el conjunto de costos que asume un operador de servicios de infraestructura para ofrecer un servicio de manera eficiente (costo mínimo), bajo unos niveles y estándares de calidad del servicio. El costo de servicio incluye:

- Costos de operación y mantenimiento. Son los gastos necesarios para la operación del servicio como costos de personal, costos de administración, insumos directos de operación y provisión de deuda de dudoso recaudo, entre otros, así como los costos para mantener y reparar la infraestructura, de manera de poder ofrecer el servicio bajo un estándar de calidad determinado.
- Costo de capital. Corresponde a las inversiones necesarias para prestar el servicio. Incluye el retorno del capital invertido al igual que los rendimientos financieros.

El costo de servicio depende de los **niveles y estándares de calidad del servicio** que por lo general establece el gobierno, a través de metas de política pública o por medio de la regulación. El concepto de "estándar de calidad" se asocia a las características

de la infraestructura, mientras que el "nivel de servicio" se refiere a las condiciones en las que los servicios de infraestructura son prestados². Por ejemplo, en el sector de agua y saneamiento el costo de servicio dependerá del estándar de continuidad; en el sector de telecomunicaciones el costo de servicio depende del ancho de banda de la conexión a internet.

Paso 2: estimar las fuentes de ingresos para cubrir el costo de servicio

Una vez se determina el costo razonable del servicio, es necesario identificar las fuentes de ingresos disponibles para cubrir el costo de servicio que corresponde a un estándar de calidad y a unos niveles de servicio determinados.

Las fuentes de ingreso de la prestación de infraestructura son:

- Tarifas: corresponden al pago que hacen los usuarios por los servicios de infraestructura. Las tarifas pagadas por estos idealmente deben cubrir al menos el costo de operación y mantenimiento del servicio.
- Subsidios: constituyen las contribuciones no reembolsables que hace el gobierno al operador del servicio. Los subsidios se pueden destinar a cubrir los costos de capital de la prestación del servicio.
- Otros: en esta categoría se puede incluir las transferencias realizadas por donantes. Entre estos se pueden encontrar entidades multilaterales, organizaciones no gubernamentales y

² Departamento Nacional de Planeación de Colombia. *Nota técnica sobre estándares de calidad y niveles de servicio*. 2014 Recuperado en junio de 2016 de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructura/Nota%20T%C3%A9cnica%203.pdf>

organizaciones del sector privado. Las transferencias suelen ser limitadas.

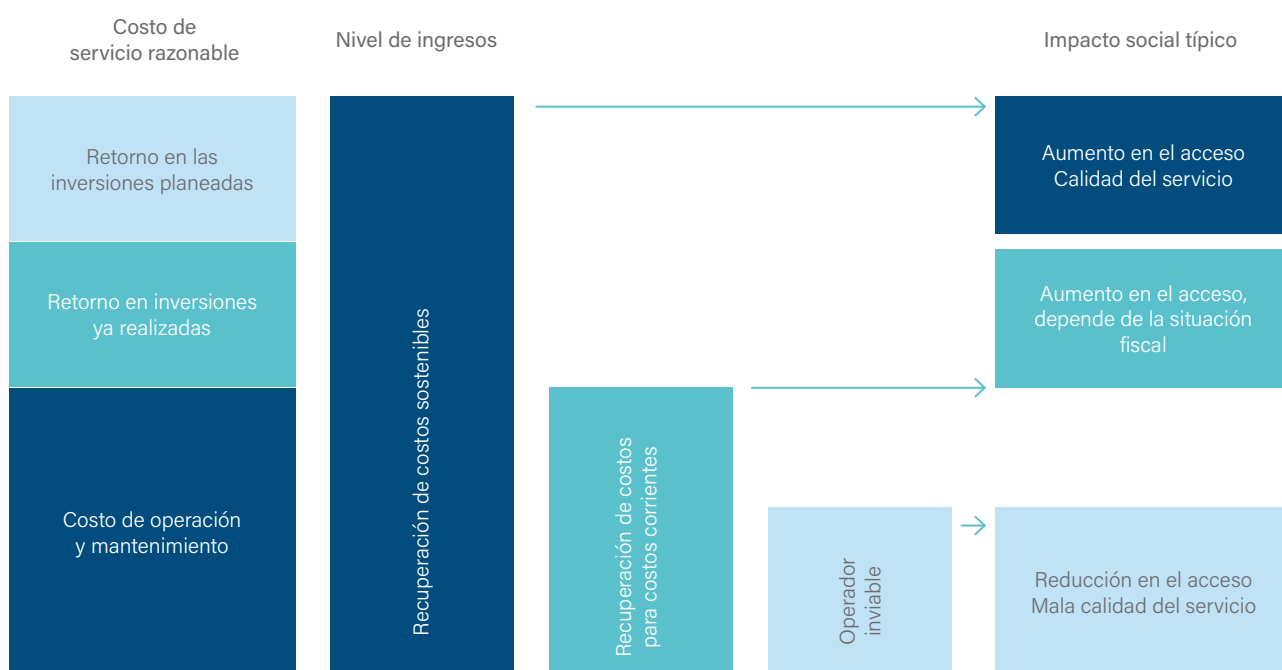
Para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio en el tiempo es necesario poder estimar de manera razonable el monto que aporta cada una de las fuentes con la finalidad de cubrir el costo de servicio en el tiempo.

Impacto de los subsidios en la sostenibilidad financiera de los servicios de infraestructura

Al diseñar un subsidio es importante establecer las implicaciones que tiene

sobre el mejoramiento de la calidad de los servicios y sobre el acceso de potenciales usuarios sin infraestructura (por ejemplo, hogares sin conexión a redes de servicios públicos domiciliarios). La Figura 2.2 muestra que solo en la medida en que los ingresos (incluyendo el subsidio) permitan recuperar los costos de las inversiones planeadas es posible aumentar el acceso de usuarios sin infraestructura y la calidad de los servicios. Por el contrario, si los ingresos solo permiten recuperar los costos necesarios para la operación del servicio, no será posible aumentar de manera sostenible el acceso y la calidad del servicio en el tiempo.

Figura 2.2. Impacto social de la sostenibilidad financiera de la prestación de los servicios de infraestructura.



Los subsidios pueden generar un impacto en la sostenibilidad financiera de los servicios de infraestructura en la medida que limiten la capacidad del operador de predecir razonablemente el costo de servicio y los ingresos disponibles para cubrir dicho costo. A continuación describimos dos tipos de riesgos que pueden ser inducidos por los subsidios a la infraestructura:

- Aumento en el costo de servicio no anticipado por el operador. Por ejemplo, en el caso de servicios públicos domiciliarios, ciertos tipos de subsidios pueden generar un aumento no anticipado de demanda en zonas de difícil acceso.
- Falta de estabilidad de los ingresos del operador, si los subsidios están sujetos a la disponibilidad de recursos fiscales escasos.

2.2 Subsidios a los servicios de infraestructura

En este documento definimos los subsidios a los servicios de infraestructura como cualquier forma de acción gubernamental que mantenga la tarifa de los servicios por debajo o por encima del costo razonable de servicio. Los subsidios pueden ser a la oferta (operador de la infraestructura) o a la demanda (usuarios del servicio):

- Los subsidios a la demanda representan un descuento sobre la tarifa del servicio para ciertos grupos de la población o niveles de consumo. Los subsidios a la demanda buscan cubrir la diferencia entre la tarifa que cubre el costo de servicio y la tarifa que razonablemente tienen capacidad de pagar los usuarios de diferentes niveles de ingreso.

- Los subsidios a la oferta se entregan directamente al operador con el fin de cubrir los costos de inversión necesarios para expandir o mejorar la infraestructura. Para el operador del servicio, un subsidio a la oferta reduce el costo de servicio que debe cubrir vía tarifas. Por lo tanto, la tarifa necesaria para cubrir el costo de servicio será menor como consecuencia del subsidio.

En la siguiente sección explicamos algunas de las consideraciones que justifican otorgar subsidios.

2.2.1 ¿Por qué otorgar subsidios a los servicios de infraestructura?

El costo del servicio debe ser cubierto para que los operadores de servicios de infraestructura sean financieramente sostenibles en el tiempo. Sin embargo, existen consideraciones –sociales, institucionales y políticas, entre otras– que hacen inviable establecer tarifas que cubran la totalidad del costo razonable. Existen dos razones principales que justifican el establecimiento de tarifas por debajo del costo del servicio y motivan el uso de subsidios³:

- **No todos los usuarios pueden tener acceso a los servicios de infraestructura a las tarifas que cubren el costo de servicio:** Algunos de estos son servicios de carácter esencial y no de lujo. Los usuarios de bajos ingresos no deben ser privados de servicios de carácter esencial por la falta de capacidad para pagar el costo total del servicio. Por ejemplo, las tarifas que cubren el costo del servicio pueden superar el valor que sectores de

³ Bonbright, J., Danielsen, Albert & Kamerschien, David. *Principles of Public Utility Rates*. Public Utilities Reports; 2nd Edition. 1988.

la población considerada como vulnerable puede y está dispuesta a pagar.

■ **El nivel de consumo de infraestructura a la tarifa que cubre el costo de servicio está por debajo del óptimo social.**

Cuando un usuario o comunidad se beneficia por el consumo de servicios de otro usuario existe una externalidad positiva. En este caso, los beneficios sociales pueden exceder los costos privados. El acceso a servicios públicos trae beneficios económicos a los hogares y a su vez genera beneficios para todo el conjunto de los ciudadanos de un país o región. Igualmente, el acceso a los servicios de electricidad además de mejorar la calidad de vida de los hogares, contribuye al desarrollo económico de la comunidad. Diferentes estudios empíricos han demostrado que el acceso a energía tiene impactos positivos sobre la productividad, el nivel de empleo y el crecimiento de los países. Por su parte, el uso de los servicios de telecomunicaciones y de las tecnologías de información genera facilidades de comunicación para los hogares, potencializa la acumulación de capital humano y tiene una relación positiva con los niveles de educación.

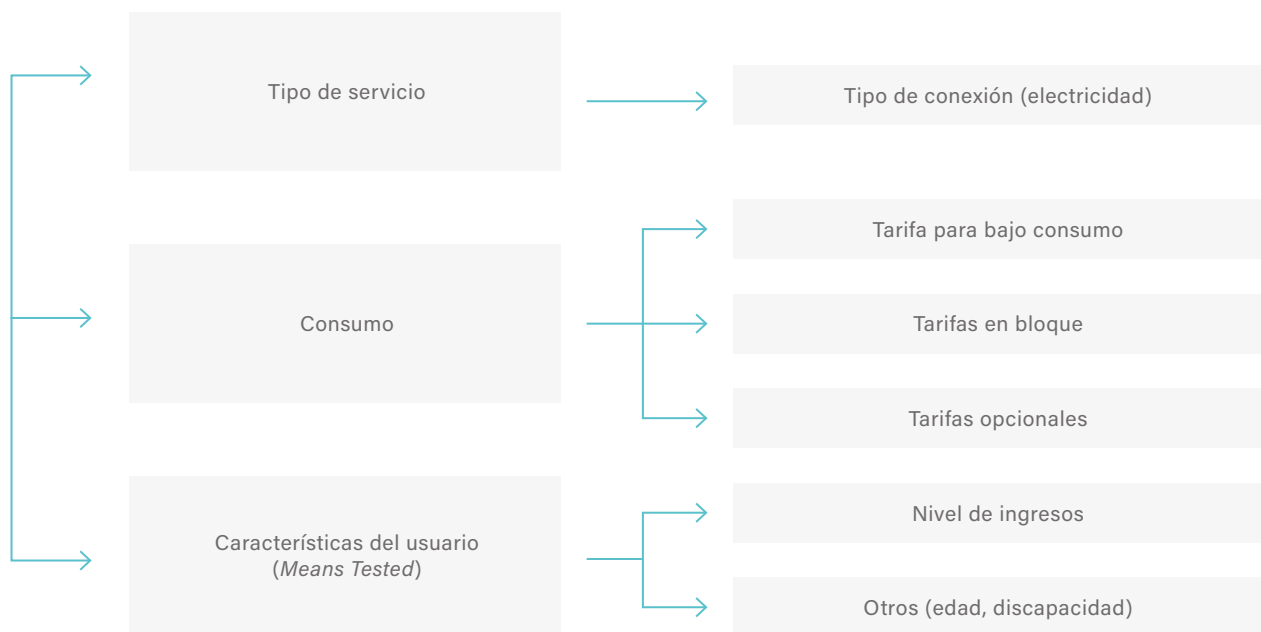
- **Subsidios directos.** Son una transferencia monetaria por parte del gobierno para cubrir costos fijos de la prestación del servicio a grupos vulnerables o usuarios que no tienen la capacidad de cubrir estos costos. Los subsidios directos pueden ser entregados al usuario o al operador de la infraestructura.
- **Subsidios cruzados.** Constituyen asistencias de carácter monetario que son aportadas por sectores de la población de mayores ingresos. En otras palabras, los usuarios con mayores ingresos pagan una contribución adicional a la tarifa que cubre el costo del servicio, y este monto es usado como compensación a la menor tarifa cobrada a los usuarios con ingresos bajos. Los subsidios cruzados pueden asegurar que el operador de los servicios cubra la totalidad del costo del servicio razonable, sin generar ninguna sobrecarga a los hogares vulnerables.

2.2.2 ¿Cuáles son los principales mecanismos para otorgar subsidios?

Una vez establecida la razón por la cual se debe otorgar un subsidio a los servicios de infraestructura, existen diferentes mecanismos disponibles para mitigar los impactos sobre el acceso o el nivel de consumo de las tarifas que cubren el costo de servicio. Estos mecanismos incluyen los subsidios directos, los subsidios cruzados o una combinación de ambos:

Cuando un usuario o comunidad se beneficia por el consumo de servicios de otro usuario existe una externalidad positiva. En este caso, los beneficios sociales pueden exceder los costos privados.

Figura 2.3. Ejemplos de mecanismos usados para determinar la elegibilidad.



Paso 1: definir grupos vulnerables y la asequibilidad a los servicios

La estructura de la tarifa debe ser asequible especialmente para los grupos vulnerables. Cuando se diseñan mecanismos para mitigar el impacto social de las tarifas (usualmente subsidios directos o cruzados) es necesario definir los conceptos de asequibilidad y grupos vulnerables.

Los grupos vulnerables son los usuarios de bajos ingresos que no tienen la capacidad financiera para pagar el nivel básico de los servicios de infraestructura. Por esta razón, deben ser elegibles para acceder a un mecanismo que mitigue los impactos de las tarifas. En la Figura 2.3 se

presentan algunos ejemplos de mecanismos utilizados para identificar la elegibilidad a subsidios por parte de los usuarios.

A continuación se explica en mayor detalle los mecanismos presentados en la Figura 2.3 para identificar a los grupos vulnerables y elegibles:

- Tipo de conexión o tipo de servicio contratado. La elegibilidad de los usuarios es determinada por el tipo de servicio que es adquirido. Este es tomado como un instrumento de señalización de los ingresos de los usuarios. Por ejemplo:
 - Tipo de conexión al servicio de energía eléctrica. Sudáfrica utiliza el tipo de conexión para determinar

la elegibilidad del subsidio. Los usuarios pueden escoger el tipo de conexión para su hogar. Aquellos que escogen la conexión que permite un consumo máximo de 10 amperios, son categorizados como elegibles para el subsidio otorgado. Se asume que las personas que utilizan este tipo de conexión tienen pocos dispositivos eléctricos dado su bajo nivel de ingreso.

- Ruta tomada del servicio de transporte público. Los subsidios se aplican a rutas que tienen como destino determinados lugares.

- Nivel de consumo. La elegibilidad es determinada por el nivel del consumo de los usuarios, con la premisa de que los usuarios de bajos ingresos consumirán menos volúmenes de servicio que aquellos hogares con altos ingresos. Por ejemplo, en el caso de energía eléctrica, los hogares de menores ingresos pueden disponer de menos dispositivos electrónicos, a su vez que restringen el uso de estos dispositivos para el ahorro de dinero. Este método no es aplicable para todos los sectores donde se prestan servicios públicos. Por ejemplo, en el caso del servicio de transporte público no existe una relación entre el número de veces que se utiliza el transporte público y el nivel de ingresos de los usuarios. En algunos casos, el transporte público es considerado como un bien inferior para los usuarios de altos ingresos. Estos prefieren el uso de otros transportes tales como el carro particular o el taxi.
- Características del usuario. Los usuarios elegibles para recibir un subsidio al consumo de servicios públicos deben ser aquellos que tienen ingresos bajos o cuentan con poca capacidad de pago para acceder a los servicios públicos.

Para identificar a dichos usuarios se debe obtener una medida verificable que muestre que los ingresos de los usuarios elegibles son inferiores a un usuario promedio. Esta identificación requiere que los gobiernos cuenten con sistemas de información que permitan verificar el nivel de ingresos de la población.

La identificación de los grupos vulnerables y elegibles presenta retos para garantizar que los usuarios considerados como elegibles sean efectivamente los usuarios vulnerables y sin capacidad de pago. Por ejemplo, en los subsidios entregados por el nivel de consumo pueden existir errores de medición asociados al tamaño del hogar. Un hogar que es muy pobre y está compuesto por muchas personas no sería elegible. Por el contrario, las familias con altos ingresos que tienen inmuebles de descanso donde consumen pocos servicios públicos domiciliarios serían elegibles.

¿Cómo se determina la efectividad de los subsidios?

Para evaluar si un subsidio cumple con los objetivos de política pública y con las motivaciones que justifican su imposición es necesario estimar su impacto sobre:

- Cambios en el acceso al servicio de infraestructura de los grupos vulnerables.
- La focalización del subsidio.
- El impacto sobre la sostenibilidad financiera de la infraestructura, lo que a su vez incide en la capacidad de aumentar el acceso y la calidad del servicio en el tiempo a grupos vulnerables.

A continuación se describen algunas de las características necesarias para garantizar la efectividad de los subsidios.

El subsidio aumenta el acceso de grupos vulnerables

La efectividad del subsidio se puede evaluar si se observan aumentos en la cobertura y/o en los niveles de consumo de los servicios de infraestructura por parte de grupos vulnerables. Por ejemplo, cuando se observa que:

- **El servicio es asequible para los hogares vulnerables**, es decir los que tienen la capacidad de pagar por el consumo y conexión el servicio. La asequibilidad por los servicios públicos puede ser medida como el porcentaje que representa el gasto en servicios públicos sobre el total de ingresos de un hogar. Por ejemplo, en Chile se han establecido subsidios para que el gasto de una familia en agua potable y alcantarillado no exceda el 3% del ingreso del hogar.⁴
- **El operador aumenta la infraestructura para dar cobertura a grupos vulnerables.** Los subsidios que reducen el costo de servicio de los operadores para atender a grupos vulnerables logran aumentar el acceso. Por ejemplo, en Perú se otorgan subsidios a los operadores de banda ancha para que puedan ofrecer tarifas a usuarios en zonas remotas, iguales a las que ofrecen a usuarios en zonas urbanas.

El subsidio está bien focalizado: no hay problemas de exclusión e inclusión en la entrega de servicios

Un esquema de subsidios a la demanda puede ser muy efectivo para que los sectores de menores recursos puedan satisfacer sus necesidades básicas de servicios de infraestructura (acceso y consumo) a un

costo razonable. Sin embargo, un sistema de subsidio mal diseñado puede llevar a un uso ineficiente de los recursos y a distorsiones en el mercado para la prestación del servicio.

El mal diseño de un esquema de subsidios a la demanda puede llevar a problemas de exclusión e inclusión en la entrega de servicios. El diseño adecuado de un subsidio implica la definición de la población a la que se quiere impactar, población objetivo, y de los criterios que se van a utilizar para identificar a esta. La focalización del subsidio puede afectar la incidencia de los subsidios en la población objetivo en la medida que lleve a problemas de exclusión e inclusión. Estos problemas se presentan a continuación.

- **Problemas de exclusión.** Se presentan cuando los hogares que forman parte de la población objetivo no reciben el subsidio. Este es el tipo de problema más frecuente debido a que muchos de los subsidios se entregan a través de los canales formales; sin embargo, la población más vulnerable puede, en muchos casos, no estar conectada a estos canales. Por ejemplo, los hogares de menores ingresos que no están conectados a la red de acueducto y que obtienen el agua de otras fuentes no se benefician de un subsidio a la tarifa del servicio de acueducto.
- **Problemas de inclusión.** Se presentan cuando los hogares obtienen el subsidio a pesar de no ser parte de la población objetivo. Este problema se puede presentar en los casos en que la focalización se hace de acuerdo con el nivel de consumo. En este caso, el subsidio se otorga dependiendo del consumo, asumiendo que existe una relación directa entre el volumen de consumo del servicio por parte del

⁴ Ferro, G & Lentini E. *Políticas tarifarias para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes*. CEPAL. Colección Documentos de proyectos. 2013.

hogar y sus condiciones de vida. En este caso, hogares con niveles de consumo similares y con mayor capacidad de pago (que no hacen parte de la población objetivo) acceden al subsidio.

El subsidio no pone en riesgo la sostenibilidad financiera de la prestación del servicio

Un subsidio es efectivo en la medida en que no limita la capacidad del operador para aumentar la cobertura del servicio, manteniendo unos niveles de servicio y estándares de calidad en el tiempo. Para esto es necesario que los subsidios tengan un efecto neutro en la capacidad del operador de estimar sus ingresos y costos de servicio. Por ejemplo:

- Los subsidios no deben estar sujetos a cambios no anticipados por el operador, como la disponibilidad de recursos fiscales de los gobiernos nacionales o locales.
- Los subsidios deben generar incentivos para que el operador mejore la eficiencia en la operación del servicio. Es decir, el subsidio debe estar en línea con un esquema tarifario que promueva un costo de servicio razonable e inversiones que aumenten la eficiencia en la provisión de los servicios de infraestructura.

Es necesario que los subsidios tengan un efecto neutro en la capacidad del operador de estimar sus ingresos y costos de servicio.



03

¿Quiénes reciben
los subsidios a
los servicios de
infraestructura?

Los gobiernos ofrecen subsidios a los servicios de infraestructura, tanto a los hogares (consumidores) como a las firmas (productores). A continuación describimos las características de estos dos tipos de usuarios y las motivaciones que justifican los subsidios dirigidos a ellos.

3.1 Subsidios a los hogares o consumidores

Los hogares son los usuarios de tipo residencial que hacen uso de los servicios de infraestructura. Los subsidios a los hogares buscan aumentar el acceso y la asequibilidad de los servicios de infraestructura por parte de hogares vulnerables.

Motivación de los subsidios a los hogares: garantizar la asequibilidad del consumo de servicios de infraestructura

Las tarifas que cubren el costo de servicio a los hogares pueden estar por encima de la capacidad de pago de los hogares. También, el pago por servicios de infraestructura puede reducir el ingreso disponible para el gasto en otros bienes y servicios del hogar como por ejemplo educación o salud. En estos casos los servicios de infraestructura no son asequibles para grupos de hogares vulnerables.

La asequibilidad puede ser medida por medio de diferentes metodologías. Un método consiste en establecer el porcentaje del presupuesto que un hogar



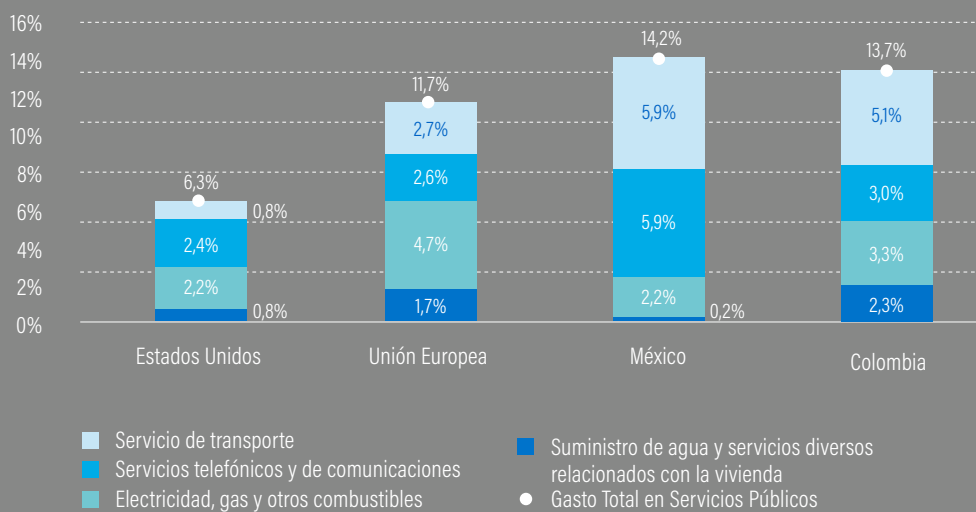
destina para pagar las cuentas de servicios públicos. Los hogares que cuentan con problemas de asequibilidad son aquellos que tendrían que gastar un porcentaje de su presupuesto superior al de la población en general. Estos hogares podrían ser elegibles para acceder a un subsidio con el fin de garantizar su acceso al servicio.

A continuación se presentan diferentes ejemplos de la participación de los gastos en servicios públicos sobre los gastos totales de los hogares en cuatro países diferentes. Para esto utilizamos las encuestas

de los gastos de los hogares que están estructuradas de acuerdo a la Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF). Este tipo de encuestas permiten identificar por separado los niveles de gasto en servicios públicos de agua, energía, transporte público y telecomunicaciones.

La Figura 3.1 muestra el promedio de gastos en los servicios públicos de agua, electricidad, gas y otros combustibles, transporte y telecomunicaciones como porcentaje de los gastos totales para tres países y la Unión Europea.

Figura 3.1. Gasto de los hogares en los servicios de infraestructura



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Banco Mundial.

Nota: Datos al 2013. Las cifras para Colombia fueron tomadas del DANE.

El gasto promedio en servicios públicos de los hogares como porcentaje de los gastos totales varía entre países. Por ejemplo, en Estados Unidos un hogar gasta en promedio el 6,3% de sus ingresos en servicios de infraestructura. En los países de la Unión Europea esta misma cifra equivale a 11,7%, en Colombia a 13,7%, y en México a 14,2%. Para el caso de los servicios de telecomunicaciones se observa que en Estados Unidos y en los países de la Unión Europea existe una mayor asequibilidad de los hogares a los servicios que en Colombia y en México.

El porcentaje de gastos utilizado en cada uno de los servicios públicos para los países analizados se detalla a continuación:

Suministro de agua y servicios diversos relacionados con la vivienda

En los países analizados, los servicios públicos que representaron un menor porcentaje dentro de su total de gastos de los hogares son aquellos relacionados con el suministro de agua potable y alcantarillado. En Colombia, en promedio, un hogar gastó cerca del 2,3% del total de sus gastos en este tipo de servicios, mientras que en la Unión Europea esta cifra fue de 1,7% y en Estados Unidos 0,8%. Otros estudios del Banco Mundial han determinado que en los hogares de América Latina, Europa Oriental y Asia Meridional se gasta un promedio entre el 1 y 2% del ingreso en servicios de agua potable⁵. Estos mismos estudios sugieren que un máximo del 5% de los ingresos de una familia sea utilizado en el gasto de agua potable y saneamiento.

Servicios de electricidad, gas y otros combustibles

Por su parte, el porcentaje de gastos dedicado por los hogares a los servicios de electricidad, gas y otros combustibles, corresponde en Estados Unidos al 4,7% en los países de la Unión Europea, al 2,2% en México, y al 3,3% en Colombia. Para los hogares de Estados Unidos y las naciones que integran la Unión Europea, el gasto en energía es uno de los principales en materia de servicios públicos. Entre los factores que inciden en el alto uso de energía se encuentra la necesidad de usar calefacción en época de invierno por fuentes que requieren el uso de gas o electricidad. Por el contrario, en países más cercanos al trópico como México y Colombia no se experimentan bajas temperaturas y, por ende, existe un menor uso de electricidad doméstica a lo largo del año.

Servicios de transporte público

El gasto en servicios de transporte público es más significativo para los hogares de México y Colombia. Mientras los hogares en estos países gastan entre 5 y 6% de sus ingresos en transporte público, en Estados Unidos pueden gastar entre el 0,7 y 2,7%. Dicha diferencia se explica en gran parte por el uso que se le da al servicio de transporte público. En 2009, tan solo el 5% de los trabajadores usaron transporte público en Estados Unidos para dirigirse a su trabajo⁶. Durante 2008, en Colombia esta cifra correspondió al 21%⁷. En México se utilizó el transporte público en el 65% de los viajes realizados en los centros urbanos en 2014.

⁶ United States Census Bureau. *Commuting in the United States: 2009*. Recuperado el 7 de junio de 2016 de <http://www.census.gov/prod/2011pubs/acs-15.pdf>

⁷ Lozano, Rolando. *Aumenta uso de carro para ir al trabajo y cae el de la bicicleta*. Diario El Tiempo, 12 de abril de 2015. Recuperado el 7 de junio de 2016 de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/uso-del-carro-en-colombia/15504876>

⁵ Komives, K., Foster, V., Halper, J. & Wodon, Q. *Agua, electricidad y pobreza. Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos*. Banco Mundial en coedición con Mayol Ediciones: 2006.

Servicios telefónicos y de comunicaciones

Finalmente, el porcentaje de gastos dedicado por los hogares a servicios telefónicos y de comunicaciones fue en promedio 2,5% para Estados Unidos, 2,6% para la Unión Europea, 3% para Colombia y 5,9% para México.

3.2 Subsidios a las firmas o productores

Las firmas son los usuarios de tipo industrial o comercial que usan los servicios de infraestructura. Los subsidios a las firmas buscan reducir el costo del

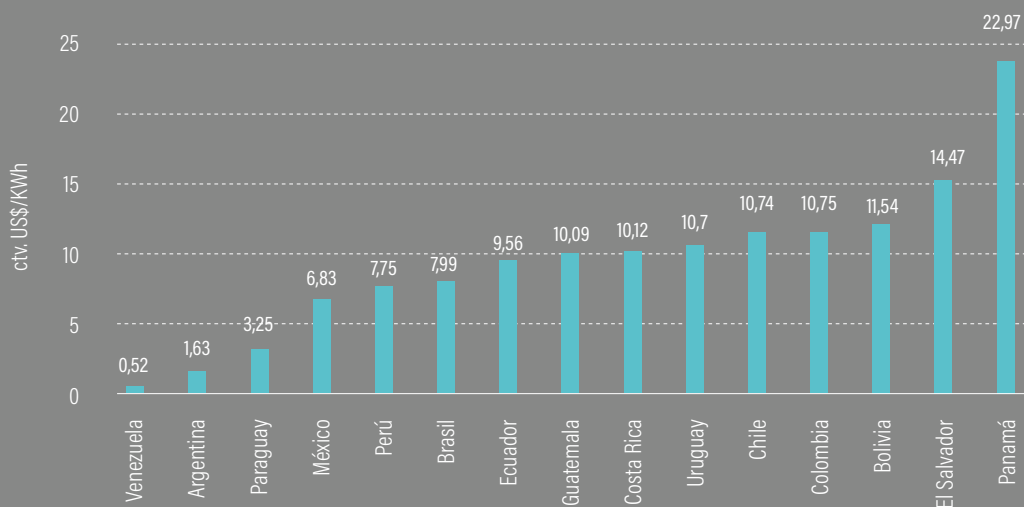
uso de estos servicios en sectores en los que el beneficio social por su utilización es superior al beneficio privado.

Motivación de los subsidios a las firmas: aumentar la competitividad y promocionar sectores de interés estratégico

El pago por servicios de infraestructura tiene un impacto en la estructura de costos de las firmas, lo que a su vez puede incidir en su competitividad. Por ejemplo, firmas con estructuras de costos similares, que enfrenten un mayor precio de energía, podrían resultar saliendo de un mercado competitivo. Si existe una

Figura 3.2. Tarifas de electricidad para el sector industrial.

Para un consumo mensual de 500.000 KW/h; IV-2015



Fuente: Osinergmin (2015)

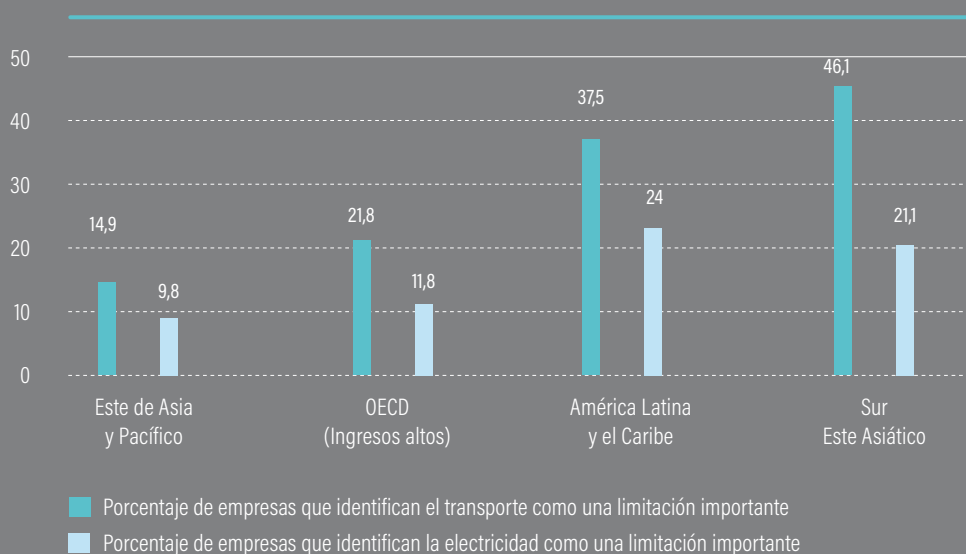
industria de interés estratégico, puede existir una motivación para otorgar subsidios a los servicios de infraestructura que impacten los costos de esa industria. A manera de ilustración, la Figura 3.2 presenta las diferencias en las tarifas de electricidad para el sector industrial en algunos países de América Latina.

Además de las tarifas de los servicios de infraestructura, la calidad de los servicios de infraestructura también es relevante para la productividad de las firmas. En la Figura 3.3 se presentan los resultados de una encuesta realizada por el Banco Mundial a las firmas sobre la relevancia de

este tipo de servicios. En América Latina y el Caribe se observa que el transporte representa una de las limitaciones para el desarrollo de sus actividades económicas. Por su parte, el porcentaje de firmas que señalan que la electricidad es una limitación importante para hacer negocios es superior al porcentaje de las demás regiones encuestadas.

Teniendo en cuenta el impacto de las tarifas y la calidad de la infraestructura sobre las firmas, puede existir una motivación para entregar subsidios que reduzcan el costo del uso de la infraestructura y/o que mejoren su calidad disponible para las firmas.

Figura 3.3. Relevancia de los servicios de infraestructura para las firmas.



Fuente: Banco Mundial. Enterprise Survey. Datos de 2013.

A grayscale background image showing a person's hands and arms working at a desk. The person is wearing a white shirt and is looking down at a laptop keyboard. There are papers and a pen on the desk. The overall scene is dimly lit, with the person's face partially visible in the upper left corner.

04

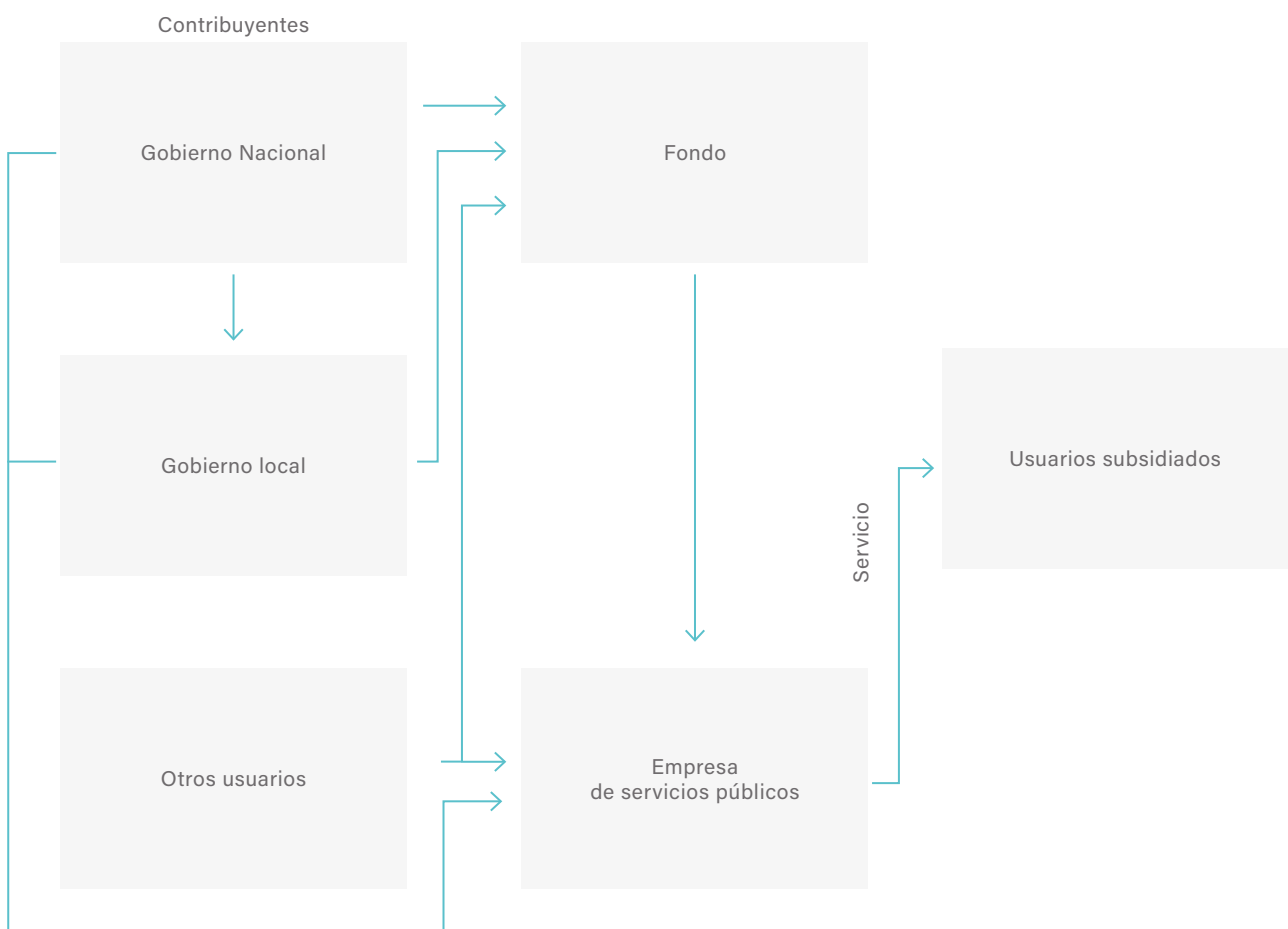
¿Cómo se financian
los subsidios?

En la Figura 4.1 se describen las principales fuentes que existen para financiar los subsidios a los servicios de infraestructura. Estas fuentes son recursos adicionales que pueden ser obtenidos mediante subsidios cruzados, y/o aportes del gobierno local o nacional.

que se generan sobre el operador. El mecanismo de financiamiento del subsidio debe procurar que el operador tenga incentivos para garantizar un costo de servicio eficiente y debe minimizar los costos de administración del subsidio.

La manera cómo se financian los subsidios incide en su estructura y en los incentivos

Figura 4.1. Estructura del financiamiento de los subsidios.



En el Cuadro 4.1 describimos diferentes mecanismos de financiación de subsidios. Para cada uno se detalla quién paga por el subsidio (usuarios de mayores ingresos, gobierno local, gobierno nacional) y cómo se paga el subsidio, si es a través de subsidios cruzados o de cargos universales distribuidos por medio de un fondo común.

Cuadro 4.1. Ventajas y desventajas de quién paga y cómo paga.

	Ventajas	Desventajas
Subsidio cruzado	<ul style="list-style-type: none"> Mantiene todo dentro del operador del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> No funciona cuando hay usuarios elegibles para una oferta donde hay competencia Puede ser poco transparente
Cargo universal y fondo	<ul style="list-style-type: none"> Funciona en mercados competitivos Transparente Garantiza que el servicio sea sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> Costos administrativos adicionales
Impuestos locales	<ul style="list-style-type: none"> Se puede verificar a nivel local el uso del subsidio 	<ul style="list-style-type: none"> Puede que no exista suficiente diversidad para que los hogares más privilegiados hagan transferencias a hogares vulnerables Puede existir una descoordinación entre el financiamiento y la provisión del servicio
Impuestos nacionales	<ul style="list-style-type: none"> Es el nivel más alto para poder hacer una redistribución de ingresos Unifica las políticas de impuestos y subsidios al nivel del presupuesto 	<ul style="list-style-type: none"> Puede ser una fuente poco confiable de ingresos para el operador si hay restricciones fiscales

La manera cómo se financian los subsidios incide en su estructura y en los incentivos que se generan sobre el operador.



05

Casos de estudio
de subsidios para
aumentar el acceso
de los hogares a
los servicios de
infraestructura

Utilizando las definiciones de la sección 2, a continuación se presentan casos de estudio que buscan analizar esquemas de subsidio dirigidos a los hogares para varios sectores y países. Cada uno de los países analizados adoptó mecanismos particulares para determinar, estructurar y financiar los subsidios. El objetivo de esta sección es resaltar los aspectos clave de cada esquema de subsidios para identificar lecciones que permitan identificar su impacto sobre el aumento del acceso y en la sostenibilidad de la prestación del servicio.

Los casos de estudio describen “a quién, cuánto y cómo” se estructura el subsidio en cada país y sector. Además, se resuelven las siguientes preguntas para cada caso:

- ¿Cuál es la justificación de otorgar el subsidio?
- ¿Quiénes son los usuarios elegibles para recibir un subsidio y cómo se focalizan?
- ¿Cuál es el nivel de consumo que se subsidia?
- ¿Cuál es el monto del subsidio al usuario?
- ¿Quién paga el subsidio?
- ¿Qué impacto tiene el subsidio sobre el acceso y la sostenibilidad de la prestación del servicio de infraestructura?

5.1 Colombia: subsidios a tarifas de agua y saneamiento

En Colombia existe un sistema de subsidios cruzados para los servicios de agua y saneamiento. Este sistema busca beneficiar a los hogares más vulnerables por medio de las contribuciones realizadas por los hogares con mayores ingresos.

Sin embargo, en algunos municipios los subsidios también son financiados de manera directa con recursos del gobierno. Esto se debe a que en estos municipios las contribuciones no alcanzan a cubrir los fondos necesarios para otorgar los subsidios a los hogares con menores ingresos.

5.1.1 Contexto

La Ley 142 de 1994 se planteó como objetivo ampliar la cobertura de los servicios públicos, mediante mecanismos que compensen la incapacidad de pago por parte de ciertos usuarios. Igualmente, propuso la inclusión de esquemas de solidaridad y redistribución que ayudaran a los usuarios de los estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas⁸. Con esta ley se introdujo un sistema de subsidios cruzados, con el fin de que los hogares vulnerables se vieran beneficiados con una mayor cobertura de los servicios públicos. Antes de su implementación, los subsidios a las tarifas de agua y saneamiento eran entregados a los hogares que tenían un consumo mínimo de agua potable. Esta medida contaba con errores de focalización en tanto que los hogares de altos ingresos que consumían el nivel básico eran beneficiados por el sistema de subsidios. Con el esquema de subsidios cruzados se buscó mitigar los problemas de inclusión.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que son aplicados en Colombia a partir de esta ley.

⁸ Ley 142 de 1994. República de Colombia.

5.1.2 Elegibilidad:

La elegibilidad es determinada por las características de los usuarios y, en este caso específico, por el nivel socioeconómico de los hogares. Con el fin de determinar una medida para el cobro de servicios públicos en Colombia, se establece una clasificación de los domicilios o inmuebles residenciales a partir de sus características físicas y su entorno, urbano o rural. Los inmuebles son categorizados en uno de seis grupos a los cuales se les denomina estratos socioeconómicos. Los estratos socioeconómicos son los siguientes:

- Estrato 1: Bajo-Bajo
- Estrato 2: Bajo
- Estrato 3: Medio-Bajo
- Estrato 4: Medio
- Estrato 5: Medio-Alto
- Estrato 6: Alto

De estos estratos, los primeros tres grupos corresponden a inmuebles que albergan a los usuarios con menores recursos, mientras que los estratos 5 y 6 conciernen a inmuebles donde habitan los usuarios con mayores recursos. En otras palabras, la clasificación busca diferenciar a los usuarios por su condición socioeconómica de manera jerarquizada.

Los estratos de las viviendas son definidos por las alcaldías de los municipios con base en las metodologías fijadas por el Departamento Nacional de Planeación de Colombia. Estas metodologías evalúan las condiciones externas de las viviendas, su entorno cercano y otras variables urbanísticas que reflejan el nivel de calidad de vida.

Adicional a esta clasificación, los usuarios se clasifican de acuerdo con el tipo de servicio que reciben. Existe el servicio residencial (en el cual existe la estratificación económica descrita anteriormente) y el servicio no residencial. Dentro del servicio no residencial existen las categorías de inmuebles comerciales, industriales, y oficiales (o de uso del gobierno)⁹.

En los servicios de agua y saneamiento se utiliza un esquema de subsidios cruzado, en el cual los usuarios que habitan en los estratos bajos (1, 2 y 3) son elegibles para recibir un subsidio determinado. Este es aportado con las contribuciones realizadas por los usuarios que habitan en viviendas de estratos altos (5 y 6) y los usuarios con servicio de tipo comercial e industrial. Por su parte, los usuarios que habitan en viviendas de estrato 4 y los usuarios con servicio de tipo oficial no reciben subsidios ni dan contribuciones. El esquema de los subsidios es explicado con mayor detalle más adelante cuando se describen los montos del subsidio.

5.1.3 Nivel de consumo subsidiado

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento (CRA) establece que los subsidios deben ser aplicados a dos componentes de la tarifa. Un componente es al cargo fijo establecido por la empresa de servicios públicos y el otro corresponde a un nivel de consumo que sea igual o inferior a un consumo básico. El consumo básico se establece como una medida que permite a un hogar cubrir sus necesidades básicas de agua potable y alcantarillado. Dicha medida se determinó con base en un estudio de la CRA y el Departamento Nacional de Planeación de Colombia en 18 ciudades capitales de

⁹ Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios de Colombia. *Guía del usuario*. Recuperado el 29 de abril de 2016 de <http://www.superservicios.gov.co/content/download/3522/36866>

ese país, en las que se analizaron los patrones de consumo de los usuarios en un periodo de 10 años. A partir de 2016, el consumo básico se determina en función de los metros sobre el nivel del mar (m s.n.m) sobre los cuales se ubica un municipio (ver Cuadro 5.1). Lo anterior, teniendo en cuenta que las necesidades de uso del agua varían según el piso térmico o clima en el cual se encuentra una vivienda.

Además del rango de consumo básico, la CRA establece dos rangos adicionales con el fin de discriminar el cobro de la tarifa, de acuerdo con el nivel de agua consumida. El rango de consumo complementario corresponde al doble del consumo básico. Al consumo realizado en este rango no se le aplica ningún subsidio para los usuarios elegibles. Por último, el consumo suntuario es aquel que es más del doble del consumo básico. La ley faculta a las empresas prestadoras de servicio a aplicar un sobreprecio a las tarifas de consumo suntuario con el fin de incentivar el uso eficiente del agua¹⁰.

5.1.4 Monto del subsidio

Los montos de los subsidios se definen con base en el costo de servicio razonable reportado por la empresa de servicios públicos. Este es conocido como el costo de referencia. Tal y como se mencionó previamente, los estratos más bajos reciben un subsidio equivalente a un porcentaje del costo de referencia de su consumo básico. Por su parte, los estratos altos y los usuarios industriales y comerciales pagan un costo adicional al costo de referencia. Dicho sobrecosto corresponde a un porcentaje determinado sobre el costo de referencia del consumo facturado. El Cuadro 5.2 muestra el esquema de subsidios cruzados y el monto máximo permitido para otorgar un subsidio o mínimo de contribución para cada tipo de usuario residencial y no residencial.

¹⁰ Resolución CRA 750 de 2016. República de Colombia

Cuadro 5.1. Rangos de consumo de agua potable para la regulación en Colombia.

Altitud (m.s.n.m)	Rangos de Consumo (m ³ /suscriptor/mes)		
	Básico	Complementario	Suntuario
Superior a 2.000	11 o inferior	Entre 11 y 22	22 o superior
Entre 1.000 y 2.000	13 o inferior	Entre 13 y 26	26 o superior
Inferior a 1.000	16 o inferior	Entre 16 y 32	32 o superior

Fuente: Resolución CRA 750 de 2016. República de Colombia.

Cuadro 5.2. Esquema de subsidios cruzados en Colombia

Estrato/Tipo	Subsidio o contribución
Estrato 1	Subsidio de máximo 70% del costo de referencia
Estrato 2	Subsidio de máximo 40% del costo de referencia
Estrato 3	Subsidio de máximo 15% del costo de referencia
Estrato 4	No recibe subsidio ni se paga contribución
Estrato 5	Contribución de mínimo 50% del costo de referencia
Estrato 6	Contribución de mínimo 60% del costo de referencia
Industrial	Contribución de mínimo 30% del costo de referencia
Comercial	Contribución de mínimo 50% del costo de referencia
Oficial	No recibe subsidio ni contribución

Fuente: Ley 142 de 1994 y Resolución CRA 688 de 2014. República de Colombia.

El porcentaje aplicado de subsidios y contribuciones es determinado por la autoridad municipal. Esta decisión es tomada teniendo en cuenta el balance de subsidios realizado por la empresa prestadora del servicio. Lo anterior con el fin de evaluar la viabilidad financiera, en la cual se espera que las tarifas con subsidios cruzados cubran el costo de servicio.

5.1.5 Financiamiento de los subsidios

Como se mencionó anteriormente, el esquema de subsidios cruzados tiene como objetivo que los subsidios sean financiados por medio de las contribuciones que realizan los estratos altos y los usuarios de tipo industrial y comercial. Sin embargo, puede existir el escenario en donde los montos contribuidos no alcanzan a cubrir la totalidad de subsidios determinados por la autoridad municipal. En este caso, el municipio debe evaluar la capacidad de realizar subsidios directos a las tarifas hasta que las tarifas pagadas por los usuarios y los subsidios cubran la totalidad del costo del servicio razonable.

Los subsidios directos pueden ser financiados con recursos del Sistema General de Participaciones (SGP), el cual es un sistema de recursos del gobierno nacional que transfiere a los departamentos, distritos y municipios para la financiación de servicios a su cargo definidos por ley¹¹. Entre estos servicios se incluyen los relacionados con agua potable y saneamiento básico. Estos recursos pueden ser utilizados para otorgar subsidios o realizar inversiones en los sistemas de acueducto y alcantarillado.

Cuando los subsidios directos, las transferencias del gobierno y los subsidios cruzados no cubren la totalidad de los subsidios entregados a los consumidores, las empresas de servicios públicos experimentan pérdidas financieras. Con la finalidad de contrarrestar estas pérdidas, las empresas emplean recortes en sus inversiones para la ampliación y mejoramiento de los sistemas, o disminuyen sus tareas de

¹¹ El Artículo 76 de la Ley 715 de 2001 define los servicios a cargo de los departamentos, distritos y municipios que pueden ser financiados por el Sistema General de Participaciones.

mantenimiento y renovación de activos. Estas acciones generan una disminución de la calidad de los servicios y disminuyen la capacidad de atender la demanda en el largo plazo.

5.1.6 Efectividad

La política de establecer un sistema de subsidios cruzados a partir de una estratificación socioeconómica ha tenido distintos impactos. A continuación mencionamos los impactos de la implementación de dicho sistema sobre el acceso a los servicios, la sostenibilidad en la prestación del servicio y la focalización de los subsidios.

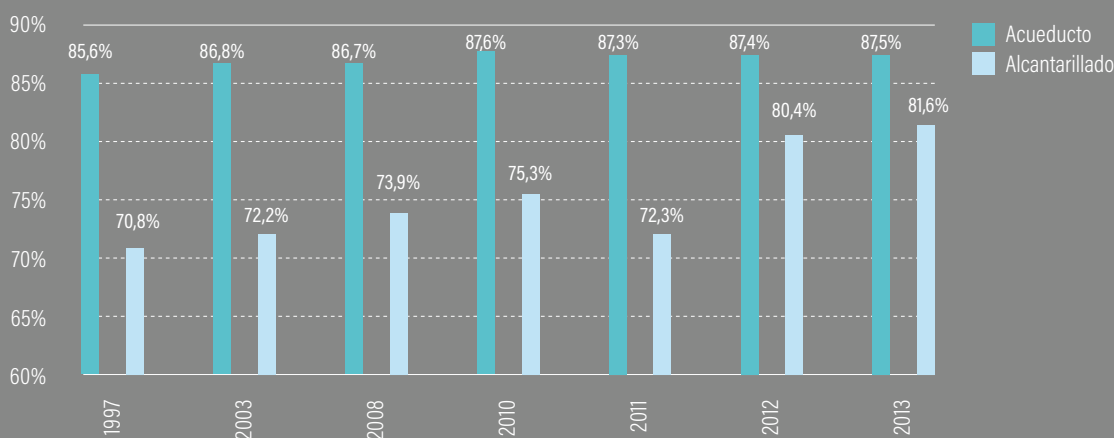
Acceso

Diferentes estudios han demostrado que el impacto de la política de establecer un esquema

de estratos socioeconómicos ha logrado contribuir en parte a un incremento de la cobertura de los servicios públicos en las áreas urbanas. En particular, mientras en 1993, la cobertura de acueducto y alcantarillado era de 78 y 61% respectivamente, en 2013 estas cifras aumentaron a 87 y 82% respectivamente¹². Es importante tener en cuenta que el aumento de estas cifras también está asociado a un incremento en las inversiones a los sistemas de acueducto y alcantarillado en diferentes regiones. La Figura 5.1 muestra la evolución de la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado a nivel nacional entre 1997 y 2013. En este periodo se ha observado un incremento significativo en la cobertura de alcantarillado, mientras que las cifras de acueducto han presentado leves incrementos, explicados principalmente por el aumento de la cobertura en zonas rurales. En dichas zonas la cobertura de este servicio incrementó del 49 al 59%.

¹² DANE. *Encuesta integrada de hogares 2013*.

Figura 5.1. Evolución de la cobertura de acueducto y alcantarillado en Colombia 1997-2013.



Fuente: DANE. *Encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2010, 2012 y 2013)*.

Sostenibilidad

La sostenibilidad de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado no se debería ver afectada con la implementación de un esquema de subsidios cruzados. Lo anterior, teniendo en cuenta que el sistema busca que los subsidios otorgados a la población vulnerable sean contribuidos por la población más favorecida. De esta forma, las tarifas cobradas a los usuarios cubren la totalidad del costo de servicio razonable y no hay necesidad de que el gobierno realice aportes directos. Sin embargo, hay algunos municipios en los que la composición de los diferentes estratos no permite que los subsidios sean financiados con contribuciones. En estos casos, la sostenibilidad de la prestación de los servicios también depende de la cantidad de recursos disponibles del gobierno para la financiación de los subsidios.

Focalización

La política de estratificación socioeconómica y subsidios cruzados se ha evaluado como efectiva en términos de focalización. Algunos estudios de la literatura hacen referencia a que, mientras en 1993 (año anterior a la implementación del esquema) los subsidios del agua se distribuían en 40% de los hogares más ricos, en 1997 se encontró una mejora importante donde el quintil más rico de la población tenía acceso a 15,6% de los subsidios¹³.

¹³ Sánchez, Fabio y Jairo Núñez (1999). *Descentralización, pobreza y acceso a los servicios sociales. ¿Quién se benefició del gasto público social en los noventa?* En revista Coyuntura Social, Fedesarrollo e Instituto SER No.20. Bogotá D.C.

5.2 Chile: subsidio temporal para el servicio de energía eléctrica

En Chile existe un subsidio temporal a las tarifas de los servicios de energía eléctrica. Dicho subsidio es otorgado a los hogares con menores ingresos, en el caso de que los precios de la energía se hayan incrementado en un 5% más en los últimos seis meses. A esta ayuda se le conoce como el subsidio eléctrico¹⁴. El monto y la duración del subsidio son definidos por decreto a discreción del presidente y el ministro de Economía. El decreto especifica los sistemas y municipios que son cubiertos por el subsidio.

5.2.1 Contexto

El subsidio eléctrico fue aplicado por primera vez durante nueve meses entre 2005 y 2006, beneficiando cerca del 40% de la población total. En 2007, 2008 y 2009 se implementó nuevamente la medida. A diferencia del sector de agua, donde los subsidios son permanentes, el subsidio eléctrico es transitorio.

Para este caso de estudio se tendrá como referencia el subsidio aplicado entre enero y diciembre de 2009¹⁵, luego que en septiembre de 2008 se observó un incremento superior al 7% en las tarifas de los siguientes sistemas eléctricos:

- Sistema Interconectado del Norte Grande (SING)
- Sistema Interconectado Central, en adelante (SIC)

¹⁴ Art. 151. *Ley de Servicios Eléctricos*. Congreso Nacional de Chile. Recuperado el 28 de abril de 2016 de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=258171>.

¹⁵ El subsidio transitorio fue reglamentado mediante el Decreto 379 del 28 de octubre de 2008.

- Los sistemas medianos de Aysén, Palena y General Carrera (SSMM Aysén)
- Los sistemas medianos de Punta Arenas, Puerto Natales y Porvenir (SSMM Magallanes)
- Sistema mediano de Cochamó (SSMM Cochamó)
- Sistema mediano de Hornopirén (SSMM Hornopirén)

Las empresas concesionarias de dichos sistemas recibieron por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles una lista con los potenciales beneficiarios del subsidio. Con esta lista y teniendo en cuenta otros factores se aplicó el subsidio eléctrico durante 2009. A continuación describimos los criterios de elegibilidad tenidos en cuenta por las empresas concesionarias.

5.2.2 Elegibilidad

La elegibilidad es determinada por las características de los usuarios, específicamente por las condiciones socioeconómicas de los hogares. Únicamente las familias con una "ficha de protección social"¹⁶ que se ubiquen entre los dos quintiles más bajos son elegibles para el subsidio¹⁷. La ficha de protección social define el nivel de pobreza de un hogar en un solo indicador. Para la construcción de este indicador se tienen en cuenta diferentes variables socioeconómicas tales como composición de

la familia, salud, educación, ingresos, estatus laboral y las condiciones de la residencia, entre otros. Los quintiles son asignados, de acuerdo con los puntajes obtenidos en la ficha de protección social, de la siguiente manera:

- Quintil 1: puntaje entre 2.072 y 8.500
- Quintil 2: puntaje entre 8.501 y 11.734
- Quintil 3: puntaje entre 11.735 y 13.484
- Quintil 4: puntaje entre 13.485 y 14.557
- Quintil 5: puntaje superior a 14.558

Sumado al Registro Nacional de Hogares, los beneficiarios del subsidio deben cumplir con otros requisitos adicionales. Estos son:

- Tener suministro eléctrico y un medidor. El subsidio se refleja en la cuenta del servicio de energía eléctrica.
- Pertener a alguna de las comunas beneficiadas por el subsidio.
- Estar al día con el pago de la cuenta de luz.

5.2.3 Nivel de consumo subsidiado

No existe un nivel de consumo determinado al cual se le es aplicado el subsidio. Como se explicará más adelante, el subsidio corresponde a un monto fijo establecido por el gobierno, con el fin de contrarrestar los efectos de un aumento del precio de la energía eléctrica.

5.2.4 Monto del subsidio

El monto del subsidio es determinado por el gobierno cada vez que el subsidio es aplicado. Este monto busca cubrir la

¹⁶ La ficha de protección social fue reemplazada por el Registro Social de Hogares a partir del 1 de enero de 2016.

¹⁷ Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile. *Registro Nacional de Hogares: Preguntas frecuentes*. Recuperado el 28 de abril de 2016 de <http://www.registrosocial.gob.cl/preguntas-frecuentes-web/>

totalidad del aumento de las tarifas de energía. Es importante tener en cuenta que el monto del subsidio difiere para cada sistema, considerando que el costo del servicio no es igual en todos los sistemas. El Cuadro 5.3 muestra los montos de los subsidios establecidos en 2009. Estos valores corresponden al subsidio para el año completo por cada hogar elegible.

Un valor anual de USD 19,5 equivale a un subsidio mensual de USD 1,63.

5.2.5 Financiamiento de los subsidios

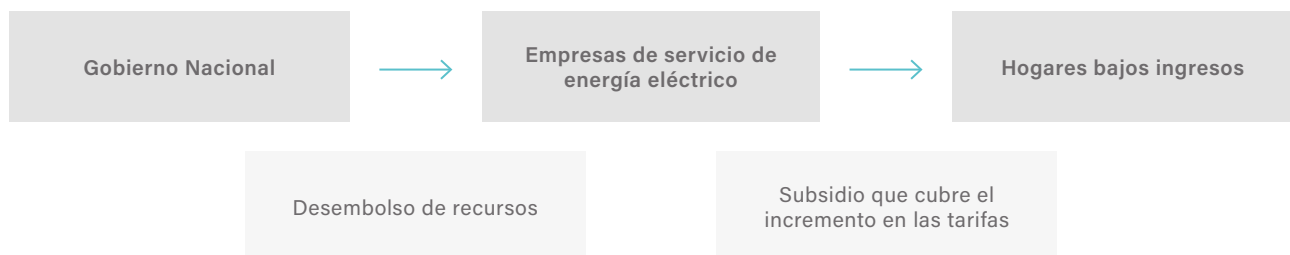
El financiamiento de los subsidios es asumido en su totalidad por parte del gobierno nacional. Una vez descontados

Cuadro 5.3. Montos de los subsidios en 2009.

Nombre del sistema	Monto del subsidio	
	CLP	USD
SIC	13.000	19,5
SING	41.000	61,5
SSMM Cochamó	13.000	19,5
SSMM Hornopirén	13.000	19,5
SSMM Aysén	15.000	22,5
SSMM Magallanes	7.000	10,5

Fuente: Decreto 379 del 28 de octubre de 2008

Figura 5.2. Estructura del financiamiento de subsidios en Chile



El Gobierno de Chile no tiene esquemas de subsidios cruzados para el consumo de energía eléctrica.

los subsidios en las facturas de los usuarios, las empresas concesionarias de los servicios de electricidad notifican a la SEC la totalidad de los montos subsidiados, con el fin de tramitar la autorización de la devolución de dichos subsidios por parte de la Tesorería General de la República. La Figura 5.2 muestra la estructura del financiamiento de los subsidios anteriormente descrita.

5.2.6 Efectividad

El subsidio eléctrico aplicado en 2009 careció de efectividad, en tanto que su implementación se dio de manera lenta y no tuvo un impacto sobre los hogares más vulnerables. Por su parte, la sostenibilidad de la prestación de los servicios depende altamente de la volatilidad de los precios de la energía eléctrica. Finalmente, es importante tener en cuenta que existen ciertos aspectos para mejorar en cuanto a los criterios de elegibilidad, puesto que existen algunos errores de exclusión cuando los hogares de bajos ingresos no pueden

acceder al subsidio dado que la cabeza del hogar no figura como titular de la cuenta.

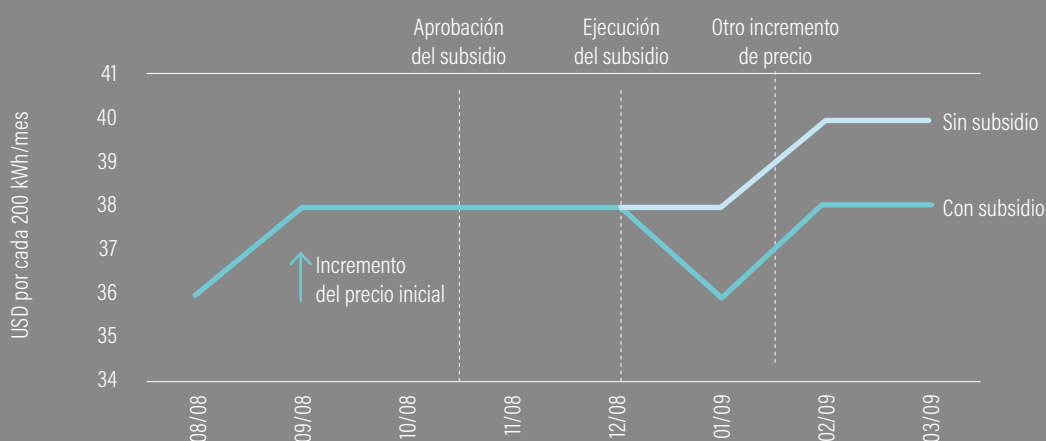
Acceso

El objetivo de este subsidio es lograr la asequibilidad de los servicios. Los subsidios que buscan proteger a la población más vulnerable de cambios severos en los precios de los servicios deben implementarse con el menor tiempo posible. Como se mencionó previamente, el subsidio temporal aplicado en enero de 2009 buscaba compensar un aumento en los precios de la energía eléctrica del 7,73% entre agosto y septiembre de 2008. Sin embargo, en el momento que el subsidio fue efectivamente otorgado, los precios de la energía presentaron un nuevo incremento, cancelando el efecto del subsidio (Ver Figura 5.3).

Sostenibilidad

La sostenibilidad de la prestación de los servicios de energía eléctrica bajo el esquema del subsidio eléctrico está afectada por

Figura 5.3. Ilustración del efecto del subsidio temporal en Chile, 2009.



Fuente: Decreto 379 del 28 de octubre de 2008. Chilectra. Tarifas. Recuperado de chilectra.cl/wps/wcm/connect/ngchl/ChilectraCl/Hogar/Cuentaconsu/Todo+Sobre+Tarifas/

la volatilidad de los precios de la energía y los recursos disponibles por parte del Estado. Lo anterior, teniendo en cuenta que el subsidio eléctrico es transitorio y solo se implementa una vez que los precios de la energía aumentan más del 5%. Si los precios de la energía son volátiles, el Estado debe contar con los recursos suficientes para financiar los subsidios a la energía eléctrica.

Focalización

Otra lección de este caso de estudio hace referencia a los criterios de elegibilidad establecidos. Los beneficios del subsidio están dirigidos a los titulares de la ficha de protección social. No obstante, muchas veces estos titulares no coinciden con los clientes que aparecen como propietarios de las cuentas eléctricas. Por esta razón, existe un porcentaje significativo de la población que es elegible pero no puede acceder al subsidio. Esto genera que el subsidio sea ineficiente y de difícil aplicación.

5.3 Estados Unidos: subsidios a los servicios de gas en Nueva Jersey

El Estado de Nueva Jersey (Estados Unidos) otorga subsidios directos al consumo de los servicios de gas. El objetivo de estos subsidios es garantizar la asequibilidad de los servicios de gas por parte de los hogares considerados como vulnerables.

5.3.1 Contexto

La Junta de Servicios Públicos del Estado de Nueva Jersey (Board of Public Utilities-BPU) estableció el Fondo de Servicio Universal (Universal Service Fund) con la finalidad de propiciar la entrega de subsidios para el consumo del servicio gas natural. Este programa, que se inició en octubre

de 2003 y aún sigue vigente, busca que ningún hogar de bajos ingresos gaste más del 6% de sus ingresos totales en el servicio de gas natural y energía eléctrica. Es administrado por el Departamento de Asuntos Comunitarios de Nueva Jersey.

El programa ofrece beneficios adicionales a los hogares admitidos durante su primer año de participación. Aquellos hogares con cuentas pendientes por pagar antes de formar parte de él, pueden obtener una condonación de la deuda a cargo del Fondo de Servicio Universal. Este beneficio está sujeto a que el hogar pague su factura mensual a tiempo durante su primer año en el programa. Busca generar incentivos para que los usuarios con menores ingresos sean disciplinados con el pago de sus facturas. Al cabo de tres años de la implementación de esta iniciativa, se habían financiado el 90% de las cuentas por pagar que tenían los usuarios antes de ingresar al programa¹⁸.

El programa condujo a un incremento de la satisfacción del cliente y una disminución en las peticiones, quejas y reclamos. En el año de su inicio, más del 50% de las reclamaciones eran asociadas a las cuentas pendientes por pagar de los usuarios. Este tipo de reclamos disminuyó dado que las cuentas por pagar de los usuarios fueron financiadas para algunos beneficiarios del programa.

5.3.2 Elegibilidad

La elegibilidad para acceder al subsidio depende de criterios asociados a los ingresos del hogar y al porcentaje del ingreso destinado a pagar el servicio de gas. Para ser elegible como beneficiario del subsidio que entrega

¹⁸ Apprise Institute for Study and Evaluation. *Impact Evaluation and Concurrent Process Evaluation of the New Jersey Universal Service Fund*. (2006). Recuperado el 14 de mayo de 2016 de <http://www.appraiseinc.org/reports/NJ%20USF%202006.pdf>

el Fondo de Servicio Universal, el hogar debe cumplir con los siguientes requisitos¹⁹:

- El ingreso del hogar debe ser menor o igual al 175% de la línea de pobreza federal.
- El hogar debe gastar más del 3% de su ingreso en el servicio de gas natural. A pesar de que el subsidio no se aplica para el consumo de gas propano, el ingreso utilizado en el consumo de este tipo de gas es tenido en cuenta para este cálculo.

Los hogares son los encargados de aplicar ante el Departamento de Asuntos Comunitarios con el fin de ser beneficiados del programa de subsidios. Además de los requisitos mencionados, la persona cabeza del hogar que realiza la aplicación debe residir en la dirección donde se reciben los servicios públicos.

5.3.3 Nivel de consumo subsidiado

No existe un nivel de consumo determinado para los subsidios. El subsidio cubre los consumos de gas natural que hacen que el gasto total en este servicio sea superior al 3% de los ingresos del hogar.

5.3.4 Monto del subsidio

El monto del subsidio es estimado con base en el ingreso total del hogar y los recursos usualmente destinados para pagar el servicio de gas. Esto significa que es determinado individualmente para cada usuario elegible y puede cambiar a lo largo del año en el cual se tiene el beneficio. A continuación describimos los pasos para su cálculo.

1. Se determinan los gastos netos en gas natural sobre los ingresos del hogar. Para esto se tiene en cuenta el gasto anual del hogar en gas natural, descontando los beneficios obtenidos en otros programas.
2. Se verifica que el gasto neto en gas natural sobre los ingresos del hogar sea mayor al 3% de los ingresos totales del hogar.
3. Se calcula cuál es el gasto en gas natural equivalente al 3% de los ingresos del hogar.
4. El monto subsidiado corresponde a la diferencia entre el gasto neto del hogar en gas natural actual y el gasto en gas natural equivalente al 3% de los ingresos. El monto subsidiado estimado es mensual.

El objetivo del programa se centra en que un hogar dedique solo hasta el 3% de sus ingresos en el pago del servicio.

5.3.5 Financiamiento de los subsidios

El programa del Fondo del Servicio Universal es financiado por todos los usuarios de energía y gas a través de contribuciones que son incluidas en las tarifas. Lo anterior ha generado continuas críticas por parte de los usuarios comerciales e industriales. Estos usuarios han argumentado que este tipo de esquemas incrementan los costos de la energía y dificultan la competitividad de las empresas. Igualmente, el Fondo del Servicio Universal es financiado con recursos del Estado de Nueva Jersey.

5.3.6 Efectividad

El Fondo del Servicio Universal presentó impactos positivos al cabo de tres años de su implementación. Los beneficiarios vieron una reducción en sus facturas del gas que permitió una mayor asequibilidad

¹⁹ Department of Community Affairs, State of New Jersey, Universal Service Fund (USF) FAQ. Recuperado el 28 de abril de 2016 de <http://www.state.nj.us/dca/divisions/dhcr/faq/usf.html>

a este tipo de servicio. A continuación detallamos los impactos del programa en términos del acceso y sostenibilidad del servicio, y la focalización de los subsidios.

Acceso

De acuerdo con un estudio sobre los impactos del programa, contratado por el Estado de Nueva Jersey²⁰, se estima que el programa benefició a más de 170.000 participantes. Cada uno recibió en promedio un subsidio de USD 626, cifra que representó una reducción de 40% en la factura de gas. Lo anterior permitió una mayor asequibilidad en tanto que se redujo la tasa de corte de los servicios, principalmente en épocas de invierno.

Sostenibilidad

La sostenibilidad del servicio de gas, financiado por medio de subsidios, depende de las contribuciones realizadas por todos los usuarios y de los fondos aportados por el Estado. El Fondo de Servicio Universal es sostenible siempre y cuando los usuarios puedan pagar las tarifas con contribuciones y el Estado cuente con los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento del fondo.

Otro punto a tener en cuenta es que la implementación del programa incide en los costos del servicio, afectando así la sostenibilidad financiera de las empresas prestadoras del servicio. Dichas empresas reportaron un incremento en sus gastos administrativos para el manejo del programa. No se tienen datos de su impacto; sin embargo, teniendo en cuenta la estructura de costos de una empresa de gas, un cambio en este tipo de gastos no es muy representativo para la sostenibilidad de los servicios.

Por otra parte, es importante destacar que el programa no incentiva al consumo eficiente del servicio de gas natural. El subsidio no contempla una restricción de consumo básico, razón por la cual puede existir la posibilidad de que el subsidio sea aplicado a niveles de consumo que se encuentren por encima de consumos razonables.

Focalización

La focalización del programa ha demostrado estar bien dirigida, pues busca beneficiar a los hogares de menores ingresos que no cuentan con el servicio de gas. Sin embargo, el diseño del programa puede tener algunos errores de exclusión. Entre estos se encuentran:

- Exclusión por falta de información. Los hogares deben aplicar para ser seleccionados por el programa. Aquellos hogares vulnerables que no aplican, son excluidos de estos beneficios. Algunos usuarios elegibles al subsidio pueden no aplicar por falta de información sobre el programa. Para mitigar estos errores de exclusión, los programas deben contar con campañas de información que estén dirigidas de manera exclusiva a la población potencialmente elegible. Las campañas de información deben tener en cuenta que existe población vulnerable que no habla el lenguaje o no sabe leer ni escribir.
- Exclusión por el pago de la factura de gas. Dentro de la documentación requerida se encuentra esta factura. Lo anterior excluye aquellos hogares a los cuales se les incluye el servicio de gas como parte de la renta. Igualmente, existen casos en donde la cabeza de un hogar vulnerable que aplica al programa de subsidios no figura como titular en la factura del gas y, por ende, es excluido de los beneficios del programa.

²⁰ La evaluación fue conducida por el Apprise Institute for Study and Evaluation en 2006. El estudio puede ser consultado en <http://www.appriseinc.org/reports/NJ%20USF%202006.pdf>

5.4 Argentina: subsidios para los servicios de transporte en Mendoza

Los servicios de transporte público en Mendoza son subsidiados de manera directa con fondos del Gobierno nacional de Argentina y del Gobierno de la provincia de Mendoza. Los subsidios son otorgados a la oferta y a la demanda, es decir que los subsidios son otorgados a las empresas de servicio público y a usuarios que cumplan con ciertas los criterios de elegibilidad establecidos.

5.4.1 Contexto

En la última década, los subsidios al transporte público han cobrado una gran relevancia dentro de la agenda de gasto público en Argentina. En 2012, el costo de servicio del transporte público de la provincia de Mendoza era cubierto en un 40% con las tarifas cobradas a los usuarios y el 60% restante por subsidios del gobierno²¹. Lo anterior indica que los servicios de transporte son altamente subsidiados en Mendoza.

Sin embargo, esta situación no es exclusiva de esa región. En varias provincias de Argentina, se dio un incremento de la participación del gasto público de manera generalizada. En el 2011, los subsidios representaron el 1% del PIB y el 30% del total del gasto público²².

5.4.2 Elegibilidad

El sistema de transporte público de Mendoza se encuentra integrado por diferentes tipos de vehículos. Entre estos se encuentran:

- Buses colectivos. Existen más de 129 buses colectivos que asumen el 95% de los viajes del sistema de transporte público.
- Buses eléctricos. El sistema cuenta con seis rutas diferentes de buses eléctricos conocidos como *troles*.
- Tranvía. El sistema de transporte tiene una línea de tranvía con 15 estaciones.

Los subsidios a las empresas son entregados en función de los km recorridos por cada unidad y reportados por cada empresa prestadora del servicio. Este tipo de subsidios son conocidos como subsidios condicionados a la oferta. El esquema implementado en este caso genera pocos incentivos a mejorar la calidad y eficiencia en la prestación de los servicios.

Además de los subsidios directos otorgados a las empresas prestadoras del servicio de transporte público, el gobierno otorga distintos subsidios directos, mediante abonos, a los usuarios del sistema. Un abono es un título personal e intransferible que permite realizar una cantidad determinada o ilimitada de viajes, dependiendo del caso. Los siguientes son los usuarios para los cuales existe un tipo de abono:

- Docentes. Deben presentar una declaración jurada certificada por una institución educativa, su documento de identidad y su último comprobante de salario para obtener los abonos. El reglamento de los abonos para ellos establece que el subsidio solo debe ser utilizado en los trayectos hacia la institución educativa.
- Estudiantes. Existen abonos con subsidios que son entregados a los estudiantes de educación primaria, secundaria y universitaria. Para cada tipo de estudiante existe un abono particular con diferentes niveles de consumo y monto de descuento. Para ser beneficiados

²¹ García Schilardi, María Emilia. *Subsidios al transporte público en el Área Metropolitana de Mendoza*. Publicado en la Plataforma de Información para Políticas Públicas de la Universidad Nacional de Cuyo (2013) Recuperado el 16 de junio de 2016 de <http://www.politicaspUBLICAS.uncu.edu.ar/articulos/index/subsidios-al-transporte-publico-en-el-area-metropolitana-de-mendoza>

²² Ibid.

con un abono cada estudiante debe mostrar un certificado de estudio. Los estudiantes de primaria y secundaria deben certificar además que tienen menos de 15 y 20 años, respectivamente.

- Pensionados o jubilados. Los usuarios que se encuentran pensionados y jubilados, y que además certifiquen ser mayores de 60 años, son elegibles para acceder a un abono con subsidio.
- Mayores de 70 años. Los usuarios que demuestren ser mayores de 70 años son elegibles para acceder a un tipo de abono.
- Discapacitados. Los usuarios que cuentan con alguna discapacidad certificada por el Ministerio de Desarrollo Social son elegibles para un tipo de abono. Existe la posibilidad que el discapacitado viaje con un acompañante, el cual también se beneficia de un subsidio de la tarifa. El acompañante debe registrarse en el momento de la aplicación al respectivo abono.
- Bomberos voluntarios. Existe un abono particular para ellos. Para acceder a este beneficio, el usuario debe mostrar la acreditación al cuerpo de bomberos.
- Todos los usuarios. Cualquier usuario se ve beneficiado por el abono personal. Este abono da un descuento sobre la tarifa y se obtiene cargando una cantidad de dinero determinada en la tarjeta de acceso al sistema. Se obtiene presentando el documento de identificación.

5.4.3 Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio.

El nivel de consumo y el monto del subsidio varían para cada tipo de abono mencionado en la sección anterior. Los subsidios son aplicados a un porcentaje determinado de la tarifa, mientras que el nivel de consumo subsidiado está determinado por el número de tiquetes a los que se les puede aplicar dicho subsidio.

Cuadro 5.4. Subsidios al transporte en Mendoza, Argentina.

Tipo de usuario	Cantidad subsidiada	Subsidio sobre la tarifa
Docentes	Trayectos hacia o desde la institución educativa	100%
Estudiantes de educación primaria	Cualquier trayecto	60%
Estudiantes de educación secundaria	Cualquier trayecto	50%
Estudiantes de educación superior	46 trayectos mensuales	50%
Personas mayores de 60 años	Cualquier trayecto	50%
Personas mayores de 70 años	Cualquier trayecto	50%
Usuarios con discapacidad	Cualquier trayecto	100%
Bombero voluntario	2 trayectos diarios	100%
Cualquier usuario	Cualquier trayecto, una vez que se recargue la tarjeta personal con más de 20 pesos argentinos.	20%

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos, Gobierno de Mendoza, Argentina. Abonos al transporte público. Recuperado el 14 de junio de 2016 de <http://transportes.mendoza.gov.ar/atencion-al-usuario/abonos/>

El Cuadro 5.4 muestra el nivel de consumo y el porcentaje de la tarifa que es subsidiado para cada uno de los abonos existentes.

5.4.4 Financiamiento de los subsidios

El subsidio se encuentra financiado por parte del Gobierno nacional y el Gobierno de la provincia de Mendoza. En 2012, el 18% del costo total era cubierto con aportes de la provincia, mientras que el 42% era cubierto con aportes del Estado. Los fondos destinados a los subsidios de transporte son administrados por el Fondo Compensador del Transporte, el cual empezó a operar desde 2005 y es reglamentado por la Ley de Presupuesto de la Nación.

5.4.5 Efectividad

Los subsidios al transporte en Argentina han tenido un impacto en todos los usuarios del sistema. Esto se debe a que son entregados a las empresas de servicios públicos con el fin de que estas reduzcan las tarifas cobradas a los usuarios. Sin embargo, la sostenibilidad del sistema de subsidios es altamente vulnerable dada la alta participación del financiamiento del Estado. En este caso encontramos que su focalización tiene errores de inclusión al favorecer a población que no es necesariamente considerada como población vulnerable.

Acceso

En general, todos los usuarios se han visto beneficiados con los subsidios al transporte público en Mendoza. Para 2014 se estimó que los subsidios por cada habitante en esa región fueron equivalentes a 366²³ pesos argentinos.

Esta cifra es baja en comparación con otras regiones de Argentina. Por ejemplo, en el área metropolitana de Buenos Aires el subsidio por habitante en ese mismo año fue de 989 pesos argentinos.

Sostenibilidad

La sostenibilidad del servicio de transporte público es altamente dependiente de los recursos gubernamentales, teniendo en cuenta que más del 60% del costo del servicio es financiado con recursos de la nación y de la provincia. Lo anterior representa una carga fiscal muy alta para el gobierno, en tanto que este tipo de subsidios ha llegado a representar más de 1% del PIB. Esta situación no es sostenible en el largo plazo y la prestación del servicio es altamente vulnerable ante la volatilidad de la disponibilidad de recursos fiscales en el país. En febrero de 2015 y enero de 2016 se dieron aumentos en la tarifa de transporte en la ciudad. De esta manera, el valor del ticket más económico (transporte en buses colectivos) aumentó en total 71,42%. Este incremento importante de las tarifas puede representar un esfuerzo por mitigar el impacto de los subsidios sobre los recursos fiscales²⁴.

Focalización

Para este caso de estudio es posible identificar algunos errores de inclusión en los subsidios entregados a la demanda. Por ejemplo, el abono personal no permite focalizar los subsidios únicamente para la población más vulnerable. Este abono es entregado a cualquier tipo de usuario y otorga un 20% de descuento en la tarifa. No cumple con los principios de eficiencia

²³ Asociación Argentina de Presupuesto (ASAP). Subsidios y compensaciones tarifarias en transporte (2014) Recuperado el 20 de junio de 2016 de <http://www.asap.org.ar/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/Infosubtransporte.pdf>

²⁴ Diario Los Andes. En solo un año el boleto de colectivo aumentó 71% en Mendoza. Mendoza. 2 de enero de 2016. Recuperado el 3 de diciembre de 2017 de <http://losandes.com.ar/article/en-solo-un-ano-el-boleto-de-colectivo-aumento-71-en-mendoza>

de una aproximación económica para la estructuración de las tarifas (ver anexo A).

5.5 Colombia: tarifas diferenciadas para telefonía fija y banda ancha fija

En Colombia aplica una tarifa diferencial por estrato socioeconómico para los servicios de telefonía fija e internet de banda ancha. En el caso de la telefonía fija, los estratos más bajos presentan tarifas inferiores, mientras que en el caso de la banda ancha fija los tres estratos inferiores están exentos del pago del impuesto del valor agregado.

5.5.1 Contexto

En Colombia operan subsidios cruzados al consumo en telefonía fija y banda ancha fija. Los subsidios se otorgan con base en la estratificación socioeconómica, de manera que los estratos sociales más bajos (1, 2 y 3) reciben tarifas subsidiadas a partir de aplicar un sobrecosto en el valor de los servicios públicos de los estratos más altos.

En el caso de la telefonía fija, esta presenta tarifas inferiores para los hogares de estrato bajo. En cuanto a la banda ancha fija, los tres estratos inferiores (1, 2 y 3) están exentos del pago del impuesto del valor agregado (IVA), correspondiente al 16%.

Adicionalmente, desde 2012 se implementó un programa para aumentar la cobertura de internet de banda ancha a hogares de bajos recursos y en zonas rurales. Con este fin, se estableció un esquema de subsidios para la conexión a internet de alta velocidad de los estratos más pobres en las áreas rurales. Los usuarios elegibles son hogares en los estratos 1 y 2, así como los beneficiarios de viviendas de interés social (VIS) y viviendas de interés prioritario (VIP). Los subsidios

están destinados a facilitar el acceso a la conexión y el consumo. De esta manera, el usuario puede obtener el beneficio para acceder a internet de banda ancha comprando un computador o una tableta, para lo cual la empresa de telefonía asigna 150.000 pesos colombianos. Este monto lo descuenta la empresa de lo que debe pagar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) por el uso del espectro electromagnético. El usuario también puede optar por un subsidio al consumo del servicio de internet. Este corresponde a un promedio de 9.000 pesos colombianos mensuales, pero puede variar dependiendo del área geográfica y es más alto a medida que la residencia se aleja de Bogotá²⁵.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que son aplicados para los subsidios cruzados que aplican para telefonía fija y banda ancha fija.

5.5.2 Elegibilidad

La elegibilidad es determinada por las características de los usuarios. En este caso específico, por el estrato en el que se encuentra clasificado el domicilio o inmueble residencial.

5.5.3 Nivel de Consumo Subsidiado y Monto del Subsidio

En términos de telefonía fija, los estratos más bajos (1 y 2) pagan tarifas sustancialmente más bajas en comparación con los restantes cuatro. Tomando como ejemplo a la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB), el operador público de esa ciudad, en el

²⁵ Ministerio de las Tecnologías de Información. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6094.html>

Cuadro 5.5 se presentan las tarifas de telefonía fija aplicadas en 2015. Las tarifas están desglosadas para los diferentes estratos socioeconómicos dependiendo del nivel de consumo. El nivel consumo está determinado por el tipo de plan de telefonía fija que a su vez depende de la cantidad de minutos incluidos. La brecha tarifaria entre los estratos superiores y los inferiores se encuentra entre el 53 y 93%. De este modo, se genera una transferencia de los hogares en mejores condiciones hacia los más vulnerables (en general asociados

con menores ingresos), lo que aumenta la asequibilidad de estos servicios.

En el caso del internet de banda ancha fija, los estratos inferiores (1, 2 y 3) están exentos del pago del IVA. El Cuadro 5.6 muestra las tarifas para los distintos estratos socioeconómicos, dependiendo de la velocidad de la conexión a internet. Como se puede apreciar, la diferencia entre lo que pagan los estratos 4, 5 y 6 *versus* lo que pagan los estratos 1, 2 y 3 es del 16%, porcentaje que corresponde al IVA.

Cuadro 5.5. Tarifas de telefonía, en pesos colombianos y por estrato socioeconómico (incluye impuestos) (2015).

	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 6 / Est. 1
Tel. Fijo Plan 50	15.300	16.100	22.852	22.852	23.432	23.432	53%
Tel. Fijo Plan 110	19.300	20.600	29.232	29.232	37.236	37.236	93%
Tel. Fijo Plan 220	28.000	29.600	39.324	39.324	44.776	44.776	60%
Tel. Fijo Ilimitado	37.000	40.500	53.244	53.244	58.812	58.812	59%

Fuente: Análisis de Telecom Advisory Services, LLC, con base en información de la página web de ETB

Cuadro 5.6. Tarifas de banda ancha fija de ETB, en pesos colombianos y por estrato socioeconómico (2015).

	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 6 / Est. 1
B.A. 1,5 Mb	43.200	43.200	43.200	N/D	N/D	N/D	N/D
B.A. 3 Mb	78.500	78.500	78.500	91.060	91.060	91.060	16%
B.A. 6 Mb	111.000	111.000	111.000	128.760	128.760	128.760	16%
B.A. 10 Mb	165.800	165.800	165.800	192.328	192.328	192.328	16%

Fuente: Análisis de Telecom Advisory Services, LLC, con base en información de la página web de ETB.

5.5.4 Financiamiento de los subsidios

Las menores tarifas aplicables a los estratos socioeconómicos más bajos son financiadas a través de las tarifas que pagan los estratos altos.

5.5.5 Efectividad

En el caso de internet de banda ancha, a pesar del esquema de subsidios, la accesibilidad está afectada por la tarifa que continúa siendo alta. En el Cuadro 5.7 puede verse la asequibilidad de los servicios de telecomunicaciones para los hogares del primer quintil de ingreso con los precios para el estrato 1, así como la asequibilidad para los hogares en el quintil con mayores ingresos y las tarifas del estrato más alto.

En relación a la penetración del servicio de internet, con base en un Estudio de Consumo Digital (Techtracker) del MinTIC e Ipsos Napoleón Franco, el porcentaje

de personas de estrato 1 que declara tener acceso a internet pasó de 72% en 2012 a 77% en 2013, lo que representa un aumento del 7% en un año.

5.6 Bolivia: tarifas diferenciadas en telefonía fija

Bolivia cuenta con un sistema de tarifas especiales para extender la penetración de los servicios de telecomunicaciones en ciertas regiones del país. Las menores tarifas de telefonía fija aplican para la población de las ciudades que no son capitales de departamento, en el entendido que esta población tiene en promedio menores ingresos, comparada con la población de las ciudades capitales de departamento.

5.6.1 Contexto

Desde la nacionalización de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (Entel

Cuadro 5.7. Asequibilidad de telefonía y banda ancha fija de ETB, como porcentaje del ingreso de los hogares en el primer y en el quinto quintil de ingreso.

	Primer quintil	Quinto quintil
Tel. Fijo Plan 50	2,32%	0,21%
Tel. Fijo Plan 110	2,93%	0,33%
Tel. Fijo Plan 220	4,25%	0,40%
Tel. Fijo Ilimitado	5,61%	0,52%
B.A. 1,5 Mb	6,55%	N/D
B.A. 3 Mb	11,90%	0,81%
B.A. 6 Mb	16,83%	1,14%
B.A. 10 Mb	25,14%	1,71%

Fuente: Análisis de Telecom Advisory Services, LLC, con base en información de la página web de ETB y de la Encuesta Permanente de Hogares.

S.A.) en 2008, la empresa ha tenido como objetivo central la democratización de las telecomunicaciones, la reinversión de ganancias en infraestructura y la mejora de la cobertura y calidad del servicio. En este contexto, Entel redujo sustancialmente las tarifas por los servicios de telefonía fija, prepago móvil e internet domiciliario. Por ejemplo, en telefonía prepagada móvil el precio del minuto de llamada pasó de 0,018 a 0,012 pesos bolivianos. Mientras tanto, en términos de internet domiciliario, en 2014 se aumentó la velocidad de descarga y se bajaron hasta un 80% los precios de ciertos planes.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que son aplicados para telefonía fija en Bolivia.

5.6.2 Elegibilidad

La elegibilidad es determinada por la división política del territorio. Solo las ciudades que no son capitales de departamento tienen una menor tarifa por el servicio. Esta población, en promedio, también es la que presenta ingresos relativamente menores.

Por lo tanto, a través de menores tarifas se equipara la asequibilidad del servicio.

Hasta 2015, Entel ofrecía tres tarifas para telefonía fija: 1) Capital de departamento 2) No capital de departamento y 3) Tarifa rural. Posteriormente, la tarifa rural fue eliminada, creando un esquema tarifario basado en las dos tarifas: capital de departamento y no capital de departamento.

5.6.3 Nivel de Consumo subsidiado

No aplica.

5.6.4 Monto del subsidio

El esquema tarifario vigente ofrece un descuento en el cargo fijo y el cargo variable para los habitantes de ciudades no capitales de departamento. Como se muestra en el Cuadro 5.8, en cuanto al cargo fijo aplica un descuento del 90% en el cargo por mantenimiento de línea en relación a quienes viven en ciudades capitales de departamento. En cuanto al cargo variable, la tarifa en las ciudades que no son capitales es un 25% inferior comparada con la tarifa que aplica en las capitales.

Cuadro 5.8. Tarifas de telefonía fija de Entel (moneda local) (2016).

	No capitales de departamento	Capitales de departamento
Mantenimiento de línea	16,20	150,00
Tarifa por minuto*	0,30	0,40

(*) Corresponde a llamadas de larga distancia 2016

Fuente: Relevamiento de Telecom Advisory Services, LLC del sitio web de ENTEL.

5.6.5 Financiamiento de los Subsidios

El financiamiento de los subsidios es asumido en su totalidad por parte del gobierno nacional.

5.6.6 Efectividad

En Bolivia se ha dado un incremento significativo en la penetración de telefonía fija. Con base en datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en 2008 (año de la nacionalización de Entel), ese país contaba con 789.000 líneas fijas. En 2014, ese número aumentó a 876.000. Esta situación representa un aumento del 11% en 6 años, en un contexto regional en el que el nivel de penetración de telefonía fija no tuvo modificaciones significativas.

5.7 Argentina: subsidio a la demanda de gas natural

En Argentina se reemplazan los subsidios universales a la demanda y se implementa una tarifa social que corresponde a un subsidio focalizado con criterios sociales.

5.7.1 Contexto

Por más de una década, en Argentina funcionó un sistema de subsidios directos a la demanda de forma masiva e indiscriminada, que fue reemplazado recientemente con la "tarifa social" para clientes residenciales. La resolución No. 28 de 2016 del Ministerio de Energía y Minería (Minem) estableció esta tarifa con nuevos criterios de elegibilidad para subsidiar el consumo del gas natural a partir de una focalización con criterio social.

Con el objeto de proteger al estrato social más bajo, el gobierno entrante dispuso la tarifa social en el sector residencial. El cuadro tarifario aplicable subsidia un 100% el costo del gas para los usuarios con derecho a la tarifa social, un valor más que relevante considerando que el costo promedio de la categoría residencial es de aproximadamente 5 USD/MMBTU.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que aplican para la tarifa social.

5.7.2 Elegibilidad

La elegibilidad es determinada por las condiciones socioeconómicas de los hogares. Son elegibles para ser beneficiarios de la tarifa social los clientes residenciales que cumplan las siguientes características:

- Beneficiarios de programas sociales.
- Jubilados y pensionados que perciban haberes mensuales brutos por un total menor o igual a dos veces la jubilación mínima nacional.
- Trabajadores registrados con remuneraciones mensuales brutas por un total menor o igual a dos salarios mínimos, vitales y móviles (SMVM).
- Personas con discapacidad.
- Inscritos en el "monotributo social".
- Empleados del servicio doméstico.
- Personas que cobren seguro de desempleo.

5.7.3 Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio

El monto del subsidio varía en función de los rangos de consumo. El Cuadro 5.9 muestra el porcentaje de subsidio que reciben las distintas categorías de consumo del sector residencial en caso de ser elegibles para acceder a la tarifa social. Las poblaciones en situación de vulnerabilidad económica se encuentran dentro de las dos primeras categorías (R1 y R2). Sin embargo, son los usuarios que menos se benefician si se les otorga la tarifa social. Las categorías R1 y R2 pagan en promedio 47% de la tarifa plena sin

subsidio, mientras que las categorías R32, R33 y R34 pagan en promedio sólo un 22,4% de esta tarifa. No obstante, es poco probable que los usuarios en estas tres últimas categorías (los de mayores consumos) puedan cumplir con los requisitos para que se les otorgue el beneficio.

5.7.4 Financiamiento de los subsidios

El subsidio se encuentra financiado por el gobierno nacional. La sostenibilidad del sistema de subsidios es altamente vulnerable dado que es financiado en su totalidad por el Estado.

Cuadro 5.9. Tarifa social y común para el verano y el invierno de distintas categorías de usuarios residenciales (2016).

	Consumo Promedio m3/bim	Tarifa Social \$	Tarifa Común \$	Tarifa Social \$	Tarifa Común \$	Subsidio %
R1	44,74	26	56	137	292	53,02%
R21	103,95	38	108	199	561	64,60%
R22	127,45	48	132	248	688	63,92%
R23	159,55	57	163	299	850	64,86%
R31	199,41	86	316	447	1.644	72,79%
R32	241,64	108	387	563	2.013	72,02%
R33	290,87	135	471	705	2.450	71,24%
R34	498,12	230	1.025	1.195	5.230	77,57%

5.7.5 Efectividad

A pesar de que la implementación de la tarifa social es muy reciente para determinar su efectividad, representa una mejora en términos de focalización con respecto al esquema anterior. La deficiencia más importante en el esquema que reemplazó la tarifa social era la deficiente asignación del mismo entre los estratos sociales de la población. La focalización del subsidio presentaba errores de inclusión al favorecer a población que no es necesariamente considerada como vulnerable.

La distribución de los subsidios al gas por redes se concentró en el decil más rico de la población en 2013. El 30% de esta se llevó el 58,4% de los subsidios de gas por redes y el 14,4% de los subsidios al gas envasado. Entretanto, el 30% de la más pobre se vio favorecida solamente con el 11,1% de los subsidios de gas por redes, y el 50,7% con los del gas envasado. La tarifa social representa un mayor subsidio a medida que aumentan los rangos de consumo. A pesar de que mayores rangos de consumo están asociados a mayores niveles de ingreso, el esquema incorpora unos criterios claramente

Cuadro 5.10. Lecciones aprendidas casos de estudio

País Sector	Colombia Agua potable y saneamiento	Chile Energía eléctrica
Elementos clave		
¿Cómo se determina la elegibilidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Características del usuario • Los inmuebles son categorizados en seis grupos (estratos socioeconómicos) a partir de sus características físicas y de acuerdo a si son urbanos o rurales • Los usuarios que habitan en los estratos bajos (1, 2 y 3) son elegibles para recibir el subsidio con los aportes de los estratos 5 y 6 	<ul style="list-style-type: none"> • Características del usuario • Únicamente las familias con una "ficha de protección social" que se ubiquen entre los dos quintiles más bajos son elegibles para el subsidio • Tener suministro eléctrico y un medidor • Pertener a alguna de las comunas beneficiadas por el subsidio • Estar al día con el pago de la cuenta de luz
¿Cuál es el nivel de consumo subsidiado?	<ul style="list-style-type: none"> • Se subsidia un consumo básico en función de la altitud sobre el nivel del mar del municipio 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
¿Cómo se determina y cuál es el valor del subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> • Con base en el costo de servicio razonable reportado por la empresa de servicios públicos • Los estratos 1, 2 y 3 reciben un porcentaje del costo de referencia de su consumo básico 	<ul style="list-style-type: none"> • El monto busca cubrir la totalidad del aumento de las tarifas de energía • El monto del subsidio es determinado por el gobierno cada vez que el subsidio es aplicado

definidos para determinar la elegibilidad al subsidio, de manera que se reducen los posibles problemas de inclusión.

5.8 Lecciones aprendidas

En el Cuadro 5.10 se describen las principales características y lecciones aprendidas de los casos de estudio analizados. Varios países en América Latina ofrecen subsidios a los usuarios para aumentar el acceso a servicios públicos domiciliarios, de telecomunicaciones y de

transporte urbano. En el caso de la energía y el agua, las tarifas con subsidios incluyen señales económicas para propiciar un uso más racional y eficiente de sus servicios. Los subsidios cruzados o los fondos aportados por las propias empresas son los mecanismos más usados para dar sostenibilidad financiera a la prestación del servicio, si bien muchos países optan por los aportes directos del Estado. En la sección 7 de este documento se describen en detalle las lecciones aprendidas y las tendencias en el uso de subsidios.

Estados Unidos Gas domiciliario	Argentina Transporte urbano	Bolivia Telecomunicaciones
<ul style="list-style-type: none"> Características del usuario El ingreso del hogar debe ser menor o igual al 175% de la línea de pobreza federal El hogar debe gastar más del 3% de su ingreso en el servicio de gas natural No aplica El monto subsidiado corresponde a la diferencia entre el gasto neto del hogar en gas natural y el gasto en gas natural equivalente al 3% de los ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> Características del usuario El subsidio aplica para los siguientes usuarios: <ul style="list-style-type: none"> Docentes Estudiantes Pensionados o jubilados Mayores de 70 años Discapacitados Bomberos voluntarios Los usuarios que compren el abono reciben un descuento El nivel de consumo subsidiado está determinado por el número de tiquetes a los que se le aplica el subsidio Los subsidios son otorgados mediante abonos El monto del subsidio varía para cada tipo de abono y usuario Los subsidios son aplicados a un porcentaje determinado de la tarifa 	<ul style="list-style-type: none"> La elegibilidad es determinada por la división política del territorio. Las ciudades que no son capitales de departamento tienen una menor tarifa por el servicio No aplica Descuento en el cargo fijo y el cargo variable para los habitantes de ciudades no capitales de departamento Descuento en el cargo fijo de 90%, comparado con la tarifa que pagan los usuarios no subsidiados Descuento en el cargo variable de 25%, comparado con la tarifa que pagan los usuarios no subsidiados

País Sector	Colombia Agua potable y saneamiento	Chile Energía eléctrica
¿Quién aprueba los subsidios?	<ul style="list-style-type: none"> El porcentaje aplicado de subsidios y contribuciones es determinado por la autoridad municipal 	<ul style="list-style-type: none"> La presidencia y el Ministerio de Economía a través de un decreto En el decreto se definen los sistemas y municipios cubiertos por el subsidio
¿Quién administra el subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Las autoridades municipales 	<ul style="list-style-type: none"> Superintendencia de Electricidad y Combustibles
¿Cuándo se paga el subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Está incorporado en la tarifa mensual de agua y alcantarillado 	<ul style="list-style-type: none"> El subsidio se refleja en la cuenta del servicio de energía eléctrica
¿Quién monitorea la gestión del subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento (CRA) 	<ul style="list-style-type: none"> Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Impacto en la sostenibilidad financiera de la infraestructura

¿Cómo se financia el subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Contribuciones de los estratos 5 y 6, y los usuarios industriales y comerciales Subsidios directos del gobierno 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos del gobierno nacional
¿El operador recupera el costo de servicio?	<ul style="list-style-type: none"> Sí. La tarifa sin subsidio está diseñada para cubrir el costo del servicio El operador recibe aportes del gobierno y de los usuarios con mayores ingresos para cubrir el costo de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Sí. Los operadores notifican a la SEC la totalidad de los montos subsidiados, para tramitar la devolución basada en el costo de servicio sin subsidio
Políticas relacionadas para garantizar la cobertura y calidad del servicio en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Transferencias del gobierno nacional a los gobiernos departamentales y municipales para financiar subsidio Regulación del sector para garantizar que la prestación del servicio cumple con metas de eficiencia, calidad y cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de información sobre precios de energía para conocer la volatilidad de los precios que puede afectar la asequibilidad del servicio para usuarios No cuenta con subsidios adicionales para el consumo de energía eléctrica

<p>Estados Unidos Gas domiciliario</p>	<p>Argentina Transporte urbano</p>	<p>Bolivia Telecomunicaciones</p>
<ul style="list-style-type: none"> • La Junta de Servicios Públicos del Estado (Board of Public Utilities-BPU) • Departamento de Asuntos Comunitarios de New Jersey. • El subsidio se ve reflejado en la factura de gas • La Junta de Servicios Públicos del Estado (Board of Public Utilities-BPU) 	<ul style="list-style-type: none"> • El Ministerio de Transporte • El Fondo Compensador del Transporte • El subsidio se ve reflejado en una tarifa reducida del transporte. Se paga cada vez que se hace uso del servicio • Comisión Nacional de Regulación de Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A (Entel) • Entel • El subsidio se ve reflejado en una tarifa reducida que pagan los usuarios de telefonía fija de las ciudades que no son capitales de departamento • Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (ATT)
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuciones de otros usuarios de energía y gas • Recursos del Estado de Nueva Jersey • Parcialmente. La implementación del programa incide en los costos del servicio del operador. Los operadores manifiestan un incremento en sus gastos administrativos para el manejo del programa • El subsidio está sujeto al pago oportuno de la tarifa por parte del usuario. Esto reduce el costo de operación del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos del gobierno nacional y provincial • No. El costo de servicio es cubierto en un 40% con las tarifas. El 60% restante era con los subsidios del gobierno • Subsidios a la oferta en forma de transferencias directas condicionadas a las empresas operadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos del gobierno nacional • Sí. El costo de servicio es cubierto a través del servicio en las ciudades capitales y con otros servicios • Ley General de Telecomunicaciones para fomentar el acceso a telecomunicaciones de zonas rurales

06

Casos de estudio
de subsidios para
aumentar la oferta
de infraestructura

Utilizando la metodología de la sección 5, en este apartado se evalúan casos de estudio en los que los subsidios a los servicios de infraestructura buscan aumentar la oferta de la infraestructura disponible para promover una actividad económica o el acceso a infraestructura por parte de sectores específicos de la economía.

6.1 Chile: Subsidio a los proyectos de riego

El Gobierno de Chile entrega una bonificación o subsidio directo al costo de construcción de proyectos de riego y drenaje de los pequeños y medianos productores agrícolas. Las propuestas de los proyectos deben ser presentadas ante la Comisión Nacional de Riego (CNR), para su respectiva evaluación y elegibilidad para el subsidio, con base en un sistema de concursos públicos. El subsidio es entregado una vez que el beneficiario ejecuta el proyecto de acuerdo con la propuesta presentada.

6.1.1 Contexto

Esta iniciativa de subsidio se conoce como el Programa de Construcción de Obras Menores de Riego y Drenaje. Está reglamentado por medio de la Ley de Fomento a la Inversión Privada en Obras Menores de Riego y Drenaje No.18450. Esta ley fue establecida en 1985 con objetivo de incrementar la superficie regada del país, provocar un mejoramiento del abastecimiento de agua en aquellas áreas regadas de forma deficitaria e incorporar nuevos suelos para actividades agropecuarias. El programa es administrado por la CNR. Esta entidad se encarga de evaluar y determinar la elegibilidad de los proyectos postulados. Por su parte, la correcta aplicación del programa está a cargo del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).

6.1.2 Elegibilidad

La población elegible para el otorgamiento de subsidios corresponde a los pequeños y medianos productores agrícolas, quienes deben proponer un proyecto de riego o drenaje, técnicamente factible, económicamente rentable y con un presupuesto dentro de los límites establecidos por la ley. La CNR es la encargada de evaluar si el proyecto es elegible, de acuerdo con ciertos criterios. Además, los productores deben cumplir con el requisito de acreditar un dominio o usufructo de tierras, o deben contar con el derecho de aprovechamiento de aguas.

El programa categoriza a los proyectos como individuales o comunitarios para determinar su elegibilidad. Las características de cada una de estas categorías son las siguientes:

- **Proyectos individuales.** Corresponden a aquellos que buscan mejorar las condiciones de riego o drenaje en un predio particular. Para que sean elegibles para un subsidio del programa su costo no debe exceder más de 12.000 unidades de fomento.
- **Proyectos comunitarios.** Son aquellos que benefician a una comunidad de productores agrícolas para sus actividades de riego o drenaje. Los proyectos comunitarios comprenden obras civiles extra prediales para conducción y distribución segura y eficiente de agua. Para que sean elegibles para un subsidio del programa su costo no debe exceder más de 24.000 unidades de fomento.

El Programa de Construcción de Obras Menores de Riesgo y Drenaje cuenta con un procedimiento para determinar la elegibilidad de cada proyecto, de acuerdo con un sistema de concursos. Este procedimiento contiene los siguientes pasos:

1. Cada año, la CNR realiza un llamado y publica las bases de cada uno de los concursos. Estas bases cuentan con los requisitos técnicos y legales para postular un proyecto.
2. El proyecto es elaborado y presentado por un consultor inscrito ante la CNR. El consultor es contratado por el productor agropecuario o la organización de usuarios.
3. Para cada proyecto se deben presentar los detalles legales, técnicos y financieros exigidos por las bases de concurso.
4. La CNR evalúa y determina un puntaje para cada proyecto. Los criterios tenidos en cuenta incluyen:²⁶
 - El porcentaje de costo de ejecución del proyecto que será financiado por el beneficiario.
 - El tamaño de superficie con riego adicional que incorpora el proyecto o su equivalente cuando este tenga como objetivo mejorar la seguridad del riego.
 - El tamaño de superficie de suelos improductivos por su mal drenaje que incorpora el proyecto a un uso agropecuario.
 - El costo total del proyecto por hectárea beneficiada.
 - Incremento en la extensión potencial de suelos que serán regados o drenados.

5. A los proyectos admitidos se les concede un certificado de bonificación, según los recursos asignados para el concurso.
6. La ejecución del proyecto es realizada por una empresa constructora y financiada por el beneficiario del proyecto.
7. La CNR evalúa la ejecución del proyecto teniendo en cuenta la propuesta presentada para acceder al subsidio. En caso de no haber observaciones, se emite una resolución autorizando el cobro del certificado de bonificación y se informa a la Tesorería General de la Nación para el pago de este bono.

Entre la entrega del certificado de bonificación y el pago efectivo transcurren entre dos y tres años.

6.1.3 Nivel de Consumo Subsidiado

No aplica.

6.1.4 Monto del subsidio

El monto máximo de bonificación al cual puede optar un proyecto determinado es del 75% de su costo total. El monto es determinado por parte de la CNR de acuerdo con el puntaje obtenido por el proyecto en la evaluación del concurso.

6.1.5 Financiamiento de los Subsidios

El Gobierno de Chile financia el Programa de Construcción de Obras Menores de Riego y Drenaje. Los recursos son otorgados como parte del presupuesto destinado a la CNR. Como se mencionó previamente, los recursos son desembolsados por la Tesorería General de la Nación.

²⁶ Dirección de Presupuestos Ministerio de Hacienda de Chile. *Síntesis Ejecutiva del Programa de Bonificación por Inversiones de Riego y Drenaje*. Ley 18.450. Recuperado el 10 de junio de 2016 de http://www.dipres.gob.cl/595/articles-18385_doc_pdf.pdf

6.1.6 Efectividad

El Programa de Construcción de Obras Menores y Drenaje ha demostrado tener un impacto positivo en el aumento de las superficies de riego en Chile. Desde su implementación, se estima que el 50% del aumento de la superficie de riego con sistemas tecnificados fue realizado con subsidios otorgados por el programa²⁷. Así mismo, ha demostrado tener continuidad a través del tiempo y con el paso de diferentes gobiernos. Hoy en día, el programa cuenta con más de 30 años en ejecución y se estima que la totalidad del presupuesto asignado ha sido comprometida para subsidios a proyectos de riego en los últimos diez años. A continuación detallamos su efectividad en términos de acceso, sostenibilidad y focalización.

Acceso

A la fecha no se conocen cifras de la población objetivo del programa, razón por la cual no es posible estimar un porcentaje de su cobertura. Sin embargo, con la información disponible se puede conocer la satisfacción por la demanda del subsidio. En 2004, la cobertura respecto a esta demanda, medida como los proyectos bonificados contra los proyectos presentados, mostraba que 69% de los proyectos presentados fueron elegibles para el otorgamiento de subsidios. Estos proyectos se vieron beneficiados con cerca de un 67% del monto solicitado.

Sostenibilidad

La sostenibilidad del programa depende de los recursos que el gobierno asigna

a la Comisión Nacional de Riego y a la manera cómo estos son administrados. En este caso, el esquema de pagos incentiva un uso eficiente de los recursos y asigna los riesgos de su mala ejecución directamente a los productores. Lo anterior, teniendo en cuenta que los desembolsos de los subsidios solo se realizan una vez que el productor ha ejecutado el proyecto conforme a ciertas especificaciones técnicas. Al cabo de dos décadas de la implementación del programa, el indicador de ejecución de los recursos comprometidos fue del 80%²⁸.

Focalización

La focalización del programa depende exclusivamente de las facultades de la CNR para diseñar las bases de los concursos para aplicar a los subsidios. El diseño de los concursos se basa en las categorías de las obras, los tipos de beneficiarios, las zonas y otras variables. Cada concurso es dirigido hacia un nicho en específico y debe asegurar que los interesados que cumplan los requisitos no tengan que competir en inferioridad de condiciones con otros postulantes con una mayor cantidad de recursos.

Por otro lado, parte de las limitantes para el aumento de la cobertura general del programa están asociadas a las restricciones de financiamiento por parte de los productores. Los pequeños productores, que no tienen recursos o acceso a créditos suficientes para financiar la ejecución de los proyectos, se ven restringidos a obtener los beneficios del programa.

²⁷ Comisión Nacional de Riego. Gobierno de Chile. *Introducción a la Ley 18.450*. Recuperado el 11 de junio de 2016 de <http://www.cnr.gob.cl/Ley18450/Paginas/IntroduccionC3%B3n.aspx>

²⁸ Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda de Chile. *Síntesis Ejecutiva del Programa de Bonificación por Inversiones de Riego y Drenaje*. Ley 18.450. Recuperado el 10 de junio de 2016 de http://www.dipres.gob.cl/595/articles-18385_doc_.pdf

6.2 Brasil y Argentina: subsidios cruzados al transporte por carretera

Brasil y Argentina tienen subsidios cruzados al transporte concesionado por carretera. Estos subsidios se presentan a raíz de la diferencia entre los costos por el uso de la autopista entre las diferentes categorías de automóviles y el peaje que paga cada categoría. De manera que las categorías de automóviles más livianos, en los dos países, subsidian a los vehículos más pesados o el transporte de carga.

6.2.1 Contexto

Entre 2000 y 2010, tanto Brasil como Argentina aumentaron las concesiones viales para extender la red de carreteras. A este efecto establecieron programas de concesión para aumentar la construcción de infraestructura financiada a través de los peajes que pagan los usuarios de la vía concesionada y de subsidios a la oferta por parte del gobierno.

El programa de concesiones viales en Argentina y Brasil incluyó tarifas discriminadas, de acuerdo con el tipo de vehículo y sus respectivos costos de operación. En la medida en que el pago que realizan las diferentes categorías de vehículos no responde al costo por el deterioro de la vía, las categorías más livianas subsidian a las más pesadas. El subsidio cruzado entre categorías se presenta debido a que usualmente los vehículos con mayor peso y más ejes pagan una tarifa menor que el costo del desgaste que causan a la vía, mientras que los más livianos pagan una tarifa mayor que el costo ocasionado por este desgaste.

6.2.2 Elegibilidad

Tanto en Brasil como en Argentina ser beneficiario del subsidio depende de la categoría del vehículo que utiliza la infraestructura. El transporte de carga pesada recibe el subsidio en el peaje por el uso de la vía.

6.2.3 Nivel de consumo subsidiado

No aplica

6.2.4 Monto del subsidio

En Brasil y Argentina se da un subsidio cruzado en los pagos por peajes en las vías concesionadas entre las diferentes categorías que hacen uso de la infraestructura. Sin embargo, el grado en que los vehículos más livianos subsidian al transporte de carga es mayor en Argentina que en Brasil. El Cuadro 6.1 compara, en los dos países, las diferentes categorías de vehículos y la relación de la tarifa pagada por cada categoría, con respecto a la primera categoría o la categoría en la que se encuentran los vehículos más livianos. En Argentina un vehículo con 4 ejes equivalentes paga como máximo 2,75 veces más que los vehículos en la primera categoría. En Brasil, un vehículo con la misma cantidad de ejes equivalentes paga 5 veces más que los vehículos en la primera categoría.

Cuadro 6.1. Tarifas a vehículos por uso de vías en Argentina y Brasil.

Argentina		
Tipo de vehículo	Cantidad indicativa de ejes equivalentes	Multiplicador de la tarifa con respecto a la primera categoría
Hasta dos ejes y 2,1 metros de altura	-	1
Hasta dos ejes y más 2,1 metros de altura, con rueda doble	1,5	2
De más de dos y hasta cuatro ejes, de menos de 2,1 metros de altura y con rueda doble	3	1,15
De más de dos y hasta cuatro ejes, de más 2,1 metros de altura y con rueda doble	3	1,7
De más de cuatro y hasta seis ejes, de más 2,1 metros de altura o con rueda doble	4	2,2
De más de seis ejes y de más de 2,1 metros de altura o con rueda doble	4	2,75
Brasil		
Automóvil, camioneta o furgón	-	1
Camión o bus de dos ejes y con neumáticos traseros duplicados	1,87	2
Automóvil o camioneta con semi-remolque, de tres ejes y neumáticos traseros sencillos	-	1,5
Bus o camión articulado de tres ejes y con neumáticos traseros duplicados	1,66	3
Automóvil o camioneta con remolque, cuatro ejes y neumáticos sencillos	-	2
Camión articulado de cuatro ejes y con neumáticos duplicados	5	4
<i>Idem</i> , de cinco ejes	4	5
<i>Idem</i> , de seis ejes	2	5

Fuente: Sánchez, R. *El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviaria y portuaria concesionada al sector privado*. CEPAL Serie 67.2003.

6.2.5 Financiamiento

En este esquema de subsidios cruzados el financiamiento proviene de los vehículos más livianos, en la medida en que pagan más que proporcionalmente el desgaste ocasionado en la infraestructura.

6.2.6 Efectividad

El sistema de concesiones ha sido criticado en Argentina, especialmente debido a la gran cantidad de subsidios otorgados a las empresas concesionarias. En cuanto al subsidio cruzado de las categorías menores hacia las mayores en el sistema de autopistas por peaje, ese país presenta el mayor subsidio comparado con otros países en la región (Brasil, Colombia y México). De esta manera, los vehículos en las categorías 1 y 2 asumen la mayor parte del mantenimiento de la autopista²⁹. En Brasil, sin embargo, la relación es mucho más equitativa.

6.3 Perú: subsidios para la masificación del gas natural

En Perú existe un sistema de subsidios para facilitar e incentivar el acceso al gas natural en el país. Entre los mecanismos de promoción más importantes se encuentran el Gasto de Promoción y el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE).

6.3.1 Contexto

El marco regulatorio de la industria del gas en Perú ha buscado promover el acceso al gas natural adaptando el diseño de las

tarifas de distribución de gas natural, a fin de incorporar los incentivos necesarios para garantizar la instalación de conexiones de gas. En este sentido, el Ministerio de Energía y Minas (Minem) y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin) han implementado diferentes mecanismos entre los que destacan el Gasto de Promoción y el Fondo de Inclusión Social Energético que se analizan a continuación.

- **Gasto de Promoción.** En 2008, mediante Decreto Supremo N° 040-2008-EM se crea el subsidio denominado Gasto de Promoción, con el objetivo de promover el acceso al gas natural de los consumidores residenciales. Es un subsidio cruzado a la demanda, en el cual las tarifas de los usuarios de las categorías industriales y de los prestadores de gas natural vehicular cubren parte del costo de la instalación de los usuarios residenciales beneficiarios. Este subsidio se aplicó inicialmente en las zonas de concesión de Calidda³⁰ (Lima y Callao) y luego en la localidad de Ica³¹.
- **Fondo de Inclusión Social Energético (FISE).** Su creación fue planteada para promover la expansión del sistema de gas en las localidades aisladas del norte y sur del Perú. En estas zonas, la inexistencia de infraestructura de redes de transporte y

³⁰ Es la empresa peruana que tiene la concesión del Estado por un plazo de 33 años prorrogables para diseñar, construir y operar el sistema de distribución de gas natural en el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao en el Perú.

³¹ En 2009, la Resolución 261-2009-OS/CD aprueba unos 55.802 clientes residenciales para beneficiarse con "gastos de promoción". En mayo de 2012, la Resolución 092-2012-OS/CD aprueba a 18.817 clientes adicionales como beneficiarios. En noviembre de 2012, el Ministerio de Energía y Minas, mediante el Decreto Supremo N° 045-2012-EM, permite que Calidda reciba el equivalente de gastos de promoción para promover la incorporación de unos 5.000 clientes residenciales por mes. Finalmente, en agosto de 2013 este cupo se amplía y el Minem dispone (con el dictado del Decreto Supremo 029-2013-EM) que podrá continuarse el proceso de promoción a razón de 10.000 clientes por mes (como máximo), financiado ello con el mecanismo de gasto de promoción.

²⁹ Sánchez, R. *El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviaria y portuaria, concesionada al sector privado*. CEPAL Serie 6. 2003.

la ausencia de usuarios de gran consumo impedían la gestión de subsidios cruzados para promover el acceso de los clientes residenciales al estilo del Gasto de Promoción. En 2012, la Ley No. 29852 crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos (SISE) y el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE). Este fondo se utiliza para financiar el acceso al gas natural de los sectores residenciales más vulnerables y para la conversión de vehículos a gas natural vehicular (GNV) mediante la asignación de un subsidio, a partir de los ingresos provenientes de los operadores del sistema.

Conforme el Artículo 5 de la Ley No. 29852, el FISE tiene los siguientes fines:

- La masificación del uso del gas natural (residencial y vehicular), de acuerdo con El Plan de Acceso Universal a la Energía, aprobado por el Minem, que prioriza la atención a la población de menores recursos y a las regiones que no cuenten con recursos del *canon*.
- La compensación para el desarrollo de nuevos suministros en la frontera energética, focalizándose en las poblaciones más vulnerables.
- La compensación social y promoción para el acceso al gas licuado del petróleo (GLP) de los sectores vulnerables, tanto urbanos como rurales.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que son aplicados para los dos subsidios mencionados.

6.3.2 Elegibilidad

Gasto de promoción

La elegibilidad es determinada por las características de los usuarios. En este caso por el nivel socioeconómico de los clientes residenciales ubicados en ciertas zonas geográficas de la concesión.

FISE

La elegibilidad es determinada por las características de los usuarios. En este caso por el nivel socioeconómico de los hogares. Los potenciales beneficiarios de los recursos del fondo son los usuarios que se encuentran dentro de los sectores vulnerables de la población. La identificación de estos sectores se determina conforme a los siguientes criterios socioeconómicos: a) la localización geográfica en distritos que presenten mayor nivel de pobreza, b) en los hogares de menores ingresos y c) en los hogares que presenten determinados patrones de consumo de electricidad, que den la pauta de pertenencia a un sector con mayor vulnerabilidad socioeconómica.

Adicionalmente, el programa de promoción tiene en cuenta los siguientes criterios para los nuevos suministros residenciales en los sectores vulnerables³²:

- El costo total de suministro de gas natural debe permitir al menos un ahorro del 20% respecto al costo promedio vigente del GLP, donde el diferencial de costos será cubierto por el FISE.
- El FISE podrá aportar una parte o la totalidad de la tubería o derecho

³² La Ley 29852 fue reglamentada mediante el Decreto Supremo N° 021-2012-EM, publicado el 9 de junio de 2012. Este reglamento fue modificado por el Decreto Supremo N° 033-2012-EM, del 16 de septiembre de 2012, y el Decreto Supremo N° 041-2013-EM, del 31 de octubre de 2013.

de conexión, la acometida e instalación interna.

- Las condiciones de recuperación de los fondos aportados por el FISE y sus condiciones de reintegro, respecto del residencial y el concesionario.

En cuanto al programa de promoción de vehículos a GNC, el reglamento dispone que el FISE podrá aportar los recursos para cubrir los costos de conversión del vehículo y/o la compra de vehículos nuevos que utilicen GNV, considerando la forma de devolución del mismo en tal articulado.

6.3.3 Nivel de consumo subsidiado

No aplica en ninguno de los dos casos.

6.3.4 Monto del subsidio

Gasto de promoción

Se financian los costos asociados con una parte o la totalidad de la tubería, el derecho de conexión, la acometida e instalación interna.

Se han emitido una serie de normas para la consecución del fin indicado en el numeral 5.1 del Artículo 5 de la Ley 29852, correspondiente a la "masificación del uso del gas natural" (residencial y vehicular). Las indicamos a continuación:

- El 22 de diciembre de 2012 se publicó la Ley 29969, con disposiciones destinadas a promover la masificación del gas natural a través del desarrollo de sistemas de transporte de gas natural comprimido (GNC) y gas natural licuado (GNL), y para acelerar la transformación prioritaria del sector residencial, los pequeños consumidores, así como el transporte vehicular. Además, en esta ley se encomienda a las empresas distribuidoras de electricidad propiedad del Estado y a los gobiernos regionales y locales que ejecuten programas de masificación del uso del gas natural, para dar inicio y forjar a futuro la participación privada en el negocio e inversión.

FISE

El monto que aporta el FISE se designa con base en el proyecto que presenta el solicitante. El fondo financia proyectos focalizados en los sectores vulnerables de masificación de gas natural (residencial y vehicular), de nuevos suministros en la frontera energética y de acceso al GLP.

6.3.5 Financiamiento de los subsidios

Gasto de Promoción

El financiamiento del fondo es asumido en su totalidad con los recursos que aportan los usuarios de las categorías industriales y de los prestadores de GNV.

FISE

El financiamiento del fondo es asumido en su totalidad con los recursos que aportan diferentes usuarios, generadores y distribuidoras del sistema de gas y electricidad. Los recursos del FISE provienen de recargos que se efectúan en:

- La facturación mensual de los "usuarios libres" de electricidad de los sistemas interconectados.

- Asimismo, mediante el Decreto Supremo N° 018-2013-EM, publicado el 1° de junio de 2013, se aprobó el Reglamento de la Ley 29969, con el objeto de promover la masificación del uso del gas natural en las diversas regiones del país, para los potenciales consumidores residenciales y vehiculares, priorizando la atención de la población de las zonas de menores recursos, de conformidad con el Programa Anual de Promociones del Plan de Acceso Universal a la Energía aprobado por el Minem.

El Decreto Supremo N° 021-2012-EM, que aprobó el Reglamento de la Ley N° 29852, establece los criterios de focalización de los beneficiarios, la forma de aplicación de los recargos por aportes al Fondo de Inclusión Social Energético (FISE) y la implementación de las actividades para alcanzar los fines del FISE, en especial las relacionadas con la compensación social y promoción del acceso al GLP, entre otras.

- El transporte por ductos de los productos líquidos derivados de hidrocarburos y líquidos de gas natural.
- La facturación mensual de los cargos tarifarios de los usuarios, por los servicios de transporte de gas natural a través de ductos.

En la actualidad esos montos recaudados son depositados por las diversas empresas distribuidoras y generadoras en un fideicomiso, de acuerdo con la norma "Procedimiento, Plazos, Formatos y Disposiciones" aplicable para la implementación y ejecución del FISE.

6.3.6 Efectividad

Gasto de promoción

El Gasto de promoción ha generado un aumento importante en las instalaciones.

En la Cuadro 6.2 se detalla una estimación (preliminar) que analiza la incorporación de futuros usuarios en el departamento del Callao, de acuerdo con los datos recabados en los contratos de concesión y a partir de proyecciones propias.

FISE

Debido a los resultados del FISE, los lineamientos promovidos por el actual Gobierno del Perú proyectan que se alcanzará el millón de conexiones de gas natural hacia el año 2020. Estas conexiones se distribuirán en diversas zonas del país.

Los proyectos del norte y sur del Perú se encuentran en una etapa de incipiente desarrollo. No obstante, en el Cuadro 6.3 se detalla una estimación (preliminar) que analiza la incorporación de futuros usuarios en estas áreas, conforme los datos recabados en los contratos de concesión y a partir de proyecciones propias.

Cuadro 6.2. Evolución proyectada de la cantidad de usuarios de la distribuidora Calidda, para el departamento del Callao.

	2014	2015	2016	2017	2018
Residenciales y comerciales	250.000	350.000	426.571	526.571	628.755
Industriales	506	537	556	572	585
Estaciones de servicio	227	242	256	272	285
Generadores eléctricos	15	15	15	15	15
Total de nuevos usuarios	250.748	350.794	427.398	527.430	629.640

Fuente: Elaboración propia de R&G consultores. Fuente: Osinergmin.(2016)

Cuadro 6.3. Proceso de masificación del gas natural: incorporación propuesta de usuarios

Concesión	2016	2017	2018	2019	2020	Totales
Promigas-Norte	29.704	43.573	37.630	35.980	3.250	150.137
Gas Fenosa -Sur oeste*	4.681	15.609	21.855	21.855		64.000
Sur Medio**	11.728	17.592	23.456	26.388	26.387	105.551
Totales	46.113	76.774	82.941	84.223	29.637	319.688

Fuente: *Contratos de concesión del sistema de distribución de gas natural por red de ductos del área norte y del sur oeste*. Las cifras de incorporación de usuarios en la zona sur medio fueron estimadas sobre la base de documentación provista por Proinversión (2016).

(*) Elaboración propia con base en datos de Osinergmin, cifras provisorias.

(**) Elaboración propia con base en datos provistos por Proinversión, cifras del "escenario base" provisorias.

6.4 Bolivia: fondo para la expansión de redes de gas natural

Bolivia tiene vigente un subsidio a la oferta para fomentar el consumo interno de gas natural. El subsidio corresponde a la financiación de las empresas prestadoras regionales, a través de un fondo para promover localmente las expansiones de red de gas natural.

6.4.1 Contexto

Con la finalidad de fomentar el uso de gas natural a escala nacional se crea el Fondo Nacional del Gas para Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (FONGAS para YPFB). A través de este fondo se canalizan fondos mixtos (públicos-privados) para financiar a las empresas prestadoras regionales, de manera que realicen localmente las expansiones de red de gas natural domiciliario. YPFB es la entidad pública encargada de masificar su uso en el país con una meta proyectada de un millón de conexiones de gas natural al 2020.

En el artículo No. 68 del Decreto Supremo No. 1996 se crea el FONGAS para YPFB. Este fondo se financia con la aplicación de un monto de 0,48 USD/MMPC sobre el volumen comercializado de YPFB en distribución de gas natural, con la asignación de un cargo fijo de 0,16 USD/MMPC a los volúmenes comercializados por distribuidoras que no sean YPFB y, por último, a través penalidades aplicadas a las distribuidoras en las que YPFB actúe.

Los recursos del FONGAS pueden ser destinados para:

- El desarrollo y ampliación de redes primarias y secundarias de distribución de gas natural, *city gates*, estaciones distritales de regulación, acometidas y gabinetes.
- Construcción de gabinetes técnicos en viviendas multifamiliares de los usuarios de categoría doméstica, de acuerdo con la planificación de distribución y el reglamento técnico.

- Instalaciones internas para usuarios de categoría doméstica y usuarios de las unidades estatales de servicio social, de acuerdo con la planificación de la empresa distribuidora.
- El mantenimiento mayor y correctivo de las redes primarias, EDR y *city gates*, de propiedad de YPFB.

Actualmente, YPFB opera las redes de distribución de gas natural en La Paz, El Alto, Oruro, Potosí, Camiri y Viacha. En otras ciudades del país existen empresas locales de distribución, que son de economía mixta, como Emcogas S.A.M. en Cochabamba, Sergas S.A.M. en Santa Cruz y Emdigas S.A.M. en Sucre. La empresa pública Emtagas opera en Tarija.

El FONGAS para YPFB solo se utiliza siempre que esta empresa estatal boliviana esté involucrada. En el Decreto Supremo N° 1996 también se crea el fondo FONGAS distribuidoras, una herramienta de financiamiento para aquellas distribuidoras no asociadas a YPFB. Su objetivo y uso es similar al del FONGAS para YPFB, solo que no se destina al mantenimiento de las redes primarias. La modalidad de financiación usa los mismos recursos que los del FONGAS para YPFB, pero los montos fijos cambian.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que aplican para el FONGAS para YPFB.

6.4.2 Elegibilidad

La elegibilidad es determinada por los proyectos que presentan las empresas distribuidoras para acceder a los recursos del fondo.

6.4.3 Nivel de consumo subsidiado

No aplica.

6.4.4 Monto del subsidio

El monto que aporta el fondo se designa con base en el proyecto que presentan las empresas distribuidoras para acceder a los recursos.

6.4.5 Financiamiento de los subsidios

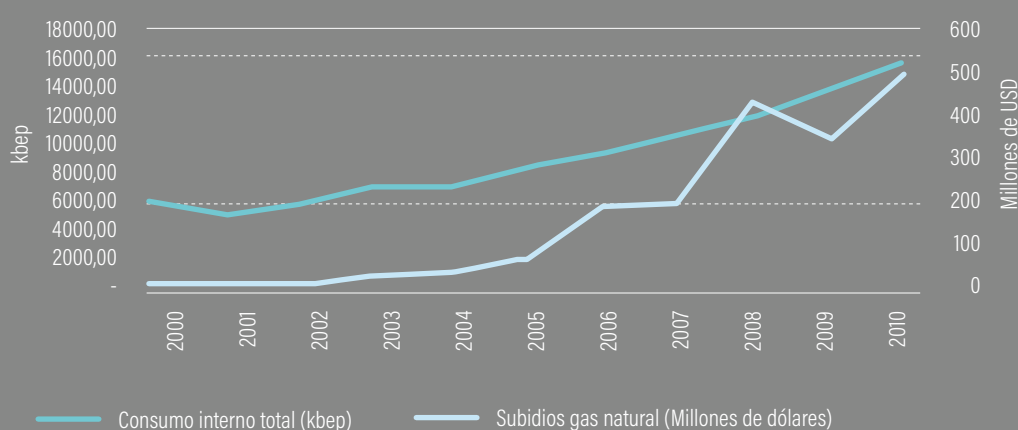
El fondo es financiado con recursos públicos y privados.

6.4.6 Efectividad

Los fondos FONGAS para YPFB y FONGAS distribuidoras han presentado impactos positivos desde su implementación. El consumo interno de gas natural se ha duplicado en los últimos diez años. La demanda pasó de 5 a 12 millones de metros cúbicos por día en 2016³³. Este aumento en la demanda coincide con el aumento de redes de gas natural, de acuerdo con el plan provisto en el área de redes de gas y ducto de YPFB. Entre 2006 y 2014, se instalaron 410.000 redes de gas natural domiciliario, con las que se beneficiaron aproximadamente a 1,6 millones de usuarios. En 2015 y 2016 se anunciaron conexiones masivas de red en las ciudades El Alto, La Paz, Potosí y en Yacuiba. En la Figura 6.1 se observa que, a partir de 2005, el crecimiento de los subsidios es mayor al aumento del consumo interno de gas natural.

³³ Ministerio de Hidrocarburos y Energía de Bolivia.

Figura 6.1. Evolución de los subsidios del consumo interno y de los subsidios al gas natural.



Fuente: Elaboración propia de R&G Consultores. Fuentes: Ministerio de Hidrocarburos y Energía, y UDAPE (2016).

6.5 Colombia: fondo para la masificación de gas natural

En Colombia existen fondos de financiamiento para subsidiar el aumento de la infraestructura para la masificación del gas combustible. A través del Fondo Especial Cuota de Fomento (FECF) y del Fondo Nacional de Regalías (FNR) se financian proyectos de infraestructura de gas natural a lo largo del país. Adicionalmente, se otorgan recursos para subsidiar el costo de conexión de los usuarios a la red.

6.5.1 Contexto

El FECF se creó, mediante el artículo 15 de la Ley 401 de 1997³⁵, para masificar el uso del gas natural, priorizando los municipios más pobres del país. El fondo, administrado por la Empresa Colombiana de Gas (Ecogás), tiene como objetivo promover y cofinanciar proyectos

dirigidos al desarrollo de infraestructura para el uso del gas natural en los municipios y el sector rural. El FECF focaliza la atención en los municipios ubicados en el área de influencia de los gasoductos troncales, que tienen el mayor Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Los recursos del fondo provienen de una cuota del 3% sobre el valor de la tarifa que se cobra por el gas, objeto del transporte efectivamente realizado. Todas las personas naturales o jurídicas que sean remitentes del Sistema Nacional de Transporte de Gas Natural están sujetas al pago de la cuota para capitalizar el fondo.

De acuerdo con el Decreto 3531 del 27 de octubre de 2004, mediante el cual se reglamenta la Ley 401, los proyectos de infraestructura financiables a través del fondo corresponden a necesidades específicas. Los recursos del FECF se utilizan únicamente para los gastos de conexión al gasoducto, el ramal necesario para llevar el gas hasta la cabecera y la construcción de la correspondiente estación de entrega.

³⁵ Modificado por la Ley 887 de 2004 y por la Ley 1151 de 2007.

El Fondo Nacional de Regalías, creado por la Constitución Política de Colombia de 1991, también permite a los municipios acceder a recursos para financiar o cofinanciar proyectos de distribución de gas natural. El FNR se capitaliza con las regalías que no son asignadas directamente a los municipios y departamentos. A través de este fondo se pueden financiar proyectos de distribución de gas por redes, gas comprimido y GNL. El FRN tiene la capacidad de financiar el 100% inversiones en distribución, como también solventar entre el 20 y 30% de los gastos de conexión de un usuario.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que aplican para el FECF.

6.5.2 Elegibilidad

La elegibilidad es determinada por las características de los municipios o del área de la intervención. Como se mencionó anteriormente, se priorizan los municipios más pobres del país (con mayor NBI) y que además se encuentren en el área de influencia de los gasoductos troncales. Esta comprende el territorio que atraviesan estos gasoductos, hasta un límite de diez kilómetros en línea recta perpendicular al gasoducto.

A fin de acceder a los recursos del fondo, la entidad territorial o un prestador del servicio deben presentar un proyecto de inversión para aprobación.

6.5.3 Nivel de consumo subsidiado

No aplica

6.5.4 Monto del subsidio

El monto que se asigna a través del FECF se define con base en el proyecto presentado por

el solicitante. La cantidad máxima a cofinanciar en proyectos de infraestructura corresponde a 25.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV). Adicionalmente, el monto solicitado no puede superar 70% del costo total del proyecto. En el caso de proyectos de conexiones para los estratos 1 y 2 se cofinancian el 30 y 20%, respectivamente.

6.5.5 Financiamiento de los subsidios

El fondo se financia con recursos de los remitentes del Sistema Nacional de Transporte de Gas Natural. El FECF se capitaliza con la cuota de fomento del 3% sobre el valor de la tarifa que se cobre por el gas transportado.

6.5.6 Efectividad

El proceso de incorporación de usuarios en Colombia fue al extremo exitoso. En la actualidad, el servicio de gas natural cubre a más de 7,9 millones de hogares. Al mismo tiempo, mantiene un consumo promedio relativamente estable por hogar que se aproxima a los 13 metros cúbicos mensuales en las diferentes zonas.

6.6 Chile Subsidios a telecomunicaciones en zonas remotas

El Programa Todo Chile Comunicado otorga subsidios para desarrollar proyectos de conectividad en 1.474 localidades rurales dentro de 289 comunas del país. Esta iniciativa, que cubre un área de 6.261 kilómetros cuadrados, tiene el objetivo de mejorar la productividad de zonas rurales mediante la reducción del aislamiento y de las desigualdades en el acceso a infraestructura digital. Busca que la población que habita en esas zonas pueda acceder a servicios de conectividad con niveles de calidad y precios similares a los que existen en capitales regionales. El

proyecto, que se inició en 2008 y se completó en 2012,³⁶ contribuyó a que más del 90% de los chilenos cuente con acceso a internet.³⁷

6.6.1 Contexto

La Ley General de Telecomunicaciones establece que todos los habitantes de Chile tienen acceso libre e igualitario a este servicio público. En 2011, el gobierno modifica la ley para crear el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT). Este fondo financia iniciativas para aumentar la cobertura de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o urbanas de bajos ingresos o con baja disponibilidad, debido a la inviabilidad económica para atender a estas localidades. La Ley de Telecomunicaciones establece a la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) como la entidad responsable de aplicar y controlar la ley y sus reglamentos.³⁸

En 2013, el presidente Sebastián Piñera lanza la Agenda Digital Imagina Chile 2013-2020. Esta agenda digital tiene la misión de "transformar la economía chilena en una economía del conocimiento, sustentable e inclusiva (...) a través del uso generalizado de las tecnologías como facilitadoras del cambio".³⁹ Cuenta con cuatro pilares:

- Entorno para el desarrollo digital.
- Educación y capacitación.

³⁶ Centro de Medición MIDE UC. *Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones"* 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013.

³⁷ Página de web de Entel. Recuperado de http://personas.entel.cl/PortalPersonas/appmanager/entelpcs/personas?_nfpb=true&_pageLabel=P6001558631280349570994.

³⁸ Gobierno de Chile. *Ley General de Telecomunicaciones*. 28 enero 2015. Recuperado el 22 de junio de 2016 de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29591>.

³⁹ Centro de Medición MIDE UC. *Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones"* 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013.

- Innovación y emprendimiento.
- Servicios y aplicaciones.

En este marco, la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) está implementando el Programa Todo Chile Comunicado, así como otros programas, con el propósito de aumentar la cobertura de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales de bajos ingresos, con poco acceso a servicios de telecomunicaciones.

A continuación describimos los criterios de elegibilidad, nivel de consumo y monto del subsidio que son aplicados en Chile a partir de este programa.

6.6.2 Elegibilidad

Los lineamientos del programa establecen que solo son elegibles las comunas y localidades rurales. Estas se definen como zonas con servicios de telecomunicaciones no existentes o deficientes. Zonas deficientes son aquellas donde existen servicios con tarifas muy superiores a la media de la oferta existente en los grandes centros urbanos.⁴⁰

6.6.3 Nivel de consumo subsidiado

El programa otorga dos tipos de subsidios por la provisión de servicios:

- El **subsidio base** se paga por proveer conectividad a las localidades beneficiarias.
- El **subsidio adicional** se paga en caso de que el proyecto considere una extensión de fibra óptica y una provisión de servicios

⁴⁰ Centro de Medición MIDE UC. *Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones"* 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013.

intermedios en nodos adicionales (siempre y cuando estos servicios no correspondan a infraestructura ya instalada).

El Cuadro 6.4 muestra los valores de subsidios máximos contemplados por el programa.

Cuadro 6.4. Subsidios Fondo de Telecomunicaciones para el Programa Todo Chile Comunicado.

Tipo de Propuesta	Modalidad Postulación	Subsidio base	Subsidio adicional
Nacional	Nacional	32.897460.167	2.102.539.833
	Zona Norte	8.134.674.475	1.029.278.762
	Zona Centro	17.122.804.149	550.825.229
	Zona Sur	7.639.981.543	522.435.842
	Subtotal	32.897.460.167	2.102.539.833
Regional	Región de Arica y Parinacota	622.053.668	45.726.558
	Región de Tarapaca	1.823.898.155	45.726.558
	Región de Antofagasta	1.586.395.253	339.528.436
	Región de Atacama	1.070.745.349	307.392.838
	Región de Coquimbo	3.031.582.050	290.904.372
	Región de Valparaíso	2.878.353.671	208.190.053
	Región metropolitana	3.210.530.345	76.210.930
	Región de O'Higgins	3.182.953.067	0
	Región de Maule	3.728.114.751	266.424.246
	Región Bio-Bio	4.122.852.315	0
	Región de la Araucanía	1.778.570.380	228.632.790
	Región de Los Ríos	1.913.592.519	217.592.122
	Región de Los Lagos	1.804.558.665	76.210.930
	Región de Aysen	1.292.168.726	0
	Región de Magallanes	851.091.253	0
	Subtotal	32.897.460.167	2.102.539.833

Fuente: Centro Medición MIDE UC, Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones" 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013.

Estos valores corresponden a los montos de subsidios máximos incluidos en las bases técnicas de la licitación del Programa Todo Chile Comunicado. Por ende, no corresponden a los montos acordados con Entel, el consorcio adjudicado para desarrollar el programa.

6.6.4 Monto del Subsidio

El consorcio Entel, solicitó un subsidio de 22.567.657.675 pesos chilenos y un plan comercial de servicios a usuarios que incluyó:

- Cuota de incorporación: 30.000 pesos chilenos
- Servicio básico plan: 15.000 pesos chilenos
- Servicio básico pre-pago: 1.990 pesos chilenos.⁴¹

6.6.5 Financiamiento

El Programa Todo Chile Comunicado representa una inversión de USD 110 millones. De estos USD 65 millones fueron aportados por Entel y USD 45 millones fueron financiados en partes iguales por el FDT y 15 gobiernos regionales.⁴²

La Ley de Presupuestos del Sector Público establece los montos anuales de recursos disponibles para el financiamiento de los subsidios por el Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones. Con base en esta

asignación, el Consejo del FDT establece el programa anual de proyectos a licitar y los subsidios para su ejecución.⁴³

6.6.6 Efectividad

Para evaluar el impacto del programa, el Centro de Medición MIDE UC seleccionó una muestra de 270 localidades beneficiarias. Se realizaron encuestas para levantar información con las opiniones de los beneficiarios sobre el incremento en la oferta de servicios de conectividad. Dentro de cada localidad se entrevistó a tres categorías de beneficiarios: miembros de hogares, emprendedores o agentes claves de empresas, y representantes de establecimientos de salud. El Cuadro 6.5 presenta la muestra seleccionada.

Los resultados del programa se midieron en relación con los siguientes dos objetivos:

- Dotar de infraestructura y servicio de telecomunicaciones a 1.474 localidades beneficiarias.
- Expandir la oferta de servicios de conectividad (celular e internet) en las zonas beneficiarias.

Respecto al primer objetivo, se construyó y proveyó infraestructura y servicios de telecomunicaciones a 1.474 localidades en 248 comunas durante mayo de 2012. Con esto se suministró telefonía móvil y banda ancha a 428 localidades, alcanzando así la meta de cobertura del programa.

El segundo objetivo corresponde al aumento de disponibilidad de servicios

⁴¹ Centro de Medición MIDE UC. Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones". 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013.

⁴² Subsecretaría de Telecomunicaciones. *Gobierno inaugura segunda etapa del Proyecto de Conectividad Todo Chile Comunicado* (12 de agosto de 2011). Recuperado el 22 junio de 2016 de <http://www.subtel.gob.cl/gobierno-inaugura-segunda-etapa-del-proyecto-de-conectividad-todo-chile-comunicado1/>

⁴³ Gobierno de Chile. *Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones*. (28 de mayo de 2013). Recuperado el 22 de junio de 2016 de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=193117>

Cuadro 6.5. Muestra de localidades, hogares, emprendimientos y establecimientos de salud encuestados

Región	Localidades	Hogar	Productividad	Salud	Total
IV	50	116	98	32	246
V	50	134	100	16	250
VII	50	121	97	27	245
VIII	48	123	90	20	233
XIII	20	44	37	16	97
XIV	49	128	80	20	228
Total	267	666	502	131	1.299

Fuente: Centro de Medición MIDE UC. Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones" 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013

de conectividad dentro de las localidades beneficiarias. Es decir, al finalizar el programa debió haber mayor cantidad de oferentes de servicios y variedad de estos dentro de las áreas beneficiarias. De acuerdo con lo reportado por los tres grupos de encuestados (hogares, empresas y establecimientos de salud), se percibe que existe mayor oferta de telefonía móvil y conexión a internet, comparada con la oferta que existía en 2010. Más detalles a continuación:⁴⁴

- **Servicio y conectividad celular.** Hubo un incremento de 458 menciones para la empresa Entel entre 2010 y 2013. En 2013 hubo 3.126 menciones para las tres empresas principales (Claro, Movistar y Entel)
- Hubo un aumento de 11% en el número de centros de salud con telefonía

móvil. Así mismo, 6% de las empresas encuestadas obtuvieron este tipo de telefonía después del programa.

- **Internet.** Aumentó la percepción de oferta de conexión de internet, de 661 menciones en 2010 a 929 menciones en 2013 para la empresa Entel. También, 2.301 menciones en 2013 para las tres empresas principales. Alrededor del 40% de la muestra total percibe un incremento en la oferta de servicios de internet
- Se observa que el 60% de los centros de salud tienen servicios de internet en 2013, lo que corresponde a un incremento de 15% desde 2010. El 57% de los hogares tiene servicios de internet en 2013, lo que refleja un aumento de 27% desde 2010. El 45% de las empresas tiene conexión de internet en 2013, es decir un incremento de alrededor del 16%.

⁴⁴ Centro de Medición MIDE UC. Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones" 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013

6.7 Perú: subsidios a la conexión a internet para zonas rurales

Perú cuenta con un fondo a través del cual se subsidian proyectos para la provisión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o en lugares de preferente interés social. Este fondo recibe aportes privados y públicos para financiar infraestructura y realizar estudios relativos a la implementación de los proyectos.

6.7.1 Contexto

Con el Decreto Supremo N° 049-2003-MTC, elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), se aprobaron los "Lineamientos de políticas para promover un mayor acceso a los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y de preferente interés social". Estos lineamientos incluyen las políticas con enfoque técnico y de desarrollo humano para cubrir o extender la infraestructura y servicios de comunicaciones en las localidades rurales y de preferente interés social⁴⁵.

En este marco, el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (Fitel), creado en 1993, es transferido al MTC a través de la Ley No. 28900 de 2006. El Fitel subsidia proyectos que promuevan el acceso y uso de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social. Operadores privados nacionales e internacionales pueden acceder a los recursos del fondo a través de licitaciones públicas. Proinversión, el organismo gubernamental especializado en el estímulo de las inversiones, es la entidad a cargo de realizar las licitaciones públicas para la ejecución de proyectos a

ser financiados con recursos de Fitel. Los proyectos a concursar en la licitación pública pueden ser presentados por la población interesada, los gobiernos locales, regionales (D.U. N° 015/2007), ONGs, operadores, proveedores e inversionistas privados.

6.7.2 Elegibilidad y monto del subsidio

La asignación y el monto del subsidio dependen del proyecto que resulte ganador en el concurso público. Con el objetivo de maximizar la eficiencia en el uso de los recursos, este concurso permite que los proyectos compitan con base en el menor monto de subsidio solicitado y la mínima tarifa por la prestación del servicio. Los criterios adicionales para seleccionar los proyectos buscan priorizar las localidades que maximicen su impacto social y aseguren su sostenibilidad, priorizando la formación de microtelcos o empresas locales.

Los recursos del Fitel se pueden destinar para diferentes necesidades de los proyectos de telecomunicaciones. El fondo financia proyectos consolidados y proyectos piloto, mediante inversión en infraestructura (CAPEX) y operación y mantenimiento (OPEX), así como actividades complementarias (estudios, adquisición de equipos de transmisión, obras civiles, pruebas, contenidos y capacitación, entre otras). También presta asistencia técnica y legal a gobiernos regionales y locales. Esta asistencia se suministra por medio de un financiamiento reembolsable o no reembolsable (en caso de que la rentabilidad sea negativa).

6.7.3 Nivel de consumo que se financia

No aplica.

⁴⁵ Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú. Recuperado el 29 de junio de 2016 de <http://www.fitel.gob.pe/pg/proyecto-fitel-8.php>

6.7.4 Financiamiento de los subsidios

Los recursos del Fitel provienen de fuentes públicas y privadas. Específicamente, el fondo se capitaliza con los siguientes aportes⁴⁶:

- El 1% de los ingresos facturados y percibidos por la prestación de servicios portadores de servicios finales de carácter público, del servicio público de distribución de radiodifusión por cable y del servicio público de valor añadido de conmutación de datos por paquetes (acceso a internet), incluidos los ingresos por corresponsalías y/o liquidación de tráficos internacionales; deducidos los cargos de interconexión, el Impuesto General a las Ventas y el Impuesto de Promoción Municipal.⁴⁷
- Un porcentaje del *canon* recaudado por el uso del espectro radioeléctrico de servicios públicos de telecomunicaciones.
- Los recursos que transfiera el Tesoro Público.
- Los ingresos financieros generados por los recursos del Fitel.
- Los aportes, asignaciones, donaciones o transferencias por cualquier título, provenientes de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.
- Otros que se establezcan mediante decreto supremo.
- Recursos de fuente contractual que el Estado obtenga como resultado de los términos y condiciones que sean pactados

en los contratos de concesión de servicios públicos de telecomunicaciones.

6.7.5 Efectividad

Los resultados del Fitel arrojan un total de 18 proyectos adjudicados a la fecha⁴⁸. De estos proyectos, cinco se encuentran en la etapa de cierre, ocho en la etapa de operación y mantenimiento, cuatro en la etapa de instalación y uno ya ha sido cerrado.

El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones ha sido bastante reconocido por su impacto positivo en mejorar el acceso de las poblaciones rurales a las telecomunicaciones. Entre los logros que se le confieren al fondo se encuentra la disminución de los tiempos de viaje para acceder a un teléfono. Sin embargo, algunos estudios señalan sus limitaciones en términos operativos. Específicamente, se recomienda revisar el modelo de subasta por subsidio mínimo. De acuerdo con los estudios realizados al Fitel⁴⁹, este sistema afecta la sostenibilidad financiera de los proyectos en la medida que, ante choques en la demanda, la empresa operadora a la que se le adjudica la concesión asume todo el riesgo. Otro problema que impacta la efectividad del programa es la competencia por el servicio de telefonía. En el área rural se ha dado una disminución del tráfico (medida de consumo del servicio), reportado por los operadores en los proyectos de Fitel, mientras que se ha dado un aumento en el tráfico reportado por los operadores de telefonía móvil.

⁴⁶ Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú. Recuperado el 29 de junio de 2016 de <http://www.fitel.gob.pe/pg/recursos.php>

⁴⁷ Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Perú. Decreto Supremo 019-2012 aprobado el 29 de diciembre de 2012

⁴⁸ Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú. Recuperado el 30 de junio de 2016 de <http://www.fitel.gob.pe/pg/proyectos-supervision.php>

⁴⁹ EASAN. *Evaluación de resultados de los proyectos rurales de FTEL y línea de base para la continuidad de servicios a cargo de Osiptel*. 2011. Recuperado el 30 de junio de 2016 de https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/Investigaciones/Consultorias/Informe_Final_OSIPTEL_rev.odc18_Publicable.pdf

6.8 Brasil: el plan nacional de banda ancha popular

El Gobierno de Brasil ha impulsado su plan nacional de banda ancha a través de subsidios a la oferta. Específicamente, por medio de estímulos fiscales para garantizar tener en el mercado un plan de internet con velocidad suficiente y una tarifa asequible.

6.8.1 Contexto

El Plan Nacional de Banda Ancha de Brasil fue creado en 2010 a través del Decreto No. 7.175/2010, con los objetivos de aumentar la inclusión digital en todos los estratos económicos, incrementar la base de usuarios para propiciar un mayor número de actividades de gobierno electrónico e incentivar el crecimiento de la economía.

Uno de los pilares de este plan fue lograr una disminución en las tarifas de la banda ancha. Antes del plan, estas tarifas representaban el 4,5% del ingreso mensual de hogar. En este contexto, a través de incentivos fiscales, se invitó a las empresas privadas oferentes del servicio a lanzar un plan por menos de 30 reales brasileños (USD 17,11 al tipo de cambio de 2010) y con una velocidad de descarga de 1 Mbp/s.

6.8.2 Elegibilidad

La población puede acceder al plan de internet subsidiado vigente a través de los operadores que cumplan los siguientes requisitos:

- Pequeños y medianos operadores, mediante la firma de un acuerdo con Telebrás, la empresa estatal de comunicaciones.

- Los concesionarios de telefonía fija que tengan un contrato con el Ministerio de Comunicaciones.

6.8.3 Nivel de consumo subsidiado y monto del subsidio

Los operadores privados actualmente ofrecen un plan con una velocidad de descarga de 1 Mbp/s y una capacidad de descarga mensual de al menos 500 MB por 29,90 reales brasileños. Luego de consumida la franquicia de datos, la velocidad de descarga desciende a 128 kbp/s.

6.8.4 Financiamiento de los subsidios

El financiamiento de los subsidios es asumido en su totalidad por el gobierno nacional, a través de incentivos fiscales a las empresas a las que se les adjudique la licitación.

6.8.5 Efectividad

Brasil logró un aumento sustancial en la asequibilidad de la banda ancha fija de los hogares. El Cuadro 6.6 muestra el incremento en el acceso de este tipo de conexión a internet en ese país a partir del lanzamiento del Plan Nacional de Banda Ancha. Con la introducción del plan en 2010, se pasó de una situación en la que la conexión de banda ancha fija tenía un costo que representaba el 0,47% del ingreso del hogar a otra en la que reflejaba sólo el 0,29% en 2014.

La mejora en la asequibilidad en el servicio de banda ancha fija se debió al aumento en el número de nuevos abonados al servicio. Como puede verse en la Figura 6.2, entre 2007 y 2010 los nuevos abonados al servicio fueron 5.657.000. Luego de la introducción del plan, en igual período

de tiempo, entre 2010 y 2013, los nuevos abonados ascendieron a 6.925.000.

La profundización de la crisis económica, a partir de 2014, propició un aumento en el número de abonados al servicio, aunque con una menor tasa (mientras que

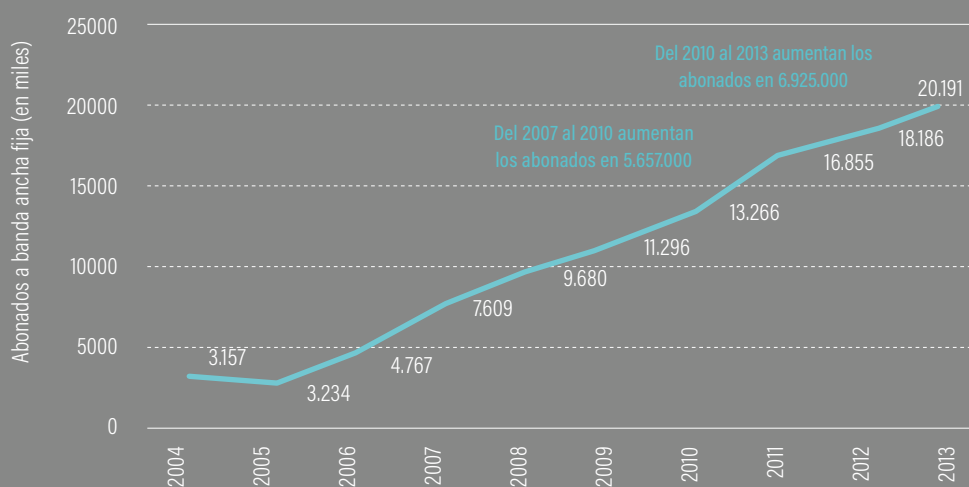
simultáneamente decrecían los suscritos a la TV paga y telefonía fija). En particular, los abonados a la banda ancha fija fueron 23,968 millones en 2014, para luego alcanzar 25,478 millones en 2015. En el primer trimestre de 2016 continuaron incrementándose hasta llegar a 25,711 millones.

Cuadro 6.6. Evolución de la asequibilidad de la banda ancha fija.

	2010	2011	2012	2013	2014
Costo del plan (\$R)	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90
Costo del plan (USD)	17,05	17,91	15,33	13,88	12,74
% del ingreso del hogar	0,47%	0,42%	0,38%	0,34%	0,29%

Fuente: Análisis de Telecom Advisory Services, LLC.

Figura 6.2. Evolución de conexiones de banda ancha fija en Brasil (2004-2013).



Fuente: Análisis de Telecom Advisory Services, LLC con base en datos de la UIT.

6.9 Lecciones aprendidas

En el Cuadro 6.7 se describen las principales características y lecciones aprendidas de los ocho casos de estudio analizados. Varios países en América Latina ofrecen subsidios a los operadores de la infraestructura para ampliar la oferta a zonas con acceso limitado o para fomentar actividades económicas específicas (como la agricultura en Chile o el transporte de carga por carretera en Argentina y Brasil).

Se observa que los subsidios a la oferta procuran garantizar que el operador de la infraestructura opere bajo un costo eficiente del servicio, lo que resulta en un menor monto a ser subsidiado para ofrecer este tipo de servicios. Para esto, los subsidios a la oferta de infraestructura están sujetos a que el operador haga disponible la infraestructura. En la sección 7 de este documento se describen en detalle las lecciones aprendidas y las tendencias en el uso de subsidios en los casos analizados.

Cuadro 6.7. Lecciones aprendidas a partir de los casos de estudio

País Sector	Chile Riego	Chile Telecomunicaciones
Elementos Clave		
¿Cómo se determina la elegibilidad?	<ul style="list-style-type: none"> Pequeños y medianos productores agrícolas a través de proyectos de riego o drenaje. Para escoger los proyectos se realiza una convocatoria pública. Proyectos técnica y financieramente viables dentro del presupuesto límite establecido por la ley. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunas y localidades rurales con servicios de telecomunicaciones inexistentes o deficientes.
¿Cuál es el nivel de consumo subsidiado?	<ul style="list-style-type: none"> No aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existen dos tipos de subsidios: <ul style="list-style-type: none"> Subsidio base: paga por proveer conectividad a las localidades. Subsidio adicional: se paga en caso de que la conectividad requiera inversiones adicionales.
¿Cómo se determina y cuál es el valor del subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> El valor del subsidio depende del puntaje obtenido en la evaluación del proyecto. El monto máximo otorgado corresponde al 75% del costo total del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Los montos máximos a subsidiar se definieron en las bases de la licitación pública. El consorcio Entel, ganador de la licitación, solicitó 22,567 millones de pesos chilenos para ejecutar el programa.

Los subsidios a la oferta de infraestructura están sujetos a que el operador haga disponible la infraestructura.

<p>Brasil y Argentina Transporte por Carreteras</p>	<p>Bolivia Gas</p>	<p>Colombia Gas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Depende de la categoría del vehículo. • Los vehículos de carga pesada se benefician de un subsidio, ya que la tarifa del peaje que pagan no corresponde al costo por deterioro que causan a la carretera. • No aplica. • El monto subsidiado depende de los ejes del vehículo. • Existen tarifas discriminadas para cada tipo de vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinada por los proyectos que presentan las empresas distribuidoras de gas, para extender la red de distribución de gas y ampliar la cobertura a nivel nacional. • No aplica. • El monto a subsidiar se designa con base en el proyecto que presentan las empresas distribuidoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipios más pobres del país (con mayor NBI) que se encuentren en el área de influencia de los gasoductos troncales a través de la presentación de un proyecto. • No aplica. • El monto del subsidio varía según las características del proyecto. • El fondo cofinancia máximo 25.000 (smlmv) o el 70% de proyectos de infraestructura. El 30% y 20% de proyectos de conexiones para los estratos 1 y 2, respectivamente.

País Sector	Chile Riego	Chile Telecomunicaciones
¿Quién aprueba los subsidios?	<ul style="list-style-type: none"> Comisión Nacional de Riego. 	<ul style="list-style-type: none"> Subsecretaría de Telecomunicaciones del Gobierno de Chile.
¿Quién administra el subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Comisión Nacional de Riego (CNR). 	<ul style="list-style-type: none"> Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT).
¿Cuándo se paga el subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Una vez la Comisión Nacional de Riego evalúa y aprueba la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Los desembolsos eran realizados antes y durante la ejecución del proyecto.
¿Quién monitorea la gestión del subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Servicio Agrícola Ganadero. Dirección de Obras Hidráulicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Subsecretaría de Telecomunicaciones del Gobierno de Chile.

Impacto en la Sostenibilidad Financiera de la Infraestructura

¿Cómo se financia el subsidio?	<ul style="list-style-type: none"> Recursos del gobierno nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos del gobierno nacional y de los gobiernos regionales.
¿El operador recupera el costo de servicio?	<ul style="list-style-type: none"> El usuario que recibe el subsidio debe garantizar que el costo del proyecto pueda ser financiado en su totalidad por el subsidio y los ingresos generados por el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí. El operador de la infraestructura estima el costo de servicio y a partir de esa estimación solicita el monto del subsidio.
Políticas relacionadas para garantizar cobertura y calidad del servicio en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Programas de apoyo financiero y tecnológico del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), dirigidos a los pequeños productores que se acojan al programa de subsidios. 	<ul style="list-style-type: none"> Agenda Digital Imagina Chile 2013-2020. Esta es la estrategia propuesta por el Gobierno de Chile para fomentar el desarrollo digital en el país. Proyecto de Conectividad para la Educación, con la finalidad de proveer acceso a establecimientos educativos municipales de forma gratuita

<p>Brasil y Argentina Transporte por Carreteras</p>	<p>Bolivia Gas</p>	<p>Colombia Gas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dirección Nacional de Vialidad (Argentina). • Cada concesionario está encargado de la administración de los subsidios. • Los subsidios aplican con cada pago del peaje cada vez que se hace uso de la autopista. • Órgano de Control de las Concesiones Viales (Argentina). • Cada estado es encargado de monitorear los subsidios (Brasil). 	<ul style="list-style-type: none"> • Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB). • Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos. • El subsidio se entrega una vez el gas es distribuido. • El ente regulador del sector (Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH). 	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG). • Empresa Colombiana de Gas (Ecogás). • La asignación de los recursos se través de la firma de un convenio entre el Ministerio de Minas y Energía y el solicitante. El fondo ordena el giro de recursos, de conformidad con el programa de desembolsos establecido en el convenio. • Ministerio de Minas y Energía.
<ul style="list-style-type: none"> • Los subsidios son financiados por los usuarios de los vehículos livianos • En el caso de Argentina, depende del flujo de vehículos livianos que circulan para garantizar que el subsidio cruzado permita cubrir los costos variables del servicio a los vehículos de carga que tienen el subsidio. • En el caso de Argentina, el Estado ofrece subsidios adicionales para la operación de las concesiones viales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos del gobierno nacional • Sí. El operador de la infraestructura estima el costo de servicio y a partir de esa estimación solicita el monto del subsidio. • El subsidio está enmarcado en una política nacional de expansión del servicio de gas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos de los remitentes del Sistema Nacional de Transporte de Gas Natural. • Sí. El operador de la infraestructura estima el costo de servicio y a partir de esa estimación solicita el monto del subsidio. • El Gobierno de Colombia estableció el Plan de Masificación del Gas para asegurar la disponibilidad del gas natural en el corto y largo plazo. • El Fondo Nacional de Regalías también permite a los municipios acceder a recursos para financiar o cofinanciar proyectos de distribución de gas natural.



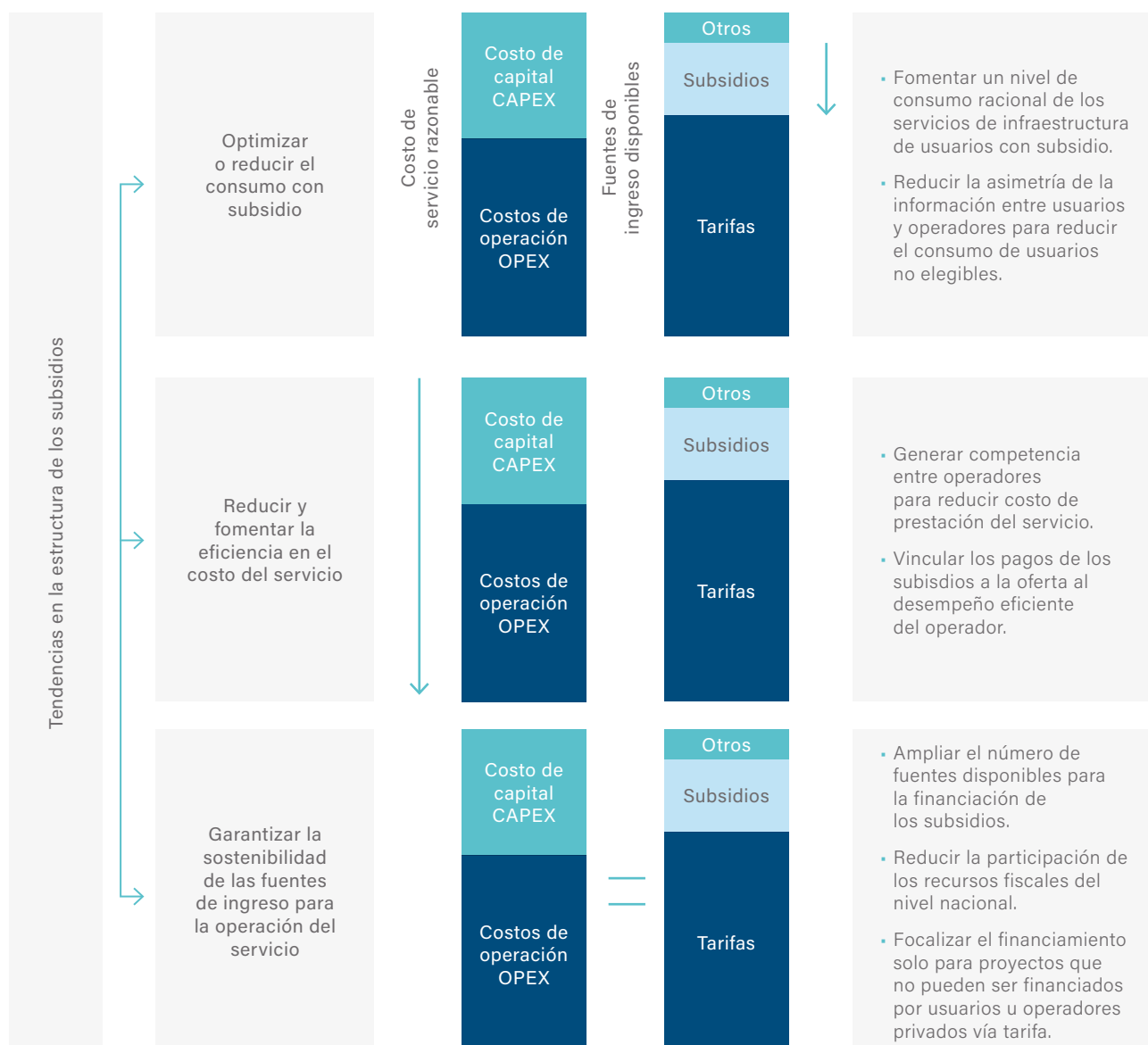
07

Tendencias
y perspectivas

A partir del análisis de los casos de estudio, a continuación se describen algunas tendencias en el uso de los subsidios que permiten aumentar el acceso de los usuarios a la infraestructura sin afectar la sostenibilidad financiera en la prestación de

los servicios. Teniendo en cuenta la definición de sostenibilidad financiera de los servicios, presentada en la sección 2, se agruparon las tendencias en tres categorías que se presentan en la Figura 7.1. Aproximación económica para asignar el costo de servicio entre los usuarios.

Figura 7.1. Principales tendencias en los subsidios para servicios de infraestructura.



A continuación se desarrolla en detalle cada una de las tendencias analizadas.

- **Acciones para optimizar o reducir el monto de los subsidios.** Constituyen las medidas para reducir el nivel de consumo de los usuarios de servicios públicos domiciliarios y para mejorar la focalización de los subsidios.
- **Acciones para optimizar o reducir el costo de servicio de la provisión de la infraestructura.** Incluyen las medidas para generar incentivos en los operadores a reducir el costo de servicio a unos niveles de servicio establecidos.
- **Acciones para garantizar la sostenibilidad en el tiempo de las fuentes de ingreso de los operadores de los servicios de infraestructura.** Estas incluyen las medidas para cambiar las fuentes de financiamiento de los subsidios, de manera de garantizar la predictibilidad en el tiempo de los ingresos de los operadores de infraestructura.

7.1 Acciones para optimizar o reducir el monto de consumo con subsidio

A continuación se describen algunas de las tendencias que se observaron en los diferentes casos de estudio, que logran reducir el monto del subsidio a los usuarios o a los operadores sin limitar los impactos sobre el acceso de los usuarios.

7.1.1 Fomentar el consumo racional de los servicios de infraestructura-sectores de agua y energía eléctrica

Un esquema de subsidio puede incentivar el aumento en el consumo del servicio por encima del óptimo social, lo que a su vez

Un esquema de subsidio puede incentivar el aumento en el consumo del servicio por encima del óptimo social, lo que a su vez aumenta el costo del servicio para el sector público.

aumenta el costo del servicio para el sector público. Por esta razón, los gobiernos deben tomar medidas para estructurar los subsidios de tal manera que resulten en un consumo eficiente de los servicios de infraestructura.

En el caso de los subsidios al consumo de agua potable y saneamiento en **Colombia**, en 2016 se ajustó el rango de consumo básico para el que se otorga un subsidio a los usuarios. Los montos de consumo básico se ajustaron reflejando el consumo promedio básico, de acuerdo con el piso térmico donde se encuentran ubicados los domicilios. El objetivo de esta medida es fomentar un uso racional del recurso y del servicio, lo que además reduce el monto que debe ser subsidiado sin afectar el acceso de los usuarios. Medidas similares pueden ser aplicadas para el consumo de los servicios de energía eléctrica domiciliaria.

Esta modificación en el subsidio ha sido acompañada de otros programas para garantizar el uso racional de los servicios públicos domiciliarios. Recientemente, el gobierno nacional completó un programa de subsidio a las conexiones intradomiciliarias a la red de acueducto y al mejoramiento de la vivienda. Este programa busca aumentar

el acceso de los hogares de bajos recursos al servicio de agua potable, a través de mejoras en las viviendas y su equipamiento con electrodomésticos que permitan hacer un uso más eficiente del agua.

7.1.2 Incorporar datos revelados por los usuarios y el mercado para reducir la asimetría de información entre usuarios y gobierno, y mejorar la focalización. Sector de energía eléctrica y gas domiciliario

Un esquema de subsidio debe estar dirigido a usuarios para quienes la tarifa que cubre el costo del servicio no es asequible. Sin embargo, la asimetría de información que existe entre el usuario y quien provee el servicio limita la capacidad del gobierno para identificar a los usuarios que no puedan pagar por el servicio.

Para mejorar la focalización reduciendo asimetrías de información, la primera tendencia que se debe consolidar hacia el futuro es **unificar las bases de datos e información existentes sobre las características de los usuarios**. La mayoría de los países de la región cuentan con programas de asistencia social y de transferencias no condicionadas, entre otros, que identifican a hogares vulnerables a partir de características socioeconómicas. Además, cuentan con bases de información de la ubicación geográfica e identificación de los usuarios de servicios públicos domiciliarios. Sin embargo, en muchos de los casos analizados se utiliza solo una fuente de información para identificar a los usuarios elegibles. En el caso de los subsidios de **transporte urbano en Argentina** no se contrasta la información de los usuarios elegibles con otra data existente para corroborar si efectivamente cumplen con las características establecidas. Esto limita los esfuerzos de focalización.

Teniendo en cuenta la dificultad para hacer una focalización adecuada de los subsidios, se analizan dos estrategias usadas en los casos de estudio que logran reducir la asimetría de información entre usuarios y gobierno, y por ende mejoran los esfuerzos de focalización.

En el caso de **Estados Unidos** el esquema de subsidios al gas natural domiciliario logra reducir la asimetría de información mediante una estrategia en la cual los usuarios deben revelar información para poder acceder al subsidio. Los usuarios deben dar información que permita establecer si su gasto de gas domiciliario supera el 3% de los ingresos del hogar. Además, deben presentar una factura del servicio del periodo anterior sin saldos pendientes, para garantizar que son efectivamente usuarios del servicio. Adicionalmente, la información recibida por parte de los hogares se cruza con la de otros programas sociales del Estado para corroborar la veracidad de la información recibida.

En el caso de los subsidios a la energía eléctrica en **Chile** se utiliza información de mercado para generar el subsidio. En este caso, la estrategia de focalización combina información sobre las características de los hogares con información de mercado (precios de la energía) para identificar cuando un hogar se encuentra en situación de vulnerabilidad. La información de mercado es transparente tanto para el usuario como para el gobierno, lo que reduce la asimetría de información al estructurar el subsidio.

7.2 Acciones para optimizar o reducir el costo de servicio de la provisión de la infraestructura

A continuación se describen algunas de las tendencias que se observaron en los diferentes casos de estudio, que generan

incentivos para que el operador alcance un costo de servicio eficiente para la prestación de los servicios de infraestructura. En la medida en que los operadores reducen u optimizan el costo de servicio se logra reducir la tarifa que cubre dicho costo y, a su vez, el monto del subsidio que es necesario para lograr aumentar el acceso o el nivel de consumo de los servicios.

7.2.1 Aumentar la competencia en la prestación de los servicios de infraestructura para reducir las tarifas-sector de telecomunicaciones

En el sector de telecomunicaciones se ha observado una tendencia a generar competencia entre los operadores de la infraestructura para minimizar el costo del servicio para un nivel y estándar de servicio específico. En los casos de estudio analizados para Chile, Perú y Brasil se observa que los gobiernos establecieron estructuras de subsidio a la oferta, mediante licitaciones públicas, para asegurar las menores tarifas y costos por la prestación del servicio.

En el caso de la conexión de internet para zonas rurales en **Perú**, el gobierno identifica las regiones del país donde quiere aumentar el acceso. Una vez que ha identificado estas zonas se ofrece un subsidio a la oferta para ampliar la infraestructura, en la que los operadores compiten con base al menor monto de subsidio solicitado y la mínima tarifa por la prestación del servicio. Así mismo, en las bases técnicas de la licitación para el **Programa Todo Chile Comunicado**, que busca aumentar la conectividad en áreas rurales, se incluyen los montos de subsidios máximos, de manera que se le adjudique el contrato al operador que solicite el menor valor de subsidio y que ofrezca las menores tarifas por el servicio.

En las licitaciones públicas también se pueden definir las condiciones deseadas de precio y calidad que deben cumplir los participantes. El **Plan Nacional de Banda Ancha Popular en Brasil** muestra cómo el gobierno definió las condiciones de precio y calidad (un plan por menos de 30 reales brasileños con una velocidad de descarga de 1 Mbp/s), de manera que las empresas oferentes del servicio compitieran con el plan con el mejor precio y la velocidad deseada.

En todos estos casos se logra reducir el costo de servicio y el subsidio necesario para hacer asequible el servicio de telecomunicación a los usuarios mediante una mayor competencia entre los operadores del servicio.

7.2.2 Subsidios a la oferta que premian al operador que logra reducir costos de operación-sector de gas

Otro mecanismo para optimizar el costo de prestación del servicio es generar incentivos en la estructura del subsidio para que el operador se beneficie al reducir el costo de operación. Para esto se observan dos mecanismos:

- **Caso de servicio de gas natural en Bolivia.** Subsidio a la oferta, sujeto a la disponibilidad de la infraestructura.
- **Caso de Servicio de Gas Natural en Colombia.** Subsidios a la financiación de proyectos de infraestructura generados a nivel local.

En estos dos mecanismos, el operador tiene incentivos a generar un costo de inversión y operación del servicio eficiente. En el caso de Bolivia, el subsidio a la oferta que se otorga para expandir la red de distribución de gas natural se paga solo cuando está disponible la infraestructura y se entrega el servicio a los

usuarios. Así, el operador tiene el incentivo a reducir los tiempos de construcción, que a su vez pueden reducir el costo total del servicio.

En el caso de Colombia, el subsidio se otorga al financiamiento de proyectos de expansión de la red de distribución de gas natural para proyectos generados a nivel local por parte de los municipios. En este caso, debido a que el operador debe financiar parte de la inversión en la infraestructura, el subsidio premia a aquellos operadores que logren tener un costo eficiente de la prestación del servicio.

7.3 Acciones para garantizar la sostenibilidad en el tiempo de las fuentes de ingreso de los operadores de los servicios de infraestructura

A continuación se describen algunas de las tendencias observadas en los casos de estudio, en los que el diseño del subsidio contempla fuentes de financiamiento diferentes al erario público. Esto con el fin de garantizar la predictibilidad en el tiempo de los ingresos de los operadores de infraestructura. También se analiza, entre las acciones para garantizar la sostenibilidad de los ingresos de los prestadores del servicio, la priorización de los recursos públicos para subsidiar proyectos que no pueden ser financiados por usuarios u operadores privados vía tarifa.

7.3.1 Reducir los subsidios a cargo de los impuestos nacionales

La tendencia es que los gobiernos se enfoquen en identificar infraestructura que se pueda financiar a través de tarifas y subsidios cruzados para reducir la financiación directa gubernamental. La infraestructura de transporte por carretera es un ejemplo de la tendencia creciente a financiar el

mantenimiento de la infraestructura a través del cobro de tarifas por parte de los concesionarios, como en caso de estudio de Brasil y Argentina. En este caso, también se aprecia que el establecimiento de tarifas diferenciadas entre los diferentes usuarios y la posibilidad de establecer subsidios cruzados por parte de los vehículos livianos hacia los más pesados permite compensar los costos desproporcionadamente mayores en los que incurre el concesionario por el uso de la carretera de estos vehículos. Siempre y cuando el contrato de concesión esté bien diseñado, la existencia de subsidios cruzados minimiza la necesidad de subsidios directos del gobierno al concesionario.

El esquema de subsidios cruzados a las tarifas de servicios públicos de Colombia representa un caso exitoso. En términos generales, en el país se han cumplido los objetivos de política en cuanto a acceso y calidad en la prestación de los servicios y se ha minimizado el posible impacto fiscal si estos objetivos hubiesen sido financiados en su totalidad por el gobierno.

En el caso de Colombia, el subsidio se otorga al financiamiento de proyectos de expansión de la red de distribución de gas natural para proyectos generados a nivel local por parte de los municipios.



En las zonas rurales o de difícil acceso no es posible distribuir los costos de la operación entre usuarios o reducir de manera significativa el costo de servicio mediante medidas que mejoren la eficiencia.

7.3.2 Focalizar el financiamiento para proyectos rurales o en zonas dispersas que no pueden ser financiados por usuarios u operadores privados vía tarifa

Dada la escasez de los recursos para financiar esquemas de subsidio, se observa una tendencia a focalizar los recursos para proveer servicios de infraestructura en **zonas rurales, zonas dispersas** o zonas donde por razones de seguridad no es posible llegar con una oferta básica de servicios por parte de los prestadores a un costo que resulte asequible para los usuarios.

La dispersión de la población incrementa los costos de transacción en las zonas rurales. En comparación con las urbanas, esto representa un obstáculo importante para que los operadores busquen ampliar la cobertura a estas zonas, de manera que sus pobladores accedan al servicio. Esquemas de subsidio diseñados para atender a esta población pueden contemplar, como en el caso de Bolivia en la prestación del servicio de telefonía fija, tarifas diferenciadas entre la zona urbana y la rural. En este caso, las ciudades principales (zona urbana) subsidian las operaciones en municipios (zona rural).

En las zonas urbanas o con densidades mayores es posible encontrar mecanismos

de financiación de las tarifas para usuarios vulnerables, a través de subsidios cruzados o a través de la optimización de los costos de prestación de servicios. En el caso de subsidios dirigidos a los prestadores del servicio, otras soluciones se han encaminado a incluir medidas que incluyen la racionalización de los costos y el autofinanciamiento de las operaciones vía tarifas. Por ejemplo, en el suministro de agua potable urbana se puede buscar la reducción de costos de operación, minimizando las pérdidas de agua en los sistemas y mejorando los sistemas de macro y micro medición. También, como en el caso de Colombia, es posible generar esquemas de subsidios cruzados para subsidiar a usuarios vulnerables.

Sin embargo, en las zonas rurales o de difícil acceso no es posible distribuir los costos de la operación entre usuarios o reducir de manera significativa el costo de servicio mediante medidas que mejoren la eficiencia. Por eso se observa que **los subsidios en el sector de telecomunicaciones (casos de Perú y Chile) y gas natural (casos de Bolivia y Colombia)** están focalizados a las zonas rurales donde, por una parte, el costo de operación es más alto y, por otra, la capacidad de pago de los usuarios es menor.

Anexo A ¿Cómo asignar subsidios? Empezar por la correcta asignación de costos entre los usuarios

A.1 Principios para asignar el costo de servicio a los usuarios (vinculados con cómo otorgar el subsidio y cómo medir cuánto cuesta subsidiar)

Existen dos aproximaciones para asignar el costo del servicio entre los usuarios: la aproximación contable y la aproximación económica.

- La **aproximación contable** toma el total de costos incurridos por la empresa y los asigna para cada una de las clases de usuarios, usando una fórmula aritmética. El método más avanzado para este tipo de aproximación se conoce como "distribución total de costos". Bajo este criterio, los costos directamente atribuidos son asignados de manera particular a cada clase de usuario, y los costos restantes son asignados sobre todas las clases de usuarios utilizando medidas como la cantidad de unidades consumidas (por ejemplo, kW/h en el caso de los servicios de electricidad), o el número de usuarios servidos.

- La **aproximación económica** evalúa cómo sería la causación de los costos futura con el fin de identificar que costos deben ser asumidos por cada clase de usuario. Esta aproximación tiene como objetivo minimizar el costo de servicio de una empresa de servicios públicos, promoviendo decisiones de consumo eficiente por parte de los usuarios.

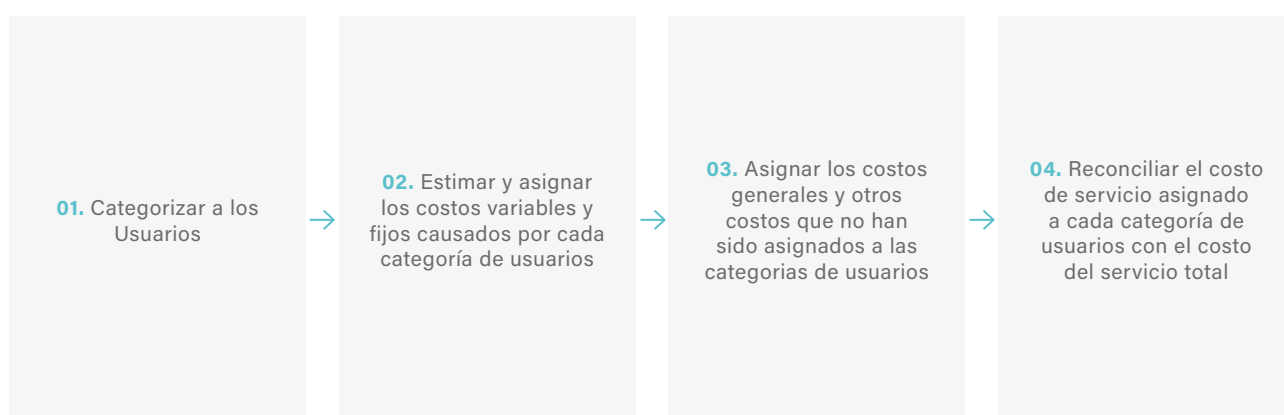
Es recomendable utilizar la aproximación económica, teniendo en cuenta que solo esta metodología brinda la información necesaria al regulador para que fije unas tarifas que incentiven el comportamiento eficiente por parte de los usuarios. Igualmente, esta metodología resulta ser clara y razonable para la mayoría de las personas. Incentivar el comportamiento eficiente de los usuarios implica que:

- El método de asignación de costos no debe clasificar a los costos como fijos, si estos varían con el consumo del servicio. Esto afecta el consumo eficiente de los usuarios.
- El método de asignación de costos debe lograr que a ningún usuario le sea asignado un pago por debajo de su costo marginal o por encima de su costo independiente. El costo independiente es el que un usuario pagaría por producir una cantidad de servicio por medio de una planta o instalación que no está integrada con la red.
- Cada usuario debe pagar al menos sus propios costos variables.

La aproximación económica debe ser implementada siguiendo los pasos descritos en la Figura 7.2.

Existen dos aproximaciones para asignar el costo del servicio entre los usuarios: la aproximación contable y la aproximación económica.

Figura 7.2: Aproximación económica para asignar el costo de servicio entre los usuarios.



Cada uno de los pasos mostrados en la figura anterior es descrito en detalle a continuación.

Paso 1: categorizar a los usuarios

El primer paso consiste en categorizar a los usuarios, dependiendo de los usos que estos dan a los servicios públicos y los costos que causan al sistema. La forma más usual de categorizarlos es dividiéndolos de acuerdo con su actividad económica. De esta forma, se pueden identificar los usuarios como residenciales, comerciales e industriales. Los usuarios residenciales, los grandes usuarios comerciales y los usuarios industriales tienen diferentes patrones de consumo y, por lo tanto, causan distintos costos al sistema.

Por ejemplo, los grandes usuarios comerciales y los usuarios industriales tienen una gran cantidad de consumo de electricidad en relación con los clientes residenciales. Para una empresa de energía tiene sentido categorizar a este tipo de usuarios, teniendo en

cuenta que se puede llegar a requerir una mayor capacidad instalada con el fin de satisfacer su demanda.

Existen otras alternativas para categorizar a los usuarios, las cuales son específicas a los diferentes sectores de infraestructura. A continuación exponemos algunas de estas:

Criterios para categorizar a los usuarios en los servicios de energía

Los costos en el sector de energía eléctrica tienen algunas características específicas, teniendo en cuenta que la energía eléctrica no se puede almacenar. Estos son algunos ejemplos de cómo categorizar a los usuarios en el sector de energía:

- **Por la medición a una hora específica del día.** El costo del consumo de energía puede variar significativamente de acuerdo con la hora del día. El consumo en horas pico puede tener un mayor costo que el consumo en horas valle. Esto se debe a que las unidades de generación que operan durante horas pico tienen costos operativos más altos,

y el consumo durante esos periodos genera necesidades de inversión para aumentar los niveles de capacidad instalada. Por esta razón se podría establecer un mayor cargo por consumo en esas horas, con el fin de desincentivar el consumo y así reducir el costo del servicio total.

- **Por el perfil de carga eléctrica.** El perfil de carga eléctrica mide el comportamiento del consumo de energía eléctrica en distintos periodos del día. Esta medida puede ser útil para determinar los costos que los usuarios causan al sistema, teniendo en cuenta que el costo de energía eléctrica varía conforme con la hora del día. Los usuarios residenciales y los pequeños usuarios comerciales tienen un perfil de carga similar. En contraste, los usuarios industriales y los grandes usuarios comerciales consumen gran cantidad de energía en momentos diferentes, dependiendo de su actividad económica. La empresa de servicios públicos puede considerar la categorización de los usuarios industriales de acuerdo con su perfil de carga eléctrica. Esta alternativa puede resultar más económica que la categorización por horas específicas.

- **Por el voltaje suministrado.** El costo del servicio puede variar dependiendo del voltaje que un usuario recibe. Los usuarios conectados a voltajes altos no requieren la conexión a las redes de bajo voltaje. Sumado a esto, es importante tener en cuenta que las pérdidas son menores en el suministro de energía de alto voltaje que en el suministro de energía de bajo voltaje.

■ Criterios para categorizar a los usuarios en los servicios de agua

- **Por localización geográfica.** La empresa de servicios públicos puede categorizar a los usuarios de acuerdo

con su localización geográfica y su relación con los costos de distribución. El costo de distribución de los servicios públicos puede ser más alto en algunas localizaciones por cuestiones geográficas. Por ejemplo, el costo de distribución de agua potable para los usuarios que están ubicados en una montaña lejana a una planta de tratamiento es relativamente más alto. Estos usuarios requieren de la instalación de bombas hidráulicas y otra infraestructura especial que permitan la distribución del agua.

■ Paso 2: estimar y asignar los costos variables y fijos causados por cada categoría de usuarios

Una vez que las categorías de los usuarios están definidas, es necesario estimar los costos operativos variables y los costos fijos que implican la prestación de los servicios. Primero, se deben estimar los costos fijos y variables causados para su producción o generación. Luego se deben identificar los costos que son atribuidos a cada categoría de usuarios.

A continuación se ilustra un ejemplo para la asignación de costos de generación en los servicios de energía eléctrica. En caso de haber establecido las categorías de usuarios según la medición específica de horas al día, la mejor forma de asignar los costos es estableciendo una tarifa que cambie de acuerdo con la hora del día. Para las horas valle, el cargo por consumo de energía será igual a los costos variables eficientes marginales. Para las horas pico, el costo asignado será equivalente al costo variable eficiente marginal más el costo derivado de los planes de expansión para tener una mayor capacidad instalada.

Los costos de distribución son generalmente caracterizados como costos fijos. Esto se debe a que, si un usuario deja de consumir el

Para asignar de manera eficiente los costos, se debe mantener los principios relacionados con el consumo eficiente por parte de los usuarios.

servicio, los costos de distribución no serían reducidos. Estos son asignados como costos promedio entre las diferentes categorías de usuarios cuando es posible. Para la estimación apropiada de este tipo de costos se debe:

- Estimar el costo de la red de distribución.
- Estimar el costo de capital de la provisión de la red.
- Estimar los gastos de operación y mantenimiento de distribución.
- Analizar cómo estos costos pueden cambiar en el futuro.

Posteriormente, para asignar de manera eficiente los costos, se debe mantener los principios relacionados con el consumo eficiente por parte de los usuarios. Una alternativa es dividiendo el total de costos por el número total de unidades de consumo.

Paso 3: asignar los costos generales y otros costos que no han sido asignados a las categorías de usuarios

Por su parte, se deben asignar los costos generales y los otros costos que aún no

han sido asignados a cada categoría de usuarios. Estos costos pueden hacer referencia a los gastos administrativos, al igual que a las actividades relacionadas con temas contables, financieros y comerciales. Deben ser tenidos en cuenta como costos fijos y ser asignados como costos promedio.

Paso 4: reconciliar el costo de servicio asignado a cada categoría de usuarios con el costo del servicio total

Finalmente, el regulador debe reconciliar el costo del servicio por categoría de usuarios con el total del costo de servicio. Este paso es necesario porque en algunos casos se presentan diferencias entre la suma del costo de servicio asignado a cada categoría de usuarios y el costo total del servicio calculado para todos los usuarios. Una vez identificadas las diferencias, se debe reasignar este monto entre las diferentes categorías de usuarios con los mismos principios utilizados para asignar los costos generales.

Anexo B Bibliografía

- Apprise Institute for Study and Evaluation. *Impact Evaluation and Concurrent Process Evaluation of the New Jersey Universal Service Fund*. 2006. <http://www.appriseinc.org/reports/NJ%20USF%202006.pdf><http://www.appriseinc.org/reports/NJ%20USF%202006.pdf> Acceso el 14 de mayo de 2016
- Apprise Institute for Study and Evaluation. *Impact Evaluation and Concurrent Process Evaluation of the New Jersey Universal Service Fund*. 2006. <http://www.appriseinc.org/reports/NJ%20USF%202006.pdf><http://www.appriseinc.org/reports/NJ%20USF%202006.pdf>
- Asociación Argentina de Presupuesto (ASAP). *Subsidios y compensaciones tarifarias en Transporte*. 2014. <http://www.asap.org.ar/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/Infosubtransporte.pdf>
- Attigah, B. & Mayer-Tasch, L, *The Impact of Electricity Access on Economic Development: A Literature Review*. En Mayer- Tasch, L and Mukjerjee, M. & Reiche, K (eds), *Productive Use of Energy (PRODUSE): Measuring Impacts of Electrification on Micro-enterprises in Sub-Saharan Africa*. Eschborn.
- Alzate, María Cristina. *La estratificación socioeconómica para el cobro de los servicios públicos domiciliarios en Colombia ¿Solidaridad o focalización?*. CEPAL. Serie de estudios y perspectivas N° 14. Septiembre de 2006.
- Bonbright, J., Danielsen, Albert & Kamerschien, David. *Principles of Public Utility Rates*. Public Utilities Reports; 2nd Edition. 1988.
- Centro de Medición MIDE UC. *Informe final "Estudio de Evaluación de Impacto para Proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones"*. 606-16-lp12. 31 de mayo de 2013.
- Comisión Nacional de Riego. Gobierno de Chile. *Introducción a la Ley 18.450*. <http://www.cnr.gob.cl/Ley18450/Paginas/Introducci%C3%B3n.aspx> Acceso el 11 de junio de 2016.
- Departamento Nacional de Planeación de Colombia. *Nota Técnica sobre estándares de calidad y niveles de servicio*. 2014. Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Nota%20T%C3%A9cnica%203.pdf>
- Dirección de Presupuestos Ministerio de Hacienda de Chile. *Síntesis Ejecutiva del Programa de Bonificación por Inversiones de Riego y Drenaje*. Ley 18.450. Recuperado de http://www.dipres.gob.cl/595/articles-18385_doc_pdf.pdf
- Ferro, G & Lentini E. *Políticas tarifarias para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes*. CEPAL – Colección Documentos de Proyectos. 2013.
- García Schilardi, María Emilia. *Subsidios al transporte público en el Área Metropolitana de Mendoza*. Publicado en la Plataforma de Información para Políticas

Públicas de la Universidad Nacional de Cuyo. 2013. Recuperado de <http://www.politicaspublicas.uncu.edu.ar/articulos/index/subsidios-al-transporte-publico-en-el-area-metropolitana-de-mendoza>. Último acceso: 16 de junio de 2016.

- Gobierno de Chile. Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones. 28 de mayo de 2013. Visto el 22 de junio de 2016 en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=193117>
- Komives, K., Foster, V., Halper, J. & Wodon, Q. *Agua, electricidad y pobreza. Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos*. Banco Mundial en coedición con Mayol Ediciones.2006.
- Leite, Eduardo. *How can Latin America close its infrastructure gap?* World Economic Forum Latin America. 2015. <https://www.weforum.org/agenda/2015/05/how-can-latin-america-close-its-infrastructure-gap>.
- Lozano, Rolando. *Aumenta uso de carro para ir al trabajo y cae el de la bicicleta*. Diario El Tiempo.12 de abril de 2015. <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/uso-del-carro-en-colombia/15504876> Acceso el 7 de junio de 2016.
- Montes, Luis Andrés. *Modelo de red de acceso para poblados rurales sin servicios de telecomunicaciones en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Postgrado.2013.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE). *Estadísticas del gasto en consumo final de los hogares*. Disponible en <https://stats.oecd.org/>.
- Sánchez, Ricardo. *El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviaria y portuaria concesionada al sector privado*. CEPAL Serie 67.2003.
- Sánchez, Fabio y Jairo Núñez (1999). *Descentralización, pobreza y acceso a los servicios sociales. ¿Quién se benefició del Gasto Público Social en los noventa?* En revista Coyuntura Social, FEDESARROLLO Instituto SER No.20. Bogotá D.C.
- Subsecretaría de Telecomunicaciones. *Gobierno inaugura segunda etapa del Proyecto de Conectividad "Todo Chile Comunicado"*. 12 de agosto de 2011. Visto el 22 de junio de 2016 en <http://www.subtel.gob.cl/gobierno-inaugura-segunda-etapa-del-proyecto-de-conectividad-todo-chile-comunicado1/>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios de Colombia. *Guía del usuario*. En <http://www.superservicios.gov.co/content/download/3522/36866> Acceso el 29 de abril de 2016.
- United States Census Bureau. *Commuting in the United States: 2009*. <http://www.census.gov/prod/2011pubs/acs-15.pdf> Acceso el 7 de junio de 2016.
- Wellman, B & Cheng, W. *Charting Digital Divides: Comparing Socioeconomic Gender, Life Stage, and Rural-Urban Internet Access and Use in Five Countries*. En Transforming Enterprise. MIT Press.

