

# recursos naturales e infraestructura

## **I**nfraestructura y equidad social: Experiencias en agua potable, saneamiento y transporte urbano de pasajeros en América Latina

Gustavo Ferro  
Emilio Lentini



NACIONES UNIDAS

CEPAL

---

## recursos naturales e infraestructura

# I

## nfraestructura y equidad social: Experiencias en agua potable, saneamiento y transporte urbano de pasajeros en América Latina

Gustavo Ferro  
Emilio Lentini



NACIONES UNIDAS

CEPAL

División de Recursos Naturales e Infraestructura  
Santiago, agosto de 2012

Este documento fue preparado por Gustavo Ferro y Emilio Lentini, colaboradores de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), bajo la supervisión de Ricardo J. Sánchez, Jefe de la Unidad de Servicios de Infraestructura, y Andrei Jouravlev, Oficial de Asuntos Económicos. Se contó asimismo con la colaboración de Caridad Canales, Oficial de Asuntos Económicos, de la misma División, en el marco de las actividades del Proyecto Infraestructura 2020 (CHI/08/011).

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN 1680-9017

LC/L.3437

Copyright © Naciones Unidas, agosto de 2012. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>I. Políticas públicas para subsidiar el acceso o conexión de los pobres a los servicios de infraestructura</b> .....	11
A. Cuestiones conceptuales .....	11
1. Los subsidios .....	12
2. Errores de inclusión y exclusión y financiamiento de los subsidios.....	14
B. Acceso o conexión al agua potable y saneamiento.....	16
C. Acceso al servicio de transporte .....	17
D. Experiencias relevantes en el acceso o conexión al agua potable y saneamiento .....	19
1. Brasil: financiamiento con fondos públicos .....	21
2. Colombia: financiamiento con fondos públicos y subsidios cruzados.....	21
3. México: financiamiento con fondos públicos.....	23
4. Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), Argentina: instrumentos tarifarios, fondos públicos y préstamos de la banca multilateral.....	23
5. Argentina: participación de la comunidad y de los usuarios .....	25
6. Chile: el sistema de aportes financieros reembolsables.....	26
7. Sistemas alternativos de bajo costo: alcantarillado condominial en Brasil y Bolivia .....	27
8. Sistemas alternativos de bajo costo: alcantarillado sin arrastre de sólidos en Colombia.....	28

9.	Síntesis de las experiencias relevantes de subsidios al acceso o conexión al agua potable y saneamiento .....	28
E.	Experiencias relevantes en subsidios al acceso en transporte .....	29
1.	Rede Integrada de Transporte (Curitiba).....	29
2.	Transmilenio (Bogotá) .....	30
3.	Transantiago (Santiago de Chile).....	31
4.	Síntesis de subsidios al acceso en transporte urbano .....	32
<b>II.</b>	<b>Políticas públicas para subsidiar el consumo de los servicios de infraestructura a los pobres .....</b>	<b>33</b>
A.	Cuestiones conceptuales .....	33
B.	Agua y saneamiento .....	36
C.	Transporte .....	39
D.	Experiencias relevantes en subsidios al consumo de agua potable y saneamiento .....	40
1.	Subsidios en Argentina: el caso del AMBA .....	40
2.	Subsidios en Brasil: Porto Alegre y San Pablo .....	43
3.	Subsidios cruzados en Colombia .....	46
4.	Subsidios directos en Chile .....	48
5.	Síntesis sobre subsidios al consumo de agua potable y saneamiento.....	52
E.	Experiencias relevantes en subsidios al consumo de transporte .....	52
1.	Santiago de Chile (subsidios a la demanda y a la oferta) .....	53
2.	Buenos Aires (subsidios a la oferta) .....	53
3.	Vale Transporte en Brasil (subsidio a la demanda).....	53
4.	Síntesis sobre subsidios a la demanda y a la oferta en el transporte urbano de pasajeros..	54
<b>III.</b>	<b>Crisis macroeconómicas y servicios públicos: la dimensión social .....</b>	<b>55</b>
<b>IV.</b>	<b>Lecciones y desafíos para el futuro.....</b>	<b>57</b>
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>61</b>
	<b>Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados.....</b>	<b>65</b>
<b>Índice de cuadros</b>		
CUADRO 1	TAXONOMÍA DE SUBSIDIOS A LA DEMANDA .....	13
CUADRO 2	PORCENTAJE DE POBLACIÓN CUBIERTA CON AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO POR REGIÓN .....	16
CUADRO 3	DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE MUERTOS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO, VEHÍCULOS Y POBLACIÓN.....	18

## Resumen

---

Hay consenso sobre la existencia de una relación positiva entre más y mejor infraestructura y crecimiento socioeconómico. Respecto del fenómeno más amplio del desarrollo, la literatura ha procurado desentrañar los nexos teóricos y las regularidades empíricas entre la infraestructura y la productividad, por un lado, pero también con la inclusión social y la equidad, por otro.

El capital de infraestructura no es homogéneo y tampoco lo es su efecto sobre los aspectos distributivos. Los servicios de agua y saneamiento tienen un nexo particular con la salud de la población en general, con la mortalidad infantil y con la salud de los infantes, su nutrición y capacidad de aprendizaje. En materia de transporte, la reducción de costos y tiempos tiene un impacto directo en actividades económicas de producción, distribución doméstica e internacional. Pero dicha infraestructura también tiene un rol que cumplir en lo social y distributivo, al mejorar posibilidades laborales, educativas, sanitarias y recreativas y reducir accidentes fatales y heridos graves en los sectores naturalmente más vulnerables.

Bajo el paraguas general de la infraestructura, se pueden incorporar instalaciones que permiten la prestación de determinados servicios, algunos con muy fuertes inversiones de capital fijo, otros domiciliarios, que comparten la existencia de redes (de transporte, de cableado, de cañerías), aporte de capital físico y tecnología, y la necesidad de mantenimiento periódico con fuertes inversiones. Asimismo, este capital suele tener dos características: i) es específico, dificultando su reasignación entre sectores; y ii) tiene una larga vida útil, por lo que su recuperación es lenta.

La cobertura y la disponibilidad de los servicios tienen un rol en la provisión de infraestructura, pero también la calidad, el nivel medio de precios, su variabilidad en el tiempo, en el espacio y entre grupos de clientes. Los servicios que pueden prestarse con el capital de infraestructura son diversos y por una serie de razones implican una participación pública, ya sea en la provisión, como en la regulación de la misma o el establecimiento de competencia: algunos sectores tienen elementos de bien público (por ejemplo, una red), en otros hay monopolios naturales en algún eslabón de la cadena productiva o de distribución, en casi todos hay fuertes externalidades, siendo las sanitarias y las de seguridad las más importantes; por último, hay elementos de asimetría informativa en muchos sectores, que requieren contratos que especifiquen contingencias, regulen conductas, diriman diferendos y promuevan la competencia.

Motivados por la preocupación por la relación entre capital de infraestructura y la equidad distributiva; el objetivo del presente estudio es sistematizar, describir, analizar y comentar políticas públicas y prácticas de los países de América Latina, con énfasis en lecciones aprendidas. Las preguntas de investigación a ser contestadas son: cuáles de las políticas públicas han funcionado y cuáles no; cuáles han funcionado a medias y por qué; qué se ha aprendido y cuáles son las enseñanzas y desafíos para el futuro. Se prestará atención a las condiciones macroeconómicas e institucionales para una prestación socialmente equitativa de servicios de infraestructura. Los sectores en estudio son agua potable y saneamiento y transporte urbano de personas.

## Introducción

---

Hay un consenso entre académicos y especialistas sectoriales sobre la existencia de una relación positiva entre más y mejor infraestructura y crecimiento económico. Respecto del fenómeno más amplio del desarrollo, la literatura ha procurado desentrañar los nexos teóricos y las regularidades empíricas entre la infraestructura y la productividad, por un lado, pero también con la inclusión social y la equidad por otro. La noción de desarrollo es más ambigua pero más rica que la de crecimiento ya que incorpora cuestiones sanitarias, educativas, ambientales, distributivas y de calidad institucional.

Económicamente, el impacto de la infraestructura en la economía se mide mediante la elasticidad de la infraestructura, indicador que evalúa el impacto porcentual en el PBI de un incremento del 1% en el capital de infraestructura. Hay un esfuerzo intelectual importante para delimitar correctamente relaciones causales, a partir de sobreestimaciones iniciales de la elasticidad, que eran muy optimistas. Sin embargo, más allá del valor absoluto, un denominador común de todos los estudios empíricos relevados, es el signo positivo de la elasticidad. La infraestructura efectúa un aporte directo al PBI, tiene consecuencias positivas sobre la productividad de otros sectores y permite un mejor manejo de inventarios, el acceso a nuevos mercados y economías de escala. Cuando la infraestructura está ausente o es de alto costo, ello afecta negativamente la inserción del país en el comercio internacional (Rozas y Sánchez, 2004).

Por su parte, cada infraestructura efectúa aportes distintos a la integración y la equidad social. El agua potable, el alcantarillado sanitario y el tratamiento y disposición de líquidos cloacales, se vinculan a cuestiones relacionadas con la salud y el medio ambiente. Posibilitan también la mejora de la inserción del país en mercados externos, por ejemplo mediante el control de la contaminación y la difusión del turismo.

Disponer del servicio contribuye a la paz social, al resolver problemas de acceso y calidad insuficiente. La reducción de los costos de transporte mejora la economía de tiempo, la integración de las personas al trabajo, la educación y un aspecto social esencial, como es la reducción de accidentes.

Las telecomunicaciones tienen un rol fundamental en la integración laboral y social y en generar nuevas oportunidades para los menos aventajados (pobres, discapacitados). La electricidad y el gas de red permiten el acceso a bienes de consumo o producción que ahorran tiempo en el hogar y mejoran el bienestar, permiten el reemplazo de sustitutos inferiores y probablemente más caros y sus aspectos sociales también se vinculan con la regularización de clandestinos. El precio relativo de los bienes de consumo o producción en el hogar ha bajado sustantivamente en los últimos años, permitiendo el acceso a más personas. Son también bienes con mayor eficiencia energética. Los sustitutos inferiores, como iluminación a kerosén, cocina y calefacción a carbón y leña, o gas envasado, son posiblemente más caros por unidad de servicio que los provistos a través de una red de cañerías o cableado. Por último, los “colgados” ilegalmente a la red, dañan a ésta y toman peligrosos riesgos personales.

Hay servicios, generalmente no regulados, donde no necesariamente existe consenso en definirlos como públicos, pero que la evolución cultural y social podría llevarlos en poco tiempo al nivel de la telefonía o la televisión abierta. Allí se puede citar la conectividad a internet, que es un gran igualador de oportunidades informativas, educativas, recreacionales y laborales y que permite también la integración de personas con discapacidades. La televisión por cable permite el acceso a la información, la cultura, la recreación y también es un integrador de personas con discapacidades.

Todos los sectores de infraestructura permiten también, a las personas que a ellos acceden, el fortalecimiento del sentido de pertenencia a una sociedad civilizada y del concepto de ciudadanía. La integración o inclusión social no se agota en la infraestructura, pero ésta es un complemento importante del trabajo y la educación. Por ejemplo, se ha identificado el rol del sector transporte en la movilización de personas a las actividades laborales y de instrucción, entre otras.

Bajo el paraguas general de la infraestructura, se pueden incorporar una serie de instalaciones que permiten la prestación de determinados servicios, algunos de ellos con muy fuertes inversiones de capital fijo. Algunos son domiciliarios y otros no lo son necesariamente, pero comparten en común la existencia de redes (de transporte, de cableado, de cañerías) y un importante concurso de capital físico y tecnología, así como la necesidad de mantenimiento periódico con fuertes inversiones. La cobertura y la disponibilidad de los servicios tienen un rol en la provisión de infraestructura, pero también la calidad (tensión/presión/frecuencia, calidad comercial), las tarifas, su variabilidad en el tiempo, en el espacio y entre grupos de clientes.

Los servicios que pueden prestarse con el capital de infraestructura son diversos e implican un concurso público ya sea en la provisión, como en la regulación de la misma o el establecimiento de competencia: algunos sectores tienen elementos de bien público (como desarrollar una red), en otros hay monopolios naturales en algún eslabón de la cadena productiva o de distribución (en el servicio, en la red, en tramos del servicio o en nodos de la red), en casi todos hay fuertes externalidades que no se relacionan meramente con las economías de red, siendo las sanitarias y las de seguridad de las más importantes; por último, hay elementos de asimetría informativa en muchos sectores, que requieren contratos que especifiquen contingencias, regulen conductas, diriman diferendos y promuevan la competencia.

En cada falla de mercado (monopolios naturales, asimetrías informativas, bienes públicos y externalidades), la necesidad de regulación apunta a objetivos particulares. El objetivo general de control de monopolios naturales es la fijación de tarifas tales que las cantidades tiendan a los valores de competencia. También hay necesidad en industrias de red de planificación para evitar duplicaciones de inversión, lo cual implica un esfuerzo de coordinación de acciones para evitar el despilfarro de recursos. En algunas actividades otrora monopolios naturales, con limitados y localizados resultados, se ha podido introducir competencia, porque los cambios tecnológicos así lo han permitido. Es el caso en generación eléctrica o en llamadas internacionales de telefonía fija. Desde el punto de vista social, la regulación

procura ser pro-inclusión ya que la universalización del servicio tiene un sentido económico (maximizar las economías de red) y uno social (favorecer la llegada a todos los consumidores a precios asequibles).

Las externalidades, junto a la información asimétrica, proveen otro incentivo a intervenir y regular. Las sanitarias están presentes en agua y saneamiento: la carencia de agua y saneamiento adecuado y una eficaz disposición de líquidos cloacales lleva a enfermedades infecciosas y gastrointestinales, e incide especialmente en la mortalidad infantil. Por el carácter contagioso de los problemas médicos reseñados, la inclusión tiene un efecto multiplicador en la reducción de problemas sanitarios. También aparecen nexos a primera vista insospechados con el progreso educativo: la carencia de instalaciones sanitarias adecuadas imponen exigencias de tiempo de provisión en hogares pobres que aumentan las barreras para la asistencia a la escuela (tiempo de búsqueda de agua a cargo de miembros de las familias pobres).

El Índice WSH (“*Water, Sanitation and Hygiene*”) de la OMS contabiliza la cantidad de muertes o enfermedades por agua no potable, condiciones sanitarias e higiene inadecuada. Las unidades de medida de este índice pueden ser dos: la primera es la cantidad de muertes y la segunda es el Índice DALY (“*Disability-Adjusted Life Years*”)<sup>1</sup>, que se construye utilizando los años de retraso o la cantidad de años perdidos debido a una muerte prematura producto de la enfermedad. En el año 2008 la Organización Mundial de la Salud estimó que el porcentaje de enfermedades relacionadas con WSH para todo el mundo eran de 9,1% (medida en DALY), siendo 10% para los países menos desarrollados y 0,9% para los desarrollados (Prüss-Üstün y otros, 2008). En el caso particular de América Latina, el porcentaje de enfermedades relacionadas con WSH es de 3,8%. Por otra parte, el porcentaje aumenta a 22% cuando se considera la población de niños de 0 a 14 años de todo el mundo. El Banco Mundial estima que la mortalidad infantil en menores de un año podría reducirse en un 20% con adecuado abastecimiento de agua, saneamiento e higiene. La relación estadística entre el índice WSH y la cobertura en los países de América Latina arroja una correlación negativa del 71,41%. Entre el índice WSH y el PBI por habitante en dólares de 2000, la correlación es negativa del (80%). La cobertura y el PBI por habitante, por su parte, exhiben una correlación positiva del 78,74% (Lentini, 2008).

De las tres relaciones detalladas se desprende que un número mayor de casos de enfermedades vinculadas a agua, saneamiento e higiene se registran en países donde la cobertura es menor; este número de casos cae con el aumento de la riqueza de los países: cuanto más ricos son los países, mayor es el porcentaje de cobertura de los servicios y menor el número de casos de enfermedades relacionadas con WSH. La evidencia estaría indicando que los problemas relacionados con la falta de agua y saneamiento es un fenómeno que tiende a registrarse con mayor recurrencia en países de bajos ingresos.

Por otra parte, estos problemas afectan principalmente a la población más joven, implicando que las decisiones sobre políticas vinculadas se deberían observar a largo plazo en base a la esperanza de vida de la población. Dada la relación negativa entre el índice WSH y la cobertura, dichas decisiones deberían propender a facilitar el acceso al agua a las personas de ingresos bajos y más jóvenes. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, han señalado expresamente el acceso mejorado al abastecimiento de agua y a los servicios de saneamiento como metas explícitas que se deben alcanzar para 2015.

Hay externalidades ligadas a la seguridad personal, vinculadas al transporte: principalmente accidentes e incidencia del delito contra las personas (con consecuencias de género) y la propiedad. Peatones y ciclistas son víctimas más frecuentes de accidentes. Las mujeres y los niños son más vulnerables ante delitos contra las personas, que adecuados recorridos y frecuencias de transporte

---

<sup>1</sup> DALY es una medida que pondera las muertes y las enfermedades a partir del retraso en años que genera la enfermedad contraída. La OMS lo define como una medida de la brecha en salud que extiende el concepto de años potenciales de vida perdidos debido a una muerte prematura (Potential Years of Life Lost, PYLL) para incluir años equivalentes de vida “sana” perdidos por causa de alguna enfermedad o tener alguna discapacidad. Esta unidad combina una medida de tiempo vivido con la enfermedad o discapacidad y el tiempo perdido debido a una muerte prematura. Un DALY puede pensarse como un año de “buena salud” perdido y la carga de la enfermedad como una medida de la brecha entre el actual estado de salud y el estado ideal donde el individuo vive hasta la edad adulta libre de enfermedades o discapacidad. Para mayores referencias ver <http://www.who.int/healthinfo/boddaly/en/>

público pueden ayudar a evitar. Destacan también externalidades ambientales, presentes en los sectores agua y saneamiento, y transporte: contaminación de recursos hídricos y costas; del aire en grandes ciudades; ruido y deterioro del paisaje, la flora y la fauna. Un último conjunto de externalidades se pueden calificar de territoriales: tiene un sentido inclusivo la incorporación de “periferias” geográficas urbanas y rurales. Acortar distancias, valorizar vecindarios y abaratar producciones mediante su acceso a los mercados, se destacan entre sus principales consecuencias.

El presente trabajo es una aproximación inicial a los temas de infraestructura y equidad social que incluye herramientas fiscales y de políticas públicas.

Tras esta introducción, en la sección siguiente se estudiarán las políticas para promover el acceso de los pobres a infraestructura de agua y saneamiento y transporte urbano de pasajeros. Seguidamente, se dirigirá la atención a las políticas para promover el consumo de los pobres de los mencionados servicios. Se destinará la sección posterior a las consideraciones macroeconómicas y el rol de las políticas públicas en mantener niveles de equidad en el acceso y consumo de infraestructura cuando se producen crisis económicas de magnitud. Finalmente, se discutirán las lecciones extraídas y los desafíos pendientes para el futuro.

# **I. Políticas públicas para subsidiar el acceso o conexión de los pobres a los servicios de infraestructura**

---

## **A. Cuestiones conceptuales**

La tarifa es la variable más visible de la regulación económica. Cuando un oferente tiene el monopolio de un mercado y no dispone de información como para discriminar a sus clientes, retrae oferta para poder cobrar un precio más alto y de ese modo obtener beneficios “supernormales” (o extraordinarios). La primera tarea de la regulación es la fijación de tarifas que lleven las cantidades producidas a los niveles más cercanos a la competencia y que a la vez sean compatibles con la sostenibilidad financiera del servicio (es decir, que se cubran costos económicos). Se suele complementar lo anterior con la obligación de provisión del servicio por parte del oferente a los clientes que lo demanden.

Los objetivos sustantivos del diseño tarifario se refieren a la sostenibilidad, la eficiencia y la equidad. Aquella implica retribuir adecuadamente al capital, atraer inversiones y minimizar aportes fiscales. La eficiencia tiene dos vertientes: por un lado la eficiencia asignativa (que implica que los precios recuperen los costos, incluyendo la remuneración al capital invertido) y por el otro la eficiencia productiva (que significa que las tarifas permitan recuperar los costos mínimos de producción o prestación, pero no un nivel ineficiente de costos). La equidad tiene que ver con que no se discrimine y excluya a usuarios y que se aliente a la población a utilizar la red. Normalmente se plantean conflictos entre

objetivos; un clásico son los de eficiencia versus equidad. Por ejemplo, la discriminación de precios a la Ramsey (en orden inverso a la elasticidad precio de la demanda) es eficiente, pero puede ser inequitativa.

## 1. Los subsidios

Los subsidios a los usuarios (demanda) de servicios públicos implican que algunos o todos los usuarios paguen menos que el costo de los servicios que reciben. Deben diferenciarse de los subsidios a las empresas o a la oferta (que incluyen transferencias fiscales, garantías, créditos en condiciones favorables, insumos a precios preferenciales, etcétera), de los subsidios a la demanda o a los usuarios (en forma de menores precios, transferencias directas, etcétera). Dentro de los subsidios a la demanda, pueden encontrarse subsidios al consumo versus subsidios a la conexión, cuando hay una red fija de cañerías o cables y subsidios universales versus focalizados (ver Cuadro 1).

Los subsidios a la oferta toman diversas formas, como provisión de instalaciones de infraestructura que se financian con recursos del presupuesto general del Estado (carreteras, puentes, plantas potabilizadoras, redes de cañerías, plantas de tratamiento), provisión de insumos utilizados en la producción a precios menores a los de mercado a prestadores de servicios, exención de impuestos que otros sectores de la economía pagan o directamente transferencias de dinero estatal a los proveedores del servicio para que efectúen la provisión a tarifas bajas que de otro modo los obligarían a ir a pérdidas. Los subsidios a la demanda, en cambio, procuran facilitar la compra del servicio a los consumidores, mediante algún tratamiento preferencial en el precio que estos pagan: exención impositiva y, eventualmente, gratuidad.

Los subsidios a la demanda, se pueden clasificar en subvenciones al consumo y a la conexión (o acceso). Los subsidios a la conexión se otorgan una sola vez y reducen o cubren toda la tarifa para acceder al servicio, en tanto los subsidios al consumo son recurrentes. La analogía al problema de acceso en las conexiones domiciliarias de red al transporte es la carencia de servicios asequibles y la prevalencia de la caminata por parte de los pobres para efectuar su desplazamiento. Mejorar la infraestructura para el desplazamiento de peatones y ciclistas puede ser una forma de subsidio a la oferta de infraestructura muy pro-pobre. En transporte urbano de pasajeros, “acceso” significa que exista un recorrido y una frecuencia que cubra un lugar determinado, que puede estar ligado o no, según el caso, a inversiones en infraestructura física.

Los subsidios al acceso o conexión aquí contemplados son: exención del pago o financiación del cargo de conexión cuando este existe y varios destinados a situaciones particulares. A los subsidios al consumo nos referiremos en el capítulo respectivo.

Los subsidios (tanto al acceso como al consumo) pueden ser universales o no dirigidos, o bien focalizados o dirigidos. Los subsidios universales fijan por debajo de su valor a las tarifas, o algunos costos no se trasladan a los consumidores y por lo tanto benefician a todos los usuarios. Mientras que los subsidios focalizados o dirigidos benefician sólo a un subconjunto de usuarios.

Los subsidios focalizados, pueden ser implícitos o explícitos. El subsidio focalizado explícito es un intento consciente de reducir la tarifa. Los subsidios implícitos son resultados no buscados con la acción o tolerados con la omisión. La forma más simple de focalización implícita es la tarifa plana o sin medición de consumos en el caso del agua. Como hay consumidores “caros de servir” y otros que son “baratos de servir”, los primeros reciben un subsidio implícito. En transporte es típico que las tarifas planas en las ciudades subsidien implícitamente a quienes realizan viajes más largos.

Sin embargo, focalizar tiene ventajas: ofrece el potencial de reducir el presupuesto de subsidios o el costo total del mismo; genera un mayor impacto potencial en los hogares pobres de un presupuesto dado al concentrar más recursos en menos destinatarios; y desde el punto de vista de los incentivos microeconómicos parece generar menos distorsiones en las decisiones de consumo que los subsidios universales o mal focalizados. Pero también tienen sus costos políticos y económicos: concitan escaso entusiasmo de los políticos (por su alcance relativamente estrecho); son resistidos por sus posibles efectos estigma, tienen relativamente elevados costos administrativos y también alientan distorsiones de comportamiento (oportunismo y fraude para acceder a los subsidios).

**CUADRO 1**  
**TAXONOMÍA DE SUBSIDIOS A LA DEMANDA**

Carácter del subsidio a la demanda	Universales o no dirigidos	Focalizados o dirigidos			
		Focalización implícita	Focalización por cantidades consumidas	Focalización por nivel de servicio	Focalización por características de los consumidores
Subsidios al consumo (cruzados o directos; en efectivo o en especie)	Generales a la tarifa	Morosidad o incobrabilidad tácitamente admitida	Bloques de consumo (crecientes, decrecientes, "primer bloque que desaparece")	Grifo público	Geográfica
		Ausencia de control a conexiones / viajes ilegales			Niveles de calidad de servicio diferentes
	Sólo al cargo variable si la tarifa tiene un componente fijo y uno variable	Tarifas planas no medidas			Transferencia monetaria para aliviar la carga a los hogares
		Cargo variable único para demanda punta o valle y usuarios de costos elevados			Tarifa Social (pobres/no pobres comprobando medios)
Subsidios a la conexión o acceso (cruzados o directos; en efectivo o en especie)	Exención del pago de conexión	Cargo fijo de conexión		Reducción de tarifa a cambio de mano de obra o materiales	Conexión social
	Financiación preferencial de la conexión				

Fuente: Komives y otros (2006).

La estructura de costos de los servicios de agua potable y saneamiento, por un lado y su impacto social y político, por el otro, los convierten en candidatos a la concesión de subsidios por interés político. Estos servicios tienen una proporción relativamente alta de costos fijos respecto de los costos totales, por lo que la regla de precio igual a costo marginal no necesariamente asegura la recuperación de costos totales. En segundo lugar, hay muchos costos comunes de difícil atribución a consumidores específicos. En tercer término, la elevada intensidad de capital y la larga vida útil de los activos hacen factible la fijación de precios por debajo de los costos a corto o mediano plazo. Se ha calculado que entre 65% (agua) y 80% (alcantarillado) de los costos totales son costos de capital, en tanto la vida típica de los activos es de 20 a 40 años en el primer caso y de 40 a 60 en el segundo. Lo anterior contrasta con otros sectores de infraestructura. Las redes se deterioran gradualmente, por lo que diferir el mantenimiento es posible sin afectar la continuidad del servicio. Políticamente, son recursos literalmente hundidos, no es visible la rehabilitación y la reparación de redes, cuando otras obras públicas reditúan políticamente más por su impacto.

Los subsidios pueden ser monetarios o en especie. La teoría normativa de las finanzas públicas halla preferibles a los primeros, por ser más ajustados a la soberanía de los consumidores. Sin embargo, en la práctica, predominan en el mundo las transferencias en especie, donde se incluyen los descuentos en la factura de servicios públicos. Éstos permiten una forma más barata de focalizar que mediante

controles administrativos, si los bienes objeto de las transacciones son fuertemente seleccionados por los pobres. Dichos bienes son asequibles para los pobres, tienen fuerte incidencia en su presupuesto, se pueden diferenciar por calidad y no son de fácil reventa. Si cumplen con dichas propiedades, habrá escasos errores de inclusión. Si la sociedad los considera “meritorios” hay razones para potenciar su consumo, por ejemplo en el sector de agua potable y saneamiento por las externalidades sanitarias al disminuir los contagios de enfermedades.

## 2. Errores de inclusión y exclusión y financiamiento de los subsidios

Para evaluar la eficacia de los subsidios orientados a incrementar la equidad, resulta imprescindible conocer la medida en que logran alcanzar a los pobres. Los dos indicadores más utilizados para tales propósitos son los errores de inclusión y exclusión. Los mecanismos de selección de aquellos que son elegibles para recibir el beneficio distan de ser perfectos, tanto por cuestiones tecnológicas como de costos y se puede cometer un error de exclusión, que consiste en dejar fuera del subsidio a una parte de aquellos usuarios que se pretende incluir. También, muchas veces, aquellos que reciben el subsidio no son quienes deberían por diseño, pudiéndose cometer, en este caso, un error de inclusión. Si el subsidio es a los “pobres”, su medida se define como el porcentaje de los beneficiarios del subsidio que no son pobres. Los errores de inclusión representan una ineficiencia (despilfarro de recursos), porque desvían fondos hacia una población que no los necesita. Son también inequitativos, porque agravan los desequilibrios verticales entre las personas. Los errores de exclusión se miden (en el caso que se pretenda beneficiar a “pobres”) como el porcentaje de los pobres que no reciben subsidio.

Ambos tipos de errores suelen moverse en sentido contrario, se pueden incorporar más pobres a riesgo de también incluir más “no pobres” o excluir más “no pobres” con la posibilidad abierta de dejar fuera también a pobres que ameritarían el subsidio. Si el objetivo es la equidad, resulta más importante bajar el error de exclusión. Consideraciones de eficiencia o de limitaciones presupuestarias muy estrictas llaman a reducir el error de inclusión. En la vida real, aún los subsidios mejor diseñados no escapan a niveles relativamente elevados de ambos errores.

Los subsidios los pueden financiar los contribuyentes u otros consumidores. Los gobiernos pueden transferir directamente a los hogares pagos monetarios compensatorios o a la empresa proveedora contra la comprobación de entrega del subsidio a los clientes. Los subsidios a usuarios de servicios públicos comprenden en algunos casos transferencias de capital o transferencias regulares para cubrir el déficit de ingresos o bien precios por debajo del valor de mercado de insumos productivos para las empresas proveedoras (combustible para generar electricidad o para movilizar equipo de transporte, agua cruda para potabilizar). Con respecto a los consumidores, existen subsidios cruzados, absorción de pérdidas por subsidios generales o dirigidos, financiados difiriendo el mantenimiento y reposición de activos.

La financiación afecta el grado de progresividad del subsidio. Si todos los hogares “no pobres” fueran fuente de subsidio cruzado y todos los hogares pobres los recibieran, entonces estaría aumentando la progresividad. Pero si los recursos salen de algunos hogares pobres, o de un sistema tributario no progresivo, el resultado final no está tan claro y podría tener un efecto neto regresivo. Los sistemas fiscales de los países en desarrollo suelen ser regresivos en comparación con los que rigen en los países desarrollados. La ausencia de progresividad en el sistema impositivo puede hacer que subsidios limitados aún progresivos, tengan un efecto distributivo contrario. La regresividad debe considerarse dentro de una misma generación, pero también a nivel intergeneracional. Cuando se consumen recursos de infraestructura durante la vida de la generación actual, con insuficientes inversiones de mantenimiento y reposición (para mantener baja la tarifa), la redistribución es desde las generaciones futuras hacia las generaciones presentes beneficiarias.

La progresividad de un subsidio es medida por Komives y otros (2006) mediante el indicador de incidencia o focalización del subsidio.

$$\Omega = (S_p/p)/(S_H/H) = (S_p/S_H)/(P/H) \quad (1).$$

Donde:

$\Omega$  = grado de focalización del subsidio.

$S_p$  = subsidios recibidos por los pobres.

$S_H$  = subsidios totales.

P = hogares pobres.

H = hogares.

El indicador está midiendo la proporción de subsidios que reciben los pobres (o la categoría que se desee analizar) respecto de la proporción de subsidios que reciben todos los hogares (pobres y no pobres)<sup>2</sup>.

La progresividad del subsidio se determina en función del valor del coeficiente, así cuando  $\Omega$  es mayor que 1 implica que el subsidio es progresivo, si es igual a 1 resulta proporcional y si es menor a 1 es regresivo.

Los regímenes tarifarios suelen contener subsidios cruzados y directos. Los subsidios cruzados existen cuando un usuario paga menos que el costo variable directo de prestarle el servicio. El subsidio cruzado tiene un límite superior y uno inferior. La máxima tarifa posible es la que resulta indiferente al costo de provisión aislada, por fuera de la red, o sustituto más próximo. El mínimo a cobrar es el costo variable directo (o costo marginal).

Los subsidios cruzados pueden resultar deseables desde el punto de vista de la equidad al permitir el acceso al servicio a sectores de menores recursos. Por otro lado, son menos visibles (menos transparentes) que los subsidios directos. Ello facilita el apoyo político, pero suma críticas de los técnicos porque sus propiedades de eficiencia son más dudosas. Además, los subsidios cruzados tienen problemas: los que financian el subsidio (en particular si son usuarios no residenciales) pueden buscar fuentes alternativas, también pueden aparecer incentivos al fraude para acceder al subsidio y la provisión por debajo del costo a los receptores del subsidio quita incentivos a prestadores no estatales para expandir su servicio a ese tipo de clientes, que cuestan más de lo que ingresan a las arcas del prestador (aún cuando los excesos de costo sean pagados por otros usuarios).

Los subsidios cruzados son populares pero requieren un equilibrio entre receptores y contribuyentes al subsidio, para sostener la prestación recuperando costos. Un dato clave en el cálculo de subsidios cruzados es la elasticidad propio precio de la demanda de los servicios. Supóngase, por simplicidad, que hay dos grupos sociales que pagan \$ 1 por metro cúbico por período de tiempo y consumen 100 metros cúbicos por período. Se decide introducir un subsidio cruzado, donde la mitad más rica de la población pagará \$ 1,1 el metro cúbico y la mitad más pobre \$ 0,90. Supóngase una elasticidad propio-precio de -0,4. Se puede esperar que el grupo rico gaste ahora \$ 96 y el grupo pobre \$ 104. El subsidio estaría en equilibrio financiero. Pero lo anterior es poco probable. Es esperable que la elasticidad sea mayor en el grupo pobre, por lo tanto, el subsidio así diseñado implicaría un déficit, ceteris paribus. El conocimiento de las elasticidades precio e ingreso de los distintos grupos de consumo ayuda a diseñar un subsidio cruzado sostenible.

<sup>2</sup> Con transformaciones convenientes, se arriba a:

$$\Omega = (AP/AH) * (UP|A/UH|A) * (TP|U/TH|U) * (RP|T/RH|T) * (QP|T/QH|T) = A * U * T * R * Q(2).$$

Donde:

A = proporción de hogares con acceso potencial al servicio.

U = proporción de hogares con acceso potencial y conectados.

T = proporción de usuarios elegibles para el subsidio.

R = proporción de subsidio que reciben los beneficiarios.

Q = cantidad consumida del servicio.

La barra que separa dos subíndices se lee "dado que", por ejemplo UP|A, significa proporción de hogares conectados entre los pobres dado que cuentan con acceso potencial.

## B. Acceso o conexión al agua potable y saneamiento

Los altos costos de acceso y conexión domiciliar que implican los servicios representan una barrera económica importante para hogares pobres que carecen de ahorros y crédito. De acuerdo al estudio realizado en el 2010 por OMS/UNICEF (2010)<sup>3</sup>, en los países en desarrollo en el año 2008, 884 millones de personas carecen de acceso a agua potable<sup>4</sup> y 2.600 millones a saneamiento mejorado<sup>5</sup>.

El servicio de agua potable y saneamiento en América Latina dista de la universalidad de cobertura y es más reducido aún el nivel de tratamiento de aguas servidas/residuales. Donde hay prestación, los niveles de calidad son muy disímiles entre países. Persiste el problema de financiamiento de la operación y de las inversiones y los subsidios a la población pobre. Los países han recurrido a diversas políticas, donde hay algunos elementos comunes, como la descentralización, la separación de la planificación y regulación de la prestación del servicio y en varios casos, el acceso de capitales privados a la industria, es un elemento común en la región. Se han hecho esfuerzos para mejorar la cobertura de costos y para elevar la eficiencia operativa (Lentini).

CUADRO 2

### PORCENTAJE DE POBLACIÓN CUBIERTA CON AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO POR REGIÓN

Región	Agua			Instalaciones mejoradas de saneamiento	
	Urbano		Rural	Urbano	Rural
	red	fuentes mejoradas	red y fuentes mejoradas		
África subsahariana	35	48	47	44	24
África septentrional	91	4	87	94	83
Asia oriental	96	2	82	61	53
Asia meridional	51	44	83	57	26
Asia sudoriental	52	40	81	79	60
Asia occidental	93	3	78	94	67
Oceanía	sin dato	sin dato	37	81	45
América Latina y el Caribe	92	5	80	86	55
Comunidad de Estados Independientes	90	8	87	93	83
Regiones desarrolladas	98	2	98	100	96
Regiones en desarrollo	73	21	76	68	40
Mundo	79	17	78	76	45

Fuente: OMS / UNICEF (2010).

El promedio ponderado de cobertura para América Latina en 1990 era de 85% en agua potable (incluye agua por red y fuentes mejoradas) y pasó a 93% en 2008 y mientras que la cobertura de saneamiento (instalaciones mejoradas) creció del 69% en 1990 al 80% en 2008. Para toda América Latina se calcula que sólo 28% de las aguas servidas tenían tratamiento en el año 2004, con gran variabilidad regional. Asimismo, es variable la calidad de servicio. Puede que el servicio no sea continuo o sea racionado y que no cumpla con los parámetros mínimos organolépticos, biológicos y químicos. Las

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud y UNICEF (2010) "Progresos en materia de saneamiento y agua: informe de actualización 2010", Programa Conjunto OMS/UNICEF de seguimiento del abastecimiento de agua y del saneamiento (PCM), Ginebra, 2010.

<sup>4</sup> Cabe señalar que de la población con acceso a agua potable, dos tercios tienen conexión a servicio de red dentro del domicilio mientras que el tercio restante utiliza otras fuentes fuera del domicilio y que no están en contacto con la contaminación, por ejemplo, canilla pública de agua fuera del domicilio.

<sup>5</sup> Instalaciones que aseguran la separación higiénica de la excreta se definen como "instalaciones sanitarias mejoradas" que no sólo incluye la conexión a la red de alcantarillado sino también tanques sépticos, letrinas, etc.

condiciones de calidad pueden cumplirse a la salida de la planta, pero por pérdidas en red y cortes, no cumplirse enteramente en domicilios.

### C. Acceso al servicio de transporte

Mejores servicios de transporte dependen de condiciones apropiadas de provisión de infraestructura y ambos contribuyen a los incrementos de productividad. En América Latina se han observado dificultades y limitaciones en la provisión de servicios e infraestructura de transporte. La oferta de esa infraestructura crece por intervalos y en forma discreta, con largos períodos de diseño y ejecución, en tanto la demanda puede crecer en forma explosiva de un momento a otro (Sánchez y Wilmsmeier, 2005).

Un tema relacionado a las cuestiones sociales es la ausencia de políticas de movilidad sustentable. La movilidad no ha crecido por igual en los distintos modos de transporte, habiendo sido absorbida la mayor parte del crecimiento de la demanda por las carreteras, modo que es más agresivo con el medio ambiente. Los precios no reflejan las externalidades, entre las que se cuentan: congestión, accidentes, ruido, contaminación del aire, daños a la fauna, la flora y el paisaje, ocupaciones territoriales en áreas metropolitanas y urbanas y efectos medioambientales suplementarios derivados de la producción y transporte de energía que se consume en la provisión de infraestructuras y fabricación del parque de vehículos.

Los costos medioambientales no están incorporados al sistema de precios y se aplican políticas indirectas de comando y control, como apoyos o desalientos a determinadas infraestructuras o modo, restricción a la circulación y al tránsito en determinados momentos y lugares. Un estudio de la Unión Europea ha estimado en 530.000 millones de euros (o 7,8% del PBI) a los costos externos del transporte en el espacio geográfico de la Unión, sin incluir los de congestión, siendo el transporte por carretera un 93,2% de dicho valor y la aviación el 4,8%. Los ferrocarriles y las vías navegables sólo cuentan por 1,6% y 0,4% respectivamente. De los costos externos, los accidentes suponen casi el 24%, la contaminación el 20,4%, la congestión el 19,5% y el cambio climático el 18,5% (Sánchez y Wilmsmeier, 2005).

La inequidad principal en el transporte de personas tiene que ver con su distribución territorial respecto del parque automotor, que se concentra en los grupos más ricos. Estos pueden desvincularse del transporte público y no tener restricciones de horario ni de trayecto. Desde el punto de vista del objetivo de mayor equidad en el acceso, el principal propósito de la política pública debe ser garantizar servicios eficaces (en cobertura) y eficientes (en costo económico, de tiempo, con seguridad y frecuencias) (Correa y Rozas, 2006). La preservación de la “equidad espacial”, en el sentido de proveer movilidad básica para todos los habitantes, es una garantía esencial de igualdad de oportunidades (Agosta, 2006). La cobertura y la frecuencia contrarrestan los efectos de expulsión de las personas más pobres a la periferia de las ciudades y acortan sus distancias económicas y de tiempo para desplazamientos motivados por el mercado laboral y la educación, que son las razones principales para los movimientos. Debido a la tendencia de los pobres, en países en desarrollo, a vivir en las periferias geográficas de las ciudades, la tarifa plana independiente de la distancia es pro-pobre. Los servicios integrados y en red también lo son. Integrar modos diversos y hacerlos operar en red requiere cuantiosas inversiones para facilitar las interconexiones. A la accesibilidad geográfica, se suman la temporal (vinculada con las frecuencias) y económica (precio de los servicios) y la accesibilidad especial para viajes vinculados con necesidades puntuales y muchas veces urgentes de los individuos (fuera de períodos de demanda punta, frecuencias atípicas, personas con dificultades motoras) (Agosta, Nadal y Olives, 2002).

Un punto aparte son los accidentes de tránsito, con enormes consecuencias económicas y vinculadas fuertemente al tema de la equidad, porque sus víctimas principales son pobres (peatones, ciclistas, conductores de carros no motorizados, motociclistas). El número de muertos por accidentes de tránsito es 1.2 millones de personas por año en el mundo, siendo la segunda causa de muerte para personas entre los 5 y 29 años y tercera para el grupo de entre 30 y 44 años. Se calculan sus costos sociales y económicos en un 1% del PNB en los países de ingresos altos, 1,5% en los de ingresos

medianos y hasta 5% en los de ingresos bajos. La diferencia de valuación tiene que ver con los criterios usados en cada caso para valorar las pérdidas (Plantzer, 2005).

Como se puede apreciar en el cuadro adjunto, si se compara la participación de las muertes por la población y los vehículos existentes, los países en desarrollo, agrupados regionalmente, están sobre representados en dicha estadística. Así, América Latina y el Caribe tienen la misma proporción en las muertes totales que se producen en el mundo que los países altamente motorizados (desarrollados), pero con un cuarto de los vehículos y la mitad de la población.

**CUADRO 3**  
**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE MUERTOS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO, VEHÍCULOS Y POBLACIÓN**

Región	Porcentaje Muertos	Porcentaje Vehículos	Porcentaje Población	Medida de intensidad 1 Porcentaje muertos/ Porcentaje de vehículos	Medida de intensidad 2 Porcentaje muertos/ Porcentaje de población
Países altamente motorizados	14	60	15	0,23	0,93
Asia Pacífico	44	16	54	2,75	0,81
Europa Central y Oriental	12	6	7	2,00	1,71
América Latina y el Caribe	13	14	8	0,93	1,63
África	11	4	11	2,75	1,00
Medio Oriente y Norte de África	6	2	4	3,00	1,50
Total	100	100	100	1,00	1,00

Fuente: Planzer (2005).

Al respecto, se sugieren dos medidas de intensidad (1 y 2), que relacionan el porcentaje de muertos al de vehículos y al de población respectivamente. A nivel mundial, ambas medidas arrojan el valor 1. Los países altamente motorizados tienen una medida de intensidad 1 de sólo 0.23. Los valores para Asia Pacífico, África y Medio Oriente y Norte de África están once o doce veces por encima de ese valor. América Latina supera la medida en un 300% y está ligeramente por debajo del promedio mundial. En tanto, la medida de intensidad 2 de América Latina y el Caribe es junto con la de Europa Central y Oriental de las más altas del mundo, con valores dos tercios superiores al promedio mundial. Los países altamente motorizados se ubican algo por debajo de dicho promedio.

En la región, la mayor densidad de accidentes tiene lugar en Sudamérica. Puede destacarse un esfuerzo regional que tuvo lugar en Colombia para controlar la incidencia de los accidentes viales. En 1994 se instituyó el Fondo de Prevención Vial para realizar campañas con el objetivo de reducir los accidentes de tránsito y sus consecuencias. Sus programas incluyen: usuarios seguros (educación vial, capacitación a conductores, sensibilización ciudadana), vehículos seguros (revisiones técnico-mecánicas), infraestructura segura (auditorías de seguridad vial, tratamientos de puntos críticos) y tránsito seguro (certificación en seguridad vial, planes de seguridad vial, investigaciones e información sobre accidentes viales) (Planzer, 2005).

En países desarrollados y en desarrollo se encuentran subsidios a los transportes. Aunque están muy difundidos, no hay mucha evaluación cuantitativa de su incidencia distributiva, haciendo difícil asegurar si son pro-pobre. Las reformas de transporte urbano en países en desarrollo se relacionan con pobreza, contaminación del aire, aumento de la seguridad y congestión urbana. Estupiñán y otros (2007) han revisado los argumentos usados para justificar los subsidios al transporte y su dimensión social y distributiva. Éstos encuentran que la evidencia disponible no indica que benefician fundamentalmente a los pobres. Los subsidios por el lado de la oferta son mayormente proporcionales o regresivos, en tanto los del lado de la demanda son más progresivos, aunque no en todos los casos.

Los transportes públicos urbanos se subsidian para compensar las externalidades ocasionadas por el uso del transporte privado, con la intención de mejorar la eficiencia con un instrumento catalogado

como “segundo mejor” (*second best*). Se subsidia al transporte público para compensar la subvaloración de modos alternativos de transporte, como el automóvil privado, que no paga el costo completo que impone a la sociedad en términos de uso de infraestructura, congestión, seguridad vial y otras externalidades ambientales. Subsidiar el transporte público empareja las alternativas según esta línea de razonamiento. Pero tal solución es “segundo mejor”, habiendo otras formas mejores de internalizar las externalidades, como elevar los precios que enfrentan los automóviles privados por medio de impuestos mayores a los combustibles, peajes más altos en vías congestionadas o para financiar infraestructura. Además, en países en desarrollo, muchos de esos argumentos pierden relevancia, porque el automóvil privado no está tan difundido como en países desarrollados y el transporte público puede ser el mayor causal de contaminación, congestión y accidentes, pudiendo estar tan subvalorado como el transporte privado. El subsidio al transporte público puede alentar excesivamente los viajes y distorsionar las decisiones de localización residencial y comercial. El uso de combustibles más contaminantes incrementa las externalidades ambientales negativas del transporte público.

Otro argumento de eficiencia es conocido como el efecto “Mohring”, que apunta a que cuando se introduce oferta adicional en un sistema de transporte, los tiempos muertos de espera de todos los pasajeros se reducen. Nuevamente, según los métodos usuales de evaluación, en países desarrollados la externalidad es mayor, porque el valor del tiempo para el pasajero medio lo es. También es menor el valor del tiempo de los pobres en cualquier nivel de desarrollo.

En países desarrollados, la argumentación a favor de los subsidios al transporte público empieza por reconocer la importancia de un transporte física y económicamente accesible y disponible para el bienestar de las personas. El transporte, que tiene una demanda derivada, se vuelve un insumo complementario para la obtención de otros beneficios sociales, como la educación, la salud y las oportunidades laborales, culturales y de esparcimiento. En tal sentido, tienen un componente de bien meritario que justifica una preocupación social por su asequibilidad por los pobres (Estupiñán y otros, 2007).

Una forma muy difundida de subsidio a la oferta es a través de fondos del gobierno que se asignan a obras de infraestructura sin cargar peajes a los usuarios. Así ocurre con la mayoría de los proyectos de ferrocarril y metro y en muchos casos con las carreteras. Estos proyectos no focalizan y es muy probable que terminen beneficiando a usuarios de clases media y alta. Si se adiciona un sistema tributario en general no progresivo en países en desarrollo, el resultado final desde el punto de vista de la equidad es regresivo. Además, si son incondicionales, no está claro que sean eficientes. Pueden alentar costos excesivos si no se piden contrapartidas para su recuperación, o sobreoferta de servicios para cobrar el subsidio. También podría llevar a niveles de calidad excesivos para las capacidades de pagar por el servicio. Por un lado se registrarían carencias por falta de fondos y por el otro exceso de capacidad y exceso de calidad de prestación. Los subsidios a la oferta deben tener contrapartida en forma de productividad para ser eficientes y en forma de cubrir con un cupo de la población meta transportada para focalizarse de alguna forma en los pobres.

## **D. Experiencias relevantes en el acceso o conexión al agua potable y saneamiento**

Si bien los subsidios al consumo pueden ser un instrumento útil para garantizar que todos los habitantes tengan asegurado acceso a una cantidad mínima de agua potable y saneamiento. Por lo tanto, los factores que limiten el acceso al servicio, limitarán la capacidad del subsidio al consumo para alcanzar su finalidad.

Las conexiones a las redes públicas de agua potable y alcantarillado son más frecuentes para hogares de altos ingresos. Si bien la magnitud de la brecha de cobertura entre pobres y no pobres varía entre los países, los pobres siempre registran una menor cobertura (Komives, Whittington y Wu, 2001 y

Komives y otros, 2006). Un estudio realizado por el BID<sup>6</sup> elaborado sobre la base de las encuestas de hogares para los países de América Latina (2004) indica que de los 50 millones de habitantes sin acceso a agua potable, el 70% corresponde a los dos quintiles más bajos de ingresos; mientras que de los 125 millones de habitantes sin servicio de saneamiento el 84% corresponde a los dos quintiles más bajos de ingresos. Resultados similares se encuentran en un estudio reciente de UNICEF/WHO<sup>7</sup> para el año 2008 en el que se señala que el quintil más rico de cada país tiene una cobertura promedio de servicio de saneamiento que es tres veces la que presenta el quintil más pobre.

Una de las características que emerge de la revisión de estudios existentes es que los subsidios en el consumo de agua pueden no ser instrumentos redistributivos eficaces. En primer lugar, porque los gastos de agua son muchas veces una moderada proporción de los presupuestos de los hogares. En segundo lugar, existen factores de acceso que sesgan los subsidios hacia hogares no pobres. En tercer lugar, porque identificar correctamente a las familias pobres a menudo es difícil en países en desarrollo. Teniendo en cuenta lo expuesto, cabría esperar que los subsidios a las conexiones fueran una política generalizada en América Latina; sin embargo, no son muy comunes a pesar del beneficio sobre costos. Sin embargo, la experiencia también evidencia problemas en la utilización de los subsidios a la oferta ya sea por problemas de gestión o por corrupción.

El valor de una conexión al servicio público de agua para un hogar puede ser considerado como un flujo de beneficios que surgen a partir de beneficios directos como: el ahorro de dinero o gasto de conseguir el agua de fuentes alternativas o el ahorro de tiempo cuando las familias tienen que desplazarse para conseguir agua segura; y beneficios indirectos como las mejoras en la salud y la educación (Le Blanc, 2008).

Generalmente, el acceso a los servicios de acueducto y alcantarillado incluye el costo de la conexión, los costos fijos del sistema y los costos por consumo. Cualquiera de estos tres costos puede ser subsidiado y su implementación va a depender de cómo esté estructurada la tarifa. Las tarifas pueden ir desde un cargo único independiente del nivel de consumo hasta una tarifa de dos tramos, donde se distingue entre el cargo fijo y el cargo variable (o por consumo) y donde a su vez el cargo por consumo puede incrementarse o disminuir por rangos o bloques de consumo.

La selección de alguna de estas opciones, o de una combinación de las mismas, va a depender, entre otras cosas, de los niveles de cobertura, el porcentaje de la población a subsidiar, el esquema institucional y regulatorio y las preferencias políticas entre equidad y eficiencia.

El acceso al servicio implica una inversión en capital de las familias que tenderá a amortizarse a lo largo del tiempo, debido a que las conexiones de agua potable y alcantarillado tienen una vida útil que se estima en más de 40 años. Puede ocurrir que una vez financiada la expansión por parte del Estado o el prestador, las familias pobres no puedan pagar las tarifas que cubrirían la recuperación de los costos de conexión. Para personas de ingresos bajos, la carencia de recursos para realizar la conexión al servicio implicaría no poder acceder a servicios de agua potable y alcantarillado de menores costos y de mayor calidad.

Este es un aspecto relevante que incide en la expansión de los servicios en áreas urbanas, porque la red pública pasa por el frente del inmueble, pero las familias no siempre se conectan porque no están dispuestas o no tienen capacidad para incurrir en los gastos que demanda la instalación interna. Este gasto, por lo general, no es subsidiado por el Estado y, sin embargo, es muy importante para determinar el éxito de la política de expansión del servicio de agua potable y alcantarillado.

En el marco de lo descrito, a continuación se presentan distintas estrategias y mecanismos utilizados en países de América Latina para expandir el acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado.

<sup>6</sup> BID (2007), "Iniciativa de Agua Potable y Saneamiento" – Documento del Banco Interamericano de Desarrollo.

<sup>7</sup> World Health Organization and United Nations Children's Fund Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation (JMP). Progress on Drinking Water and Sanitation: Special Focus on Sanitation. UNICEF, New York and WHO, Geneva, 2008.

## 1. Brasil: financiamiento con fondos públicos

La prestación de los servicios en Brasil está organizada mayoritariamente sobre la base de empresas estatales, existiendo también prestadores municipales y operadores privados. Las primeras atienden alrededor del 75% de la población urbana del país y han sido responsables del 82% de la inversión realizada en los últimos años. Se estima que invierten cerca del 21% de sus ingresos operacionales totales, de los cuales el 17% proviene del cobro de tarifas, 12% de generación interna de caja, 5% de financiamiento externo y 4% de subvenciones. Durante los últimos años son numerosos los servicios que han incrementado sus tarifas para mejorar el grado de cobertura de costos de la prestación, sin embargo, en general, los ingresos tarifarios aún continúan siendo insuficientes para financiar las inversiones que requiere el sector para alcanzar la universalización del servicio, mejorar la calidad de los servicios y avanzar en el tratamiento de las aguas residuales. Por esta razón, el aporte de recursos públicos para el financiamiento de las inversiones del sector sigue cumpliendo un rol significativo.

Históricamente, el Gobierno Federal ha implementado planes y programas de alcance nacional con el objeto de planificar las inversiones de las empresas sanitarias, predominantemente financiados con recursos federales complementados con créditos de la banca multilateral. Cronológicamente fueron los siguientes: Plan Nacional de Saneamiento (PLANASA) entre 1971 y 1991, Programa de Saneamiento para Núcleos Urbanos (PRONURB) en 1992, Programa de Acción Social en Saneamiento (PASS) en 1996 y Projeto Alvorada en 2001.

A mediados de la primera década de este siglo, bajo la supervisión de la Secretaría Nacional de Saneamiento Ambiental del Ministerio de las Ciudades, se encontraban en ejecución siete programas entre los cuales merecen destacarse el Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS) y Saneamiento Ambiental Urbano. Existían además otros programas federales financiados con recursos nacionales del FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) y por el BNDES (Abicalil, 2006).

El Plano de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC), 2007-2010 preveía para el sector de saneamiento básico un monto de inversiones para los cuatro años de US\$ 21.953 millones, una media anual de US\$ 5.488 millones. La fuente de financiamiento de las inversiones en saneamiento básico serían: 50% del FGTS y del Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), el 30% por el presupuesto federal y el 20% restante de contrapartidas (Ferreira Presser y Carvalho dos Santos, 2008).

## 2. Colombia: financiamiento con fondos públicos y subsidios cruzados

La gestión de los servicios sanitarios en Colombia está descentralizada al nivel municipal.

Resulta importante señalar que se ha otorgado importancia constitucional a los servicios públicos domiciliarios, estableciendo que es objetivo fundamental del Estado la solución de las necesidades insatisfechas de agua potable y que el régimen tarifario debe tener en cuenta criterios de costos, solidaridad y redistribución de ingresos. Además se contempla expresamente la posibilidad de que los diferentes niveles de gobierno concedan subsidios, para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades básicas.

Durante la última década se ha sostenido una política sectorial para el mejoramiento de la calidad de la prestación y la ampliación de la cobertura. Esta política incluyó el aumento progresivo de los valores tarifarios tendientes a financiar, por este medio, la totalidad de los costos de la prestación. En varios prestadores los niveles tarifarios alcanzados han generado recursos de forma directa para las inversiones en expansión, a través del componente de costos de inversión que es parte de los costos medios de prestación reconocidos en las metodologías tarifarias implementadas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). Si bien este proceso muestra progresos significativos, por diversas razones las inversiones del sector aún dependen en una proporción significativa de recursos presupuestarios estatales.

Dentro de este marco, la inversión en el sector de agua potable y saneamiento se ha financiado en su mayor parte con transferencias del Gobierno Central a los municipios realizadas a través del Sistema General de Participaciones<sup>8</sup> (SGP)<sup>9</sup>. Con relación a los recursos públicos, la Ley N°715 de 2001 y su modificatoria Ley N° 1.176 del 2007 establecen que se asignará un 5,4% del SGP para los servicios de agua potable y saneamiento básico y fijan los criterios de distribución de los fondos asignados por jurisdicción y por tipo de inversión. Estos recursos se pueden destinar a: i) financiar inversiones en infraestructura; y, ii) cubrir los subsidios que se otorguen según lo dispuesto en la Ley N°142 de 1994<sup>10</sup>. En relación con los costos de conexión, los subsidios son discrecionales; en particular la Ley N°142 establece que, con el propósito de incentivar la masificación de estos servicios, las empresas prestadoras otorgarán plazos para amortizar los cargos de conexión domiciliaria, incluyendo la acometida y el medidor, los cuales serán obligatorios para los estratos de usuarios correspondientes a los niveles socioeconómicos más bajos (1, 2 y 3). Por otra parte, los costos de conexión de estos estratos, podrán ser cubiertos por el municipio, el departamento<sup>11</sup> o el Gobierno Nacional a través de aportes presupuestarios destinados para tal fin.

Todos los suscriptores o usuarios, en especial, los de las regiones con cobertura limitada y menores ingresos, reciben subsidios, generalmente en forma de transferencias para inversión en infraestructura. Estos recursos son asignados a los Planes Departamentales de Agua Potable y Saneamiento Básico (PDAs) que tienen como objetivo: garantizar una coordinación interinstitucional efectiva, acelerar el proceso de modernización empresarial del sector, aprovechar las economías de escala a través de esquemas regionales de prestación, articular las diferentes fuentes de recursos y facilitar el acceso al crédito, aumentar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios mediante un proceso eficiente de planeación e inversión. Las autoridades departamentales actúan como entes de articulación y promoción de la política de consolidación y regionalización del sector.

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios es responsable de certificar que los Municipios cumplan condiciones tales como: hacer uso transparente de los recursos fiscales, mantener el Fondo Solidario de Ingresos y Contribuciones (esquema de subsidios cruzados), financiar adecuadamente los subsidios a usuarios en zonas urbanas y rurales velando que los recursos fiscales asignados para inversión no cubran déficits operativos y reportar información al Sistema Único de Información (SUI).

En el esquema de financiamiento de las inversiones del sector se debe mencionar el rol que ha cumplido la Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER), que desde principios de la década del '90 actúa como una entidad encargada de otorgar financiamiento a las entidades territoriales. Su objetivo primordial es contribuir al fortalecimiento de los entes territoriales mediante el otorgamiento de crédito, aportes no reembolsables, fideicomisos y asistencia técnica para la ejecución de los proyectos de infraestructura, actuando como banco de segundo piso.

<sup>8</sup> La Ley N° 60 de 1993 reglamentó el régimen de transferencias, el cual ha tenido varias reformas, la más reciente en 2007.

<sup>9</sup> Entre el año 1999 y el 2006 los recursos anuales crecieron un 36%. Se estima que en el período 2003-2006 el sector recibió recursos para inversiones por un monto de US\$ 3.932 millones y que el 69% de esos recursos tuvieron origen fiscal, cedido por el gobierno central a los municipios y departamentos (42% a través del SGP, 11% directamente proveniente del presupuesto nacional y distribuido por audiencias públicas y 16% proveniente de regalías por recursos naturales que cobra el Gobierno Central y devuelve a las áreas donde están localizados los mismos); el resto (31%) ha provenido de la tarifa cobrada que contiene subsidios cruzados entre los usuarios (Uribe,2008).

<sup>10</sup> Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios, que reglamentó el marco constitucional del sector y estableció los mecanismos de solidaridad.

<sup>11</sup> El Departamento es una jurisdicción subnacional dentro de la organización político-administrativa de Colombia. Los Departamentos están integrados por los Municipios.

### 3. México: financiamiento con fondos públicos

En México la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario está descentralizada al nivel estatal y municipal. Sin embargo, el financiamiento de las obras de expansión del servicio se realiza principalmente a través de aportes realizados por el Gobierno Federal. Esto se debe a que, por lo general, los ingresos obtenidos por la facturación de los servicios de agua potable y saneamiento cubren solamente una parte de los costos totales de provisión –operativos e inversión– y en numerosos casos no alcanzan para cubrir ni siquiera los primeros.

Las inversiones federales se realizan bajo dos modalidades:

- las que son ejecutadas por los Gobiernos Estatales y Municipales, combinando recursos transferidos por el gobierno federal y de ellos mismos, en donde se establecen acuerdos de coordinación y anexos de ejecución y técnicos; y
- las que ejecuta en forma directa la Comisión Nacional del Agua Potable (CONAGUA) a nivel central o a través de sus organismos de cuenca y direcciones locales, aunque estas últimas se realizan cada vez en menor proporción.

Los estados y municipios reciben transferencias del Gobierno Federal a través de las asignaciones de los ingresos derivados de los impuestos generales (“participaciones”) o vía programas específicos administrados por los gobiernos locales (“aportaciones”). Con el objetivo de ampliar la cobertura de los servicios, la CONAGUA en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, realiza inversiones a través de diferentes programas, que se rigen por Reglas de Operación, elaboradas en cumplimiento a las disposiciones emitidas en el Presupuesto de Egresos de la Federación para cada ejercicio fiscal, o por sus propios lineamientos. Hay un criterio explícito de asignación de los recursos, cuyos montos son determinados por una fórmula, que entre otras cuestiones, posibilita que los estados con más marginalización y pobreza reciban mayores “aportaciones”. En el caso de las “participaciones” se han introducido modificaciones al mecanismo de transferencias de recursos condicionales a los estados y los municipios, lo que ha significado una mayor descentralización de las inversiones del sector.

De igual manera, el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) canaliza recursos a los proyectos, actividades e inversiones básicas de servicios de agua para la población en condiciones de extrema pobreza. Este Fondo está compuesto por el Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM) y el Fondo para la Infraestructura Social Estatal (FISE).

Los recursos federales canalizados a través de los programas en los que participa directa o indirectamente la CONAGUA son considerados transferencias o subsidios federales, sujetos a criterios de objetividad, equidad, transparencia y temporalidad, en donde se define la población objetivo, por grupo específico y región del país que será beneficiada por los recursos.

### 4. Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), Argentina: instrumentos tarifarios, fondos públicos y préstamos de la banca multilateral

Respecto del esquema general de financiamiento de las inversiones en el Área Metropolitana de Buenos Aires<sup>12</sup>, durante la etapa de la privatización (1993-2006), el contrato de Aguas Argentinas S.A. contemplaba que el financiamiento a largo plazo de la prestación, incluidas las inversiones, provendría exclusivamente de los ingresos resultantes de los cargos cobrados a los usuarios, básicamente por el uso de los servicios y por el “Cargo de Infraestructura” cobrado a los nuevos usuarios para financiar los costos de red de distribución secundaria y conexión. Complementariamente, para financiar obras de expansión de redes existía la modalidad llamada Obras

<sup>12</sup> El AMBA incluye a la ciudad capital y a municipios que la circundan, donde habitan un tercio de la población del país

por Cuenta de Terceros (OPCT) que ya venía utilizándose en la etapa de prestación a cargo de la empresa estatal Obras Sanitarias de la Nación (OSN). Esta consistía en inversiones en redes secundarias y conexiones pagadas por los usuarios, que eran organizadas por los municipios y ejecutadas por empresas constructoras privadas que cobraban a los vecinos.

Los conflictos iniciales del contrato de concesión estuvieron vinculados con la expansión de las redes de agua y alcantarillado; en particular, cuando el Cargo de Infraestructura que debían pagar los nuevos usuarios fue aumentado en la Revisión Tarifaria del año 1994 y las organizaciones no gubernamentales se movilizaron fuertemente. Los valores máximos que alcanzaron estos cargos fueron de US\$ 450 para el servicio de agua y US\$ 670 para el servicio de alcantarillado. Estos valores provocaron reclamos y el no pago del cargo. Ante las dificultades en la cobranza y dentro de la renegociación del contrato de 1997/99 se creó el cargo Servicio Universal (SU) con un valor original de US\$ 2 por servicio<sup>13</sup> y bimestre como compensación del Cargo de Infraestructura y el Medio Ambiente (MA) con un valor de US\$ 1 por servicio y bimestre para inversiones adicionales de saneamiento que no se contemplaban en el contrato original. Además para los nuevos usuarios se creó el Cargo de Incorporación al Servicio (CIS) por un valor de US\$ 120 por servicio a pagar en 30 bimestres.

La creación del SU significó un subsidio de los usuarios existentes a favor de los nuevos; se estima que estos últimos fueron beneficiados con una disminución de su pago en el orden del 25% al 50% considerando un cálculo de actualización de los pagos durante el período de la concesión, mientras que para los usuarios conectados significó un incremento del 37%. Tal como estaba concebido, los ingresos que generaban estos nuevos cargos –SU, MA y CIS– no impactaban en su totalidad como incrementos netos de ingreso o rentabilidad del concesionario ya que su creación iba acompañada de la eliminación de cargos tarifarios preexistentes y de mayores inversiones (Plan de Saneamiento Integral de un costo aproximado de US\$ 750 millones del año 1998). Sin embargo, el incumplimiento de las inversiones comprometidas por parte de la empresa significaron en la práctica un incremento neto de ingresos.

Con la rescisión del contrato de Aguas Argentinas S.A en marzo de 2006 y el inicio de la prestación a cargo de la empresa estatal Agua y Saneamientos Argentinos (AySA), ha habido un cambio de la política tarifaria de la prestación. Los valores tarifarios vigentes se mantienen en los mismos niveles que existían en enero de 2002 y la empresa en la actualidad requiere aportes del presupuesto de la administración pública nacional para financiar aproximadamente el 55% de los costos operativos y la totalidad de las inversiones que se complementa con recursos de préstamos locales y de la banca multilateral. Cabe destacar que AySA se encuentra ejecutando un importante plan de inversiones con montos anuales crecientes. Durante el trienio 2008-2010 las inversiones ejecutadas alcanzaron un promedio anual de US\$ 343 millones de dólares, pero en el 2010 se invirtieron US\$ 537 millones de dólares.

AySA cuenta con un programa de inversiones que en los próximos 15 años le permitirá alcanzar prácticamente el servicio universal y reducir significativamente su impacto ambiental. Este plan de obras tiene un costo total del orden de los US\$ 6.000 millones que, de continuar la actual política de financiamiento, será solventado con recursos del presupuesto de la Nación, préstamos de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES), del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial, del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil (BNDES) y de la Corporación Andina de Fomento (CAF).

---

<sup>13</sup> Es decir que aquellos usuarios que contaban con ambos servicios (agua y alcantarillado) pagaban US\$ 4 por bimestre.

## 5. Argentina: participación de la comunidad y de los usuarios

Durante la prestación privada de Aguas Argentinas S.A. en el AMBA se instrumentaron programas para facilitar el aumento de las coberturas, los cuales son continuados por AySA. Estas acciones están focalizadas en población de bajos recursos y se basan en metodologías participativas de los vecinos y de las autoridades municipales.

### Programa Barrios Carenciados

El Programa Barrios Carenciados facilita el acceso a la infraestructura de los servicios de agua potable y alcantarillado, pero debido al escaso peso relativo de los habitantes incorporados respecto al déficit de cobertura existente (unos 31.000 habitantes sobre una población objetivo de 2.5 millones), este programa es sólo paliativo y debe ser considerado como ensayo de un esquema alternativo para encarar la expansión en los barrios de población en condiciones de pobreza.

La metodología utilizada en el mencionado programa se denominó Modelo Participativo de Gestión (MPG) y fue previsto en la Revisión Quinquenal de Tarifas concluida en el año 2001. El objetivo es lograr la expansión o regularización técnico-comercial del servicio en barrios precarios y de emergencia y el concepto básico del mismo era que la comunidad debía aportar su trabajo para realizar la expansión. El MPG está organizado sobre la base de una mecánica que contempla que el prestador suministre los materiales e insumos necesarios, los vecinos aporten su mano de obra para la realización de la obra de expansión y el municipio facilite la logística necesaria a través de las autoridades locales o municipios. La gestión de la ejecución está a cargo del prestador.

### Plan Agua + Trabajo

El Plan Agua + Trabajo es un plan de alcance nacional, a través del cual se realizan obras de expansión del servicio de agua mediante la conformación de cooperativas. Este Plan fue promovido por el Poder Ejecutivo Nacional en el año 2004 con el objetivo de mitigar el riesgo sanitario de la población carente del servicio de agua potable por red y conjuntamente propiciar la creación de fuentes de trabajo, a través de la construcción de obras de expansión del servicio. Para ello los vecinos se agrupaban conformando cooperativas de trabajo de saneamiento, que debían estar integradas por 16 ciudadanos desocupados de los cuales al menos 8 debían ser beneficiarios de los programas sociales “Jefes de Hogar” y “Empleo Comunitario”.

En una primera etapa, el Plan Agua + Trabajo se implementó exclusivamente en el Partido de La Matanza de la Provincia de Buenos Aires y comprendía inicialmente a aproximadamente 125.000 habitantes con un presupuesto de US\$ 3.500.000. Diversos actores estaban involucrados en el funcionamiento del Plan: la Subsecretaría de Recursos Hídricos, el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA), el Ente Tripartito de Servicios Sanitarios (ETOSS), la Secretaría de Política Social, el Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social (INAES), la Secretaría de Empleo del Ministerio de Trabajo, el Municipio de La Matanza y la empresa concesionaria del servicio<sup>14</sup>. Las obras eran solventadas en su totalidad bajo la modalidad de subsidio y los recursos para su financiamiento provenían de fondos fideicomitidos de la Concesión para pagar la totalidad de los materiales y del ENHOSA para cubrir el costo de organización y formación de las cooperativas, así como para completar los costos de mano de obra. Asimismo la Resolución ETOSS N°99/2004 contemplaba la utilización intensiva de los módulos de Tarifa Social (un subsidio al consumo, véase la sección correspondiente) para los beneficiarios del Plan Agua + Trabajo.

El Plan Agua + Trabajo se extendió a otros municipios del AMBA y en mayo de 2007 se introdujeron una serie de modificaciones respecto a la implementación. Fundamentalmente se redujo a

<sup>14</sup> El nuevo marco regulatorio, puesto en vigencia en el año 2007 para la prestación a cargo de AySA (Ley N°26.221), ha reconocido la vigencia de los programas creados durante la prestación de Aguas Argentinas S.A. (1993-2006) para solucionar los problemas de acceso al servicio de los habitantes más necesitados del ámbito de la concesión.

tres la cantidad de actores intervinientes: AySA, los municipios y las cooperativas. En este contexto, AySA pasó a ser responsable de coordinar la ejecución de las obras y financiar la totalidad de las mismas<sup>15</sup> y además dejó de ser un requisito la conformación de las cooperativas con integrantes de los beneficiarios de programas sociales. Actualmente AySA participa mediante la realización del diseño de los proyectos, la logística de los materiales, la supervisión técnica de redes y pozos y la capacitación a las cooperativas, mientras que los municipios seleccionan las áreas a expandir y participan como las unidades ejecutoras del plan, administrando los fondos y coordinando el apoyo técnico local. A su vez, en el año 2008 comenzó en el Partido de Lanús, el Plan Cloaca + Trabajo, de similares características al Plan Agua + Trabajo pero implementado para la expansión de desagües cloacales.

Como resultado del Plan Agua + Trabajo y Cloaca + Trabajo se instalaron 148.000 conexiones, incorporando así aproximadamente 882.000 habitantes al servicio de agua y 15.000 habitantes al servicio de saneamiento. Durante el año 2009 la inversión fue de 23 millones de dólares, lo que representa el 5% del monto total de inversiones de AySA de ese año.

## 6. Chile: el sistema de aportes financieros reembolsables

Si bien este sistema no es de aplicación exclusiva para facilitar el acceso a los servicios de poblaciones de bajos recursos, su descripción resulta de interés ya que utiliza una metodología para canalizar aportes de los usuarios para financiar inversiones en obras de expansión.

El sistema de Aportes Financieros Reembolsables (AFR) es utilizado en Chile como una fuente alternativa de financiamiento para las empresas sanitarias para la realización de las nuevas obras de infraestructura al obtener un préstamo de largo plazo de sus nuevos clientes. Ante la obligatoriedad de las empresas de atender las demandas de los nuevos usuarios del área de concesión, los prestadores pueden exigir a quienes soliciten ser incorporados como clientes, determinadas obras o aportes en dinero, los cuales serán posteriormente devueltos.

Este aporte de financiamiento se formaliza mediante la suscripción de un contrato, donde se acuerda entre la empresa y los aportantes la forma y plazos de devolución. Los medios de reembolso de los AFR pueden ser dinero, documentos mercantiles, prestación del servicio de agua potable o alcantarillado, acciones, o cualquier otro mecanismo que acuerden las partes. En todos los casos, los títulos deben ser endosables de manera de que puedan ser transferidos a un tercero con la sola firma de su titular. A su vez, el plazo máximo de reembolso es de 15 años y la tasa de interés utilizada es el promedio entre la tasa anual efectiva promedio pagada y cobrada por los bancos en operaciones reajustables de 1 a 3 años en los últimos 12 meses<sup>16</sup>. El objetivo subyacente de los AFR es que los nuevos desarrollos inmobiliarios internalicen y paguen los costos de extensión de la red de agua potable y alcantarillado, puesto que de lo contrario, existiría un subsidio cruzado desde los usuarios existentes a los nuevos usuarios y los desarrolladores tendrían incentivos para elegir terrenos más baratos y alejados ya que el costo lo pagarían otros. Esto mismo se aplica también para el caso de las nuevas construcciones de vivienda social, para evitar las distorsiones en las señales de precio de los terrenos y las decisiones de inversión. Sin embargo, para estos casos se estableció una rebaja de 50% del valor de los AFR.

Aún así, se han producido conflictos por la aplicación de este sistema. En la actualidad, la existencia de un mercado de capitales desarrollado en el país posibilitaría la expansión del servicio a tasas de interés de mercado. Esto debería redundar en una reducción del costo del servicio de conexión cobrado al usuario.

<sup>15</sup> El ENOHSA conserva su rol en la coordinación y financiamiento del Plan Agua + Trabajo en el resto del país.

<sup>16</sup> Diversos autores señalan que esta forma de cálculo subestima la tasa de interés de mercado y por lo tanto las empresas sanitarias obtienen una ganancia de capital financiada por los aportantes de estos fondos, que son los clientes de las empresas inmobiliarias.

## 7. Sistemas alternativos de bajo costo: alcantarillado condominial en Brasil y Bolivia

Más allá de su dimensión en número de usuarios y en ahorro de recursos, el sistema de alcantarillado condominiales ha cumplido un “efecto demostración”, al llamar la atención sobre que existen formas tal vez más baratas de construir instalaciones adecuadas para atender problemas urgentes en zonas muy pobres y sin acceso a los servicios. El sistema condominial ha sido desarrollado en Brasil, donde se ha difundido su implementación en barrios de Brasilia, Recife, Río de Janeiro y Salvador de Bahía, entre otras ciudades, que han adoptado esta modalidad de saneamiento<sup>17</sup>. Su nombre deriva que, a diferencia del sistema convencional donde el servicio se presta a cada unidad de vivienda, los servicios condominiales lo hacen a cada manzana o grupo de viviendas que podría denominarse unidad de vecindario o “condominio”. Además el sistema condominial contempla la descentralización de las instalaciones de tratamiento para evitar los costos de transporte de fluidos a larga distancia, con una concepción de desagregación por micro cuencas de drenaje (Melo, 2005).

El sistema consiste en una red conformada por cañerías internas dentro de la misma manzana, vinculando los distintos lotes y trasladando aguas residuales de una parcela a otra, articuladas por bocas de registro o cámaras de inspección comunes, hasta desembocar en otra red de mayor capacidad y porte, denominada red pública o principal; las instalaciones suelen incluir una planta para el tratamiento de los efluentes del “condominio”. Los sistemas condominiales fueron usados por primera vez en Brasil, durante la década de los ochenta, como una manera de lograr que los servicios de saneamiento a través de redes de alcantarillado estuvieran al alcance de familias pobres<sup>18</sup>. La adopción de esta técnica en determinadas regiones además tenía por objetivo fomentar un cambio cultural en las costumbres al inducir y facilitar el uso de prácticas de higiene modernas.

Las redes de saneamiento condominial, como alternativa al sistema convencional, se caracterizan por tres principios fundamentales:

- El uso de técnicas innovadoras de ingeniería. Al tender las redes de saneamiento a lo largo de las aceras o veredas y lotes, en lugar de implantarlas por el centro de las calles, se agregan ahorros sustanciales en cuanto a la longitud, diámetro y profundidad de zanjado de las tuberías empleadas, minimizando a su vez el trazado de cañerías principales.
- La integración del trabajo social con el de ingeniería. Al involucrar a las comunidades en la construcción y el mantenimiento de las redes condominiales, se logra una reducción de costos aún mayor. La responsabilidad de mantener estas últimas es de los vecinos; la red principal, por el contrario, está a cargo del prestador del servicio.
- Además, la interacción con la comunidad durante la ejecución de las obras brinda oportunidades para impartir educación sanitaria y ambiental y desalentar prácticas insalubres.

De acuerdo a los resultados obtenidos en El Alto en Bolivia, aplicar este sistema representó una reducción en los costos del 40%. La menor longitud y diámetro de las cañerías reduce en un 10% o 20% los costos de ese rubro; como resultado de la menor profundidad de las zanjas se obtiene un 75% de ahorro en el volumen de excavación del suelo; y a su vez la participación de la comunidad disminuye en un 50% los gastos destinados a remuneraciones, aunque debe considerarse que el ahorro final es menor dado que también se producen costos de intermediación social (Foster, 2001). Además, dado que los vecinos se encargan de parte del mantenimiento de las tuberías, esto implica una reducción del 36% en ese rubro. De esta forma, considerando tanto los menores costos de inversión como la reducción en los costos de mantenimiento, este sistema resulta aproximadamente un 60% más barato que el sistema convencional.

<sup>17</sup> El sistema condominial también se ha desarrollado para servicios de agua potable y se ha aplicado también en Bolivia.

<sup>18</sup> El sistema también ha tenido experiencias exitosas en zonas urbanas de medios o altos estratos socioeconómicos.

Como en el caso del sistema convencional, en determinadas ocasiones no se efectiviza la conexión debido al costo de la adecuación de las instalaciones internas, otro aspecto positivo del sistema condominial es que la participación comunitaria incrementa la proporción de familias que se conecta a la red de alcantarillado, en un 66% a un 75%.

Sin embargo, el sistema condominial presenta dificultades y debilidades que pueden ocasionar problemas en su implementación y fracasos en el logro de los objetivos que se plantea. Uno de los condicionantes a tener en cuenta es el aspecto jurídico, dado que el sistema condominial puede no cumplir con los estándares técnicos de la región o país en cuestión, como así también los aspectos legales sobre la propiedad privada. En tanto, la fase de operación puede presentar complicaciones que pondrían en riesgo la efectividad de este sistema. En primer lugar, se requiere una importante participación de la comunidad, dado que para que el sistema funcione resulta necesario un fuerte involucramiento por parte de los usuarios quienes llevarán adelante las tareas de construcción y mantenimiento de la red. Además, debe tenerse en cuenta que este sistema presenta mayores tareas de mantenimiento, implicando mayores costos y más trabajo, así como también coordinación y compromiso por parte de los beneficiarios.

Otro aspecto negativo es la conflictiva interacción entre los vecinos, dado que conlleva derechos de paso y de servidumbre y por lo tanto podrían existir trabas, incluso acciones extorsivas entre los vecinos. Asimismo, otro inconveniente que suele traer aparejado es la limitación a la posterior consolidación de la vivienda y del área construida debido al diseño de la red.

## **8. Sistemas alternativos de bajo costo: alcantarillado sin arrastre de sólidos en Colombia**

El Sistema de Alcantarillado sin Arrastre de Sólidos (ASAS) tuvo su primera experiencia en 1986 en la ciudad de Cartagena, Colombia, pero se ha aplicado con relativo éxito en otras ciudades de ese país y en otros lugares de la región. Consiste en un sistema de redes de pequeño diámetro, a poca profundidad y con muy bajas pendientes, canalizadas cerca de la línea municipal; las que reciben el líquido pretratado por tanques sépticos o interceptores, alojados en cada una de las viviendas.

El ASAS, como alternativa al saneamiento convencional, constituye una respuesta técnica simple (retener sólidos y lograr redes de diámetro y pendientes menores) y de bajo costo de construcción ya que permite duplicar o triplicar la cobertura con los recursos disponibles.

Pueden destacarse los siguientes aspectos positivos de este sistema: admite el aporte de mano de obra de la comunidad disminuyendo los costos; como los tramos de la red son de menor longitud en caso de una obstrucción basta sondear en distancias más cortas, la calidad de efluente equivale al de un tratamiento entre preeliminar y primario, además, como la construcción comienza dentro del mismo lote se facilita la conexión y el funcionamiento de las instalaciones internas.

Al igual que en el sistema condominial, las cuestiones de participación comunitaria, de relación entre vecinos y de asistencia técnica de las autoridades locales, resultan ser determinantes para la sostenibilidad de este tipo de solución.

## **9. Síntesis de las experiencias relevantes de subsidios al acceso o conexión al agua potable y saneamiento**

De las experiencias descriptas se observan ciertas regularidades en cuanto al financiamiento del acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado.

- En Brasil, Colombia, México y Argentina se usan fundamentalmente fondos públicos nacionales y préstamos de organismos multilaterales, a la vez que la gestión de tales fondos está a cargo de los niveles subnacionales.
- En Brasil, parte de los fondos son canalizados mediante la banca de desarrollo.

- En Colombia, a las transferencias públicas se agregan subsidios cruzados, se otorgan plazos convenientes de amortización de inversiones a los prestadores y se pide como contrapartida de subsidios requisitos de gestión del servicio, calidad del producto y suministro de información.
- En México, destaca el reparto por fórmula de recursos a los Estados y Municipios, sobre dos bases: una “devolutiva” y otra “redistributiva”.
- En Argentina, se intentó en los años noventa cargar primero la expansión a la tarifa y luego hubo que recurrir a un subsidio cruzado. Hubo experiencias de participación de la comunidad (materiales y gestión a cambio de trabajo local) en barrios pobres, realizándose hoy en día algunas obras bajo tal modalidad, con gestión estatal.
- Chile se diferencia por la existencia de préstamos a largo plazo de los clientes para que nuevos desarrollos inmobiliarios financien su parte de la red.
- Destacan en Brasil y Bolivia las experiencias de alcantarillado condominial que ofrece una solución alternativa a costos menores que los sistemas convencionales en áreas marginales, pero con conflictos adicionales por resolver.
- En Colombia, se puede mencionar el ASAS, que reteniendo los sólidos en cámaras permite lograr redes de diámetro y pendientes menores, con menor uso de materiales y menores costos.
- Queda claro que, salvo en el caso de Chile, no ha sido posible la recuperación de costos de inversión exclusivamente mediante tarifas.

## **E. Experiencias relevantes en subsidios al acceso en transporte**

Se expondrán a continuación tres casos referidos a transporte urbano de pasajeros, con una misma matriz pero implementados en diferentes épocas y con aportes de recursos diferentes en cada caso. El decano de estas reformas radicales del transporte urbano es el de la ciudad de Curitiba. Temporalmente le sigue el de Bogotá y más reciente es la reforma más ambiciosa y con más inversión en infraestructura conexas en Santiago de Chile. En todos los casos se rediseñaron recorridos y frecuencias, se trató de integrar modos, donde había metro y se reemplazó equipo obsoleto por vehículos más grandes, eficientes y confortables. Se han aprovechado las ventajas de la tecnología para implementar mecanismos de pago electrónicos. En los casos de Curitiba y Bogotá el régimen tarifario es de tarifa plana con independencia de la longitud del viaje. En Santiago existen mecanismos adicionales más complejos de subsidio al consumo.

### **1. Rede Integrada de Transporte (Curitiba)**

La Rede Integrada de Transporte (RIT) es un sistema troncal y de alimentación de buses de tránsito rápido, que circulan sobre 72 kilómetros de carriles exclusivos en la ciudad de Curitiba, capital del estado de Paraná, en el sur de Brasil. La RIT fue el primer sistema de este tipo en el mundo. Las vías rápidas de circulación rápida son cubiertas por el llamado Expreso Biarticulado, a los que se accede desde estaciones en forma tubular. El sistema ha inspirado a otras ciudades de Brasil, el TransMilenio de Bogotá, el Transantiago en Santiago, la Orange Line en Los Ángeles y el Metrobús, más reciente, de la Ciudad de México.

El plan para reducir la congestión vehicular e introducir un sistema de transporte público práctico y accesible, data de los años sesenta. Las calles se diseñaron a partir del “sistema trinario de vías”. La calle se dividía transversalmente en tres zonas: dos calzadas exteriores, cada una para un sentido de circulación para el tráfico general y en el medio una calzada central, de doble sentido con dos carriles, reservada exclusivamente para la circulación de buses. Cinco de estas calles presentan una disposición radial que converge hacia el centro de la ciudad. Las zonas más alejadas de estos ejes están reservadas para zonas residenciales de baja densidad. En la década de los ochenta la red de transporte fue creada, permitiendo unir cualquier punto de la ciudad con el pago de una única tarifa.

Las líneas rápidas de vehículos biarticulados corren por los cinco ejes principales. Operan como un metro en superficie, por velocidad, frecuencia y capacidad (cada vehículo, de 25 a 27 metros de longitud, puede transportar 270 personas). El acceso se realiza a partir de las estaciones tubo, adaptadas también para usuarios con movilidad reducida. Para acceder a la estación se debe pagar previamente el pasaje y su diseño facilita la subida y descenso de personas, mediante medios mecánicos. Las líneas interbarriales unen puntos fuera del centro de la ciudad y las líneas directas, de vehículos más livianos cubren largas distancias con pocas paradas y conectan con las paradas de los vehículos biarticulados. Las líneas alimentadoras unen terminales de pasajeros con los barrios. Hay también líneas que circulan por el centro y líneas convencionales para unir el centro de la ciudad con los barrios de forma radial. Existen también servicios que conectan hospitales, para personas con movilidad reducida y líneas turísticas que unen las principales atracciones de la ciudad.

## 2. Transmilenio (Bogotá)

TransMilenio es el nombre que recibe el sistema metropolitano de transporte masivo de Bogotá. Su construcción se inició en 1998 y fue inaugurado en diciembre de 2000. El sistema utiliza vehículos articulados con paradas fijas en estaciones exclusivas y está complementado con el metro y trenes de cercanías. Funciona como un metro pero con autobuses articulados. Se basa en la Rede Integrada de Transporte de Curitiba, pero a diferencia del sistema brasileño, en Bogotá se implementaron las puertas de accesos de pasajeros en el costado izquierdo de los buses, permitiendo que una sola estación operara en dos sentidos. Existen estaciones con rampas de acceso y hay un gran uso de los puentes peatonales (muy tradicionales en la ciudad). En Curitiba, cada estación cubre un sentido y sus accesos no son con rampas sino con escaleras y plataformas eléctricas levadizas. En el sistema TransMilenio se implementó una uniformidad total en cuanto a color de los buses, sin importar la ruta y de pago, permitiendo que con un pasaje con tarifa única, el pasajero pueda viajar en cualquiera de los horarios del día en los que el sistema se encuentra operativo. La infraestructura se desarrolla con recursos públicos, el operador es estatal, los vehículos y la recaudación son privados y la ciudad recibe un 3% de las utilidades, con las que solventa el mantenimiento de la infraestructura.

El sistema es más seguro y veloz que otros medios alternativos. Tiene ventajas de accesibilidad para personas con movilidad reducida y asientos exclusivos para ellos. A las estaciones se accede mediante puentes peatonales, cruce de calles, o a través de buses alimentadores a las estaciones cabeceras o intermedias. Tienen carriles exclusivos en las líneas troncales, coincidentes con los carriles de emergencia. El pasaje se paga mediante una tarjeta inteligente (“Tarjeta Capital”). En horarios pico aumenta la frecuencia de vehículos. Los servicios troncales son prestados por buses articulados con capacidad para 160 pasajeros (48 sentados). Debió construirse infraestructura conexas, como andenes, alamedas, ciclorrutas y plazoletas. Las estaciones son de diverso tipo, contándose las sencillas, las de transferencia, sin intercambio, intermedias y cabeceras o portales. Desde 2006 hay dos tipos de servicios estandarizados: corrientes y expresos. Hay 9 troncales diferenciadas por letra y color. Los servicios alimentadores permiten acercar a los usuarios a los barrios más retirados de las estaciones, a sus lugares de destino o de origen sin realizar pago adicional. Los vehículos alimentadores son más pequeños, con capacidad para 90 pasajeros y no articulados. Los vehículos antiguos en operación han sido sacados de circulación y desarmados, estimándose que cada nuevo articulado permite retirar ocho buses antiguos, con el impacto positivo en el tránsito y la contaminación. La flota actual tiene dos tercios de articulados y un tercio de alimentadores aproximadamente.

El sistema se critica por los períodos largos de espera, la inseguridad ligada a la congestión, registrándose hurtos en las aglomeraciones de personas y el deterioro de la infraestructura (la carga de los autobuses articulados desgasta la losas del pavimento).

### 3. Transantiago (Santiago de Chile)

TranSantiago es el nombre que recibe el sistema de transporte público urbano que opera en el área metropolitana de Santiago de Chile. Opera como proyecto desde 2005, iniciándose la transición definitiva en febrero de 2007, prevista para concluir durante 2011. El TranSantiago reformó por completo la red de recorridos previa de vehículos conocidos como “las micros”. El nuevo sistema usa servicios alimentadores y troncales y se integra con el metro. Requirió una gran inversión en infraestructura y flota de nuevos vehículos y se integró la tarifa con una tarjeta multimodal inteligente (Tarjeta “Bip!”). La transición ha tenido grandes problemas de diseño e implementación.

La ciudad ha tenido problemas históricos de transporte, debido a su crecimiento y a la geografía. La construcción del metro fue un intento de descongestionar la ciudad. El transporte de superficie, en tanto, era provisto históricamente por buses llamados popularmente “liebres”. De provisión estatal hasta 1979 y con tarifas reguladas, el sector se liberalizó a la provisión privada, usando inclusive tarifas libres. Aumentó la oferta, pero se agravaron los problemas de congestión de vehículos y contaminación del aire. En 1990 se procuró ordenar el sistema mediante concesiones de servicios por licitaciones competitivas. La tarifa volvió a ser regulada mediante un sistema de costo de servicio. La congestión persistió ya que el 80% de los recorridos se desplazaban por seis ejes viales y los tiempos de viaje no pudieron ser reducidos. Los conductores eran remunerados por pasajes vendidos, lo que ocasionaba competencia por los pasajeros y mantenía elevado el nivel de accidentes.

Mientras la red de metro continuaba extendiéndose, las autoridades se inspiraron en el modelo colombiano del TransMilenio para reformar nuevamente el sistema. Los proveedores del viejo sistema resistieron la reforma y paralizaron la capital con huelgas. El Estado debió aplicar medidas de excepción. El proyecto del TranSantiago sería de mayor alcance que el TransMilenio colombiano, que abarca áreas más limitadas de la ciudad.

El principal cambio fue una reforma completa a la malla de recorridos que atravesaban la ciudad. En el sistema anterior existían 279 recorridos normales y 23 especiales (“ex-Metrobus”) que circulaban realizando grandes viajes. Los nuevos recorridos se diferenciaron entre locales o alimentadores (de viajes cortos) y troncales para optimizar los viajes. Los recorridos troncales relacionan en viajes largos diferentes zonas de la ciudad. Esta se dividió en diez zonas, cada una identificada con una letra y color. Dentro de los servicios troncales se encuentra el metro. Los vehículos que cubren rutas troncales son más grandes y se identifican por diferente aspecto exterior. Los llamados buses clones replican por superficie el recorrido de las principales líneas del metro con el fin de descongestionarlo. En abril de 2007 se instalaron los “súper expresos”, que cubren recorridos largos sin paradas intermedias entre terminales. Al obligar a transbordos entre servicios troncales y locales, se esperaba reducir el número de vehículos en la ciudad y en las grandes avenidas sólo circularían líneas troncales de alta frecuencia. Debió efectuarse inversión relacionada con una extensión de la red de metro y construcción de corredores segregados para algunos ejes troncales, estaciones de transbordo, paraderos, etcétera.

Hasta 2010 circularon buses antiguos pintados y buses nuevos con estándar TranSantiago. Estos poseen al menos 50% de piso bajo con entradas sin escalones y cuentan con un sistema que impide el movimiento del vehículo si alguna puerta se encuentra abierta, tienen suspensión neumática, caja de cambios automática y dirección asistida o hidráulica y cumplen con normas internacionales de emisiones. Dos tercios de los nuevos vehículos aproximadamente son articulados, de 18.5 metros de largo y los restantes son de 12 metros de longitud. Deben circular a una velocidad máxima de 60 kilómetros por hora.

El cambio de régimen implicaba la salida de circulación de un gran número de vehículos antiguos y su reemplazo por nuevos y más grandes. Pero la falta de vehículos ocasionó retrasos y malestar en los usuarios. Debieron modificarse recorridos originalmente pautados, hubo falla en la infraestructura conexa y problemas de lectura de las tarjetas. La reforma comenzó a implementarse en el mes de febrero,

que en Chile es de vacaciones y previo al inicio de clases. En marzo, aún faltaban vehículos. El metro duplicó su demanda y debieron implementarse los “buses clones” para descongestionarlo.

#### **4. Síntesis de subsidios al acceso en transporte urbano**

Las experiencias diseñadas tienen una matriz común: la idea de un sistema radial de transporte, con servicios troncales y alimentadores; vehículos grandes, con velocidad controlada; accesos exclusivos, carriles propios y medios de pago modernos e integrados con otros modos. Demandan fuertes inversiones estatales en equipamiento urbano, regulaciones que uniformen la calidad del servicio y un cuidado muy grande en la transición. Una buena idea puede quedar desacreditada por una implementación desafortunada. Quizás la principal lección es ser cuidadosos con la transición y no escatimar planificación. También, trabajar con plazos mayores y etapas secuenciales. La idea de una reforma “de una vez y para siempre” tiene atractivos por sus atributos de economía política (contrarrestar las fuerzas pro statu quo), pero corre el riesgo del salto al vacío cuando se depende de tantas variables.

## **II. Políticas públicas para subsidiar el consumo de los servicios de infraestructura a los pobres**

---

### **A. Cuestiones conceptuales**

Hay dos justificaciones para subsidiar los servicios de infraestructura a los pobres. La perspectiva sectorial enfatiza el hacer asequible a los usuarios pobres los servicios. Debe hacerse notar que las externalidades positivas benefician a pobres y no pobres. En tanto, la visión de las políticas sociales ven a los subsidios a los servicios públicos como una manera de resolver la pobreza y la desigualdad relativamente poco intensiva en capacidades administrativas para focalizar los servicios. Respecto del primer punto, la capacidad de pago es una noción subjetiva, no habiendo una base económica para determinar si se gasta en un hogar mucho o poco en un servicio. Los economistas tratan de medir la disposición a pagar por los servicios en lugar de centrarse en conceptos normativos de la capacidad de pago. La disposición a pagar de cada hogar depende de las preferencias del hogar y de la calidad de las alternativas. Cuando se evalúa la disposición a pagar y se la coteja con los costos de provisión, se pueden determinar las necesidades financieras para hacer sostenible el servicio y con ello el subsidio necesario para prestarlo a niveles de recuperación de costos. Para medir la disposición a pagar se usan enfoques de preferencia revelada (pago real por sustitutos inferiores) y de preferencia declarada (a partir de escenarios hipotéticos). Ambos deben tratarse con extrema precaución, debido a los discretos saltos en la disposición a pagar observados y por la comparabilidad de las opciones. Convencionalmente se recurre a límites normativos de gastos como proporción del presupuesto familiar (1 al 5%).

La regulación para la inclusión social debe contemplar en las reglas tarifarias un diseño pro-pobre (plazos de facturación, cargos fijos y variables, prepago). Los pobres tienen ingresos irregulares, discontinuos o con periodicidades no mensuales. Debe contemplarse que los cargos fijos son regresivos y que no permiten el autocontrol en los consumos, dado que aún reduciendo consumo no pueden bajarse las facturas. Siempre debe tenerse en cuenta que los mecanismos prepagos ayudan al autocontrol y facilitan descuentos en la medida que a las empresas prestadoras les garantiza en el tiempo el ingreso de efectivo y hace previsible su demanda. Por el lado de los costos, los mecanismos prepagos son onerosos, de modo que es difícil balancear estas desventajas con los ahorros en las cuentas. Depende de la relación en el país entre el costo del equipamiento, la factura media de los pobres y los reales ahorros en materia de consumo. En cuanto al desplazamiento de personas, un instrumento clave en periferias urbana es un boleto unificado entre modos de transporte.

La regulación también debe resguardar la calidad del producto, del servicio y de la atención al cliente/ciudadano. Junto con la cantidad, está la supervisión de calidad y su entrega no discriminatoria. Algunos mecanismos regulatorios son más sensibles, por la posibilidad de “ahorrar en calidad” para disminuir costos por parte de prestadores regulados y deben ser especialmente atendidos.

Un punto no menor es la participación de la sociedad civil o construcción de ciudadanía. Los usuarios son ciudadanos además de consumidores del servicio y la ciudadanía importa derechos y responsabilidades. Los derechos se hacen efectivos, en parte, con la presencia de los subsidios, en tanto las responsabilidades tienen que ver con un sentimiento de pertenencia a la red y a la comunidad, con el cuidado de la infraestructura, de los activos y un involucramiento activo en la calidad de la prestación. La participación de la sociedad civil o construcción de ciudadanía es intensiva en información. El regulador debe procurar que exista suficiente información para “concientizar” a los ciudadanos, con explicitación de las necesidades, fortalecimiento del rol de mandante (“principal”) y del ejercicio de la democracia. Además de proveer información (que requiere ejercicio de las potestades regulatorias para asegurar que los prestadores la suministren), debe contemplarse la educación y difusión sobre el uso racional, cuidado y valoración de los servicios y no menos importante, el fomento activo de una disposición para sostenerlos económicamente (“cultura de pago”).

En muchos países de América Latina y el Caribe, el de agua potable y saneamiento es un sector “indisciplinado” por varias razones: escasa medición, lo que fomenta el despilfarro y desvincula al pago del uso del recurso; por decisiones de corte de servicio o restricción politizadas y la noción de que el agua es un bien público (esto es, no rival en el consumo) que debe ser entregado gratuitamente o a precios muy bajos. Por el contrario, es un bien escaso y muy valioso, que requiere costosas inversiones para captación, potabilización, distribución, recolección de líquidos residuales, su transporte, tratamiento y disposición final. Técnicamente, la medición es relativamente más cara y menos exacta que en otros servicios públicos, los medidores son más sensibles y requieren mantenimiento periódico. El corte o la restricción implican problemas prácticos con respecto a la electricidad, por ejemplo y además de su dificultad fáctica es caro cortar y también lo es reconectar. Las interrupciones incentivan el almacenamiento, lo cual tiene problemas de desperdicio y contaminación. Algunos países más áridos tienen establecida una cultura de recurso escaso y por ende valioso y allí ha sido factible generar adecuadas culturas de pago y cuidado del servicio y del recurso.

También debe incluirse el esfuerzo propio para encontrar soluciones, que puede tomar la forma de aportes directos de la comunidad para facilitar el acceso, la gestión y el mantenimiento de los servicios. Las organizaciones de la sociedad civil pueden efectuar su aporte para petitionar obras, aunar voluntades, construir consensos y pasar a la práctica con aportes organizados de mano de obra contra materiales provistos por el prestador, por ejemplo. Se incluyen también aquí los procedimientos para regular y controlar que impliquen mecanismos de participación (por ejemplo, audiencias públicas) y control social y la estructuración de un sistema de reclamos eficiente, con mínimos costos para el usuario y el prestador.

Otro aspecto importante y directamente relacionado con los subsidios es la morosidad y los procedimientos y costos de desconexión del servicio. La morosidad atenta contra la recuperación de costos (dimensión de eficiencia) y contra la equidad horizontal (trato igual a los iguales). En circunstancias de cobertura no universal, afecta las posibilidades de incorporación al servicio de usuarios no cubiertos. Presumiblemente estos son más pobres que los usuarios ya cubiertos, de modo que termina afectando la equidad vertical (trato igual a los desiguales). Por tanto, la morosidad es ineficiente y casi con certeza regresiva. La morosidad debe ser penada, pero no a costa de desalentar la pertenencia a la red. El objetivo no es imponerle un costo desmesurado al moroso, sino inducirlo a regularizar los pagos y asegurar su continuidad como cliente. Hacer frente a la morosidad y efectuar la desconexión implica gastos para los prestadores. Estos pueden por tanto querer evitar la desconexión de sus clientes. Una vez establecida la deuda, la desconexión implica perder, a veces en forma definitiva, al cliente. Para evitar esta pérdida es óptimo seguir financiando al cliente y no imponerle penalidades de entrada en un futuro para que vuelva a la red si ha sido desconectado.

El diseño de un marco regulatorio en un país en desarrollo, no debe obviar el problema de ingresos fluctuantes y desempleo de los usuarios. Se pueden generar problemas tanto de morosidad como de financiamiento de las expansiones, llegando, inclusive, a forzar una reestructuración completa de la tarifa. Este inconveniente no es el mismo para cada servicio. El cálculo de flujos de ingreso de las prestadoras basado en la tarifa pactada puede llevar a conclusiones y políticas erradas si cuando se calcularon los flujos de ingresos netos con las tarifas legales no se sensibilizó el análisis a fluctuaciones macroeconómicas y distributivas que en la región pueden esperarse sean severas. En ese sentido es necesario incorporar el criterio de liquidez en lugar de emplear el criterio de ingreso permanente y calcular la llamada tarifa efectiva que incorpora la posibilidad de desconexión producto de la falta de ingresos. Los pobres padecen disrupciones en sus ingresos, falta de periodicidad establecida en sectores informales, períodos de iliquidez y ausencia de crédito que corta el nexo entre el ingreso corriente y el futuro. Los niveles de incertidumbre sobre sus ingresos son mucho mayores que en las clases medias. La morosidad y desconexión de los servicios es una forma, si bien imperfecta, de financiarse, aunque elevados costos de reconexión la tornan ex post muy onerosa. Es necesario en economías con mercados imperfectos de crédito, diseñar esquemas especiales que consideren la carencia de crédito. Al mismo tiempo el tratamiento de los “incumplidores” puede ser otra variable que genere incentivos a ser tenidos en cuenta. Efectivamente, las empresas, ante el incumplimiento en el pago de las facturas pueden optar por no desconectar ya que la posibilidad de recuperar el cliente se reduce debido a los cargos por reconexión y aumenta la probabilidad de clandestinos.

A la tarifa se pueden agregar impuestos y tasas. Los impuestos y tasas pueden ser específicos o ad-valorem. Un impuesto específico tiene el mismo efecto que un aumento del cargo fijo y valen las consideraciones que se hicieron sobre el particular. Si es ad-valorem, el impuesto crece con la factura. Por ende, si se rebalanza la misma en dirección a menores cargos fijos y mayores cargos variables unitarios, es más fácil para el usuario controlar la factura, por la doble vía del consumo y del componente impositivo que se reduce *pari passu* con el volumen consumido.

En América Latina está bastante difundido el uso del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Este impuesto se paga al comprar (generando crédito fiscal) y se cobra al vender (originando débito fiscal). La unidad económica productora de bienes y servicios tributa el diferencial entre el débito y el crédito fiscal. El IVA asume tres características con respecto al tratamiento de las inversiones: puede desgravarlas totalmente (IVA tipo consumo), desgravarlas totalmente pero hacerlo a medida que se incorpora la depreciación contable del bien (IVA tipo renta bruta) o no desgravarlas en absoluto (tratarlas como un bien de consumo, bajo el esquema IVA tipo renta neta). En el primer caso, la empresa que efectúa compras de bienes gravados puede recuperar potencialmente todo el IVA asociado en forma inmediata con ventas gravadas, por el mismo monto. Mientras, bajo la segunda opción la recuperación se da en forma progresiva en el tiempo, (por ejemplo, en un bien que la normativa contable dispone amortice en diez años, a razón del 10% del IVA erogado en la compra inicial por período). En el tercer caso, la empresa que compra absorbe (no traslada) el impuesto. El efecto financiero y económico en cada caso es diferente.

¿Por qué incluir un impuesto al consumo como el IVA a bienes con externalidades o considerados meritorios? Un bien con externalidades debería recibir un subsidio pigouviano para incorporar; un bien meritorio por lo menos no debería ser desalentado en su consumo. La respuesta a esta aparente paradoja es que cuando los impuestos en la región pertenecen a la primera o a la segunda categoría de IVA, la exención del impuesto a un bien deviene en la acumulación de créditos fiscales en cabeza del prestador del servicio. Al gravar el mismo, se posibilita descargar dichos créditos fiscales. Supóngase que una firma incurrió en \$ 1 millón de gastos en cañerías para expandir el servicio. Un IVA tipo consumo, que grave a los usuarios del servicio, permite rápidamente descargar en cabeza de estos el impuesto que la empresa “anticipó” al fisco al efectuar la compra de las cañerías. Esto último es especialmente cierto en un contexto de expansión de las inversiones, cuando a las compras habituales de insumos para la operación y el mantenimiento se adicionan la expansión de la red o flota de transporte. Lo que puede hacerse, considerando al bien en estudio como portador de externalidades o meritorio es buscar alícuotas diferenciales más bajas. En Argentina, por ejemplo, el agua tributa el IVA a la alícuota general del 21%, pero los transportes pagan la mitad de esa tasa. Se destaca el ejemplo de ese país, porque es uno de los que exhibe más alta carga tributaria a los servicios públicos. En los países de la OECD los impuestos sobre el consumo de agua promedian entre el 5 y el 15%, llegando a 20-25% en los países escandinavos (Foster, 2003b). En países con sistema de gobierno federal, pueden sumarse impuestos de la jurisdicción nacional, la provincial o estadual y finalmente tasas municipales. Las tarifas de servicios públicos tienen un particular atractivo como “asidero fiscal” donde generar tributación, dado que es una forma relativamente segura de recaudar.

## B. Agua y saneamiento

A nivel de organismos internacionales y expertos del sector, se acepta comúnmente el 5% de los ingresos familiares como cota superior para la cuenta de agua y saneamiento de los hogares. Chile usó ese criterio como punto de partida de los subsidios. En el Reino Unido se considera un máximo aceptable del 3%. Sin embargo, los hogares evalúan otros atributos además del precio para utilizar los servicios, como la confiabilidad y la calidad del servicio de red en comparación con las alternativas existentes.

Son comunes los subsidios implícitos mediante consumos no medidos, que implica una transferencia desde los consumidores de consumos bajos a los de consumos altos. También hay subsidios implícitos hacia consumidores de ambos servicios (agua y alcantarillado) a cargo de los usuarios sólo de agua. Los consumidores industriales usualmente tienen precios promedio mayores que los usuarios residenciales. Están generalizados en América Latina los bloques crecientes de consumo, incluyéndose además cargos fijos relativamente altos (medidos contra la factura promedio). En los países de la OECD son más comunes las estructuras lineales (Komives y otros, 2006).

Para poder definir bien las prioridades de cualquier política social para los servicios de infraestructura, resulta importante comenzar con un análisis empírico de las necesidades sociales que se vislumbran en el sector. En muchos países, se plantea como objetivo social lograr la universalidad de los servicios públicos. En la práctica, esto implica fomentar que todos los ciudadanos tengan acceso a estos servicios a un costo asequible, de forma que les permita cubrir sus necesidades más básicas. Para evaluar en qué medida estos criterios se cumplen se requiere un relevamiento de datos sobre la cobertura y el gasto en servicios para los distintos estratos de ingreso. También resulta importante evaluar si los recursos actualmente destinados a la política social son suficientes para lograr una serie de objetivos sociales bien fundamentados.

Para mejorar la capacidad de pago de los pobres, se les puede reducir la tarifa efectiva, bajar los costos de los servicios (ofreciendo calidades más bajas a precios menores y dejando que los clientes se autoseleccionen) y facilitar el pago de la tarifa, con mecanismos que se ajusten a las frecuencias de percepción de ingresos de los pobres y los ayuden a financiar su gasto.

Para reducir la tarifa efectiva a los pobres, además de los mecanismos de subsidio, hay otras respuestas directas al problema, como los rebalanceos tarifarios (menores cargos fijos y mayores cargos variables unitarios), los medidores de prepago del servicio y la imposición al bien. Un rebalanceo tarifario, con adecuados cálculos previos de elasticidades, puede facilitar el pago de la cuenta a clientes pobres, al permitirles por ejemplo pagar menores cargos fijos y controlar la factura por el lado de los consumos variables. Los medidores de prepago, con la salvedad que pueden ser equipos caros, van en la misma dirección al permitir fraccionar los consumos. La imposición, con tasas diferenciales a consumos meritorios, puede también abaratar relativamente las facturas a los pobres.

Un rebalanceo que reduzca cargos fijos y eleve los volumétricos (bajo medición) es un uso del recurso que se puede catalogar como pro-pobre y pro-eficiente, ya que alienta el autocontrol para evitar el desperdicio y permite reducir las facturas mediante el manejo del nivel consumido. Si el cargo fijo es una alta proporción de la factura, no permite reducirla mediante el control del consumo más que marginalmente. Cargos fijos muy altos hacen que el servicio no sea atractivo para pequeños consumidores. Los servicios sustitutos, en general, no cobran un cargo fijo y por eso pueden ser más atractivos para los consumidores pequeños (aunque su cargo variable sea superior). Una opción a esto sería reducir el cargo fijo. Otra alternativa sería ofrecer un menú de opciones al cliente (distintas combinaciones de cargo fijo y cargo variable). Finalmente, podría considerarse un cargo variable igual para todos los clientes, con un cargo fijo que se relacione con las características socioeconómicas de los clientes.

Los medidores de prepago son claramente una posibilidad para que los consumidores pobres manejen sus cuentas, ajustándolas a sus posibilidades financieras. Están en uso en Inglaterra desde hace dos décadas y en algunos lugares de América Latina (como Misiones en Argentina) ya se les usa. En algunos casos el problema de pago es más una cuestión de financiamiento que de capacidad de pago. Una diferencia entre el servicio de red y los oferentes alternativos es la frecuencia en el pago de uno y otro. Mientras que en las ofertas alternativas se realiza un pago pequeño por uno o dos días de servicios, en el caso de los servicios de red suelen realizarse en forma menos frecuente grandes pagos (en relación a los ingresos del hogar). Una alternativa para solucionar el inconveniente son los medidores de prepago que desconectan el servicio una vez agotado el crédito (el cual puede recargarse mediante una tarjeta). Este sistema es similar a las tarjetas telefónicas de prepago. Pero, los medidores prepagos de agua son relativamente costosos. Además, exige alguna política de descuento para que financieramente el pobre no termine prestando dinero a bajo costo al prestador.

La forma de focalización de subsidios más común es por cantidades consumidas, como las tarifas por bloques crecientes y las diferenciadas por volumen consumido (o “bloques que desaparecen”). ¿En qué se diferencian? Supóngase que el primer bloque está compuesto por 10 metros cúbicos mensuales. Bajo bloques crecientes, los primeros 10 metros cúbicos se facturan a un precio unitario más bajo y los siguientes a un precio mayor. En tanto, bajo bloques que desaparecen, si el consumidor se mantiene por debajo de los 10 metros cúbicos de consumo por período, paga la tarifa unitaria baja, pero si su consumo excede dicho mínimo, todos los metros cúbicos consumidos pasan inmediatamente a costar la tarifa unitaria alta. Parten del presupuesto que los hogares pobres consumen poco volumen del servicio y son consistentes con la entrega de un bloque inicial de subsistencia a un precio asequible a los pobres. Pero este criterio no impide que “no pobres” reciban el subsidio. Además, los pobres no conectados no lograrán acceso al servicio. Tampoco accederán al subsidio hogares con consumo no medido. Pero la extensión de las redes, los niveles de conexión y medición no están bajo el control de quienes gestionan los subsidios.

El consumo puede ser una mala proxy de pobreza. En Colombia, por ejemplo, más de la mitad de los hogares de todos los quintiles de distribución del ingreso consumen menos de 20 metros cúbicos de agua mensuales (el nivel de consumo definido como de subsistencia). Una posibilidad para evitar el error de exclusión es aumentar el tamaño del primer bloque, pero eso eleva los errores de inclusión. En todo caso, no hay garantía de que en promedio los pobres consuman menos agua que los ricos. En la práctica, como los precios del primer bloque no cubren costos, todos los usuarios terminan siendo

parcialmente subsidiados. Algunas formas de cargo fijo pueden hacer que en definitiva los pobres no sean subsidiados. En algunos países, la práctica es un bloque de consumo mínimo como criterio para el cargo fijo, que se cobra con independencia del consumo real. Los bloques de consumo mínimo, así como los cargos fijos convencionales, son regresivos. Los primeros bloques, en casos empíricos fluctúan entre los 13 metros cúbicos mensuales en Asia y 24 metros cúbicos mensuales en América Latina. En la mitad de los casos objeto de estudio, los 24 metros cúbicos mensuales exceden el consumo promedio de los hogares ricos.

Para mejorar la focalización se sugiere pasar de un primer bloque grande a uno menor y de un esquema de bloques crecientes a uno de “primer bloque que desaparece”. Otras posibilidades son generar un esquema tarifario donde el bloque de mayor precio esté a mitad de camino del rango de consumo. Eso hace que los hogares de clase media reembolsen el subsidio que reciben en el tramo de consumo básico, en tanto los hogares pobres no lo hacen si no superan las cantidades mínimas. No se argumenta qué ocurre con los grandes consumidores.

Para 19 países y 69 casos, Komives y otros (2006) hallan que un promedio de elasticidad precio del consumo de agua del 0.36 (con un desvío estándar de 0.22). Dentro de la muestra, en países en desarrollo la elasticidad ingreso del consumo de agua llega a 0.21 (con un desvío estándar de 0.18), mientras que en los países desarrollados el promedio es 0.39 (con un desvío estándar de 0.21).

Los subsidios administrativos pueden basar el criterio de focalización en una sola variable (categorías de consumidores o zona geográfica) o en varias variables, incluyendo la comprobación de medios de vida. Los últimos se espera sean más eficaces, pero también más complejos y caros. La focalización geográfica puede funcionar si los hogares pobres y los no pobres se localizan en zonas diferentes y en lo posible bien definidas.

En países de Europa Oriental son comunes las focalizaciones por categoría de usuario (pensionados, veteranos, discapacitados, estudiantes o refugiados suelen ser las categorías elegibles, en otros países se eligen familias numerosas). Nuevamente se plantea el problema de Proxy, ¿qué tan buenas correlaciones tienen dichas categorías con la pobreza? Hay experiencias en América Latina de manipulación de este tipo de subsidios. En Argentina se fijó en los años noventa un subsidio para jubilados en las cuentas telefónicas. Algunas familias “mudaban” a sus familiares jubilados a sus hogares, para ser objeto del subsidio. Terminó reemplazándose por una ayuda monetaria a los propios jubilados para evitar la manipulación de los beneficiarios. El criterio de familias numerosas y de niños menores de cinco años en el hogar son posibilidades a explorar. En el primer caso porque allí los bloques de consumo mínimo pueden excederse fácilmente en hogares pobres con difícil capacidad de control de consumo; en el segundo caso, porque las externalidades sanitarias son más fuertes, dado que los menores de cinco años son más sensibles a las afecciones gastrointestinales con posibles consecuencias mortales.

Estos programas de focalización mediante comprobación de medios de vida suelen incluir autoselección, en el sentido de que los hogares potencialmente elegibles deben diligenciar un trámite y pedir el subsidio. Este sólo hecho es un primer filtro, que en algunos casos funciona por mero desconocimiento o insuficiente difusión del subsidio.

La focalización por nivel de servicio, aunque no es solución a largo plazo, puede tener atractivo en el corto plazo, al incluir la provisión más barata de servicios de calidad inferior, menos confiables o menos convenientes, a quienes de otro modo no accederían a ninguna prestación razonable. Tiene una mayor probabilidad de dirigirse efectivamente a los pobres, que están dispuestos a ceder dichos atributos a cambio de precios menores. El grifo público, por ejemplo, es una forma muy efectiva de focalizar el subsidio a los pobres ya que sólo estos recurrirán al mismo. También hay formas de provisión domiciliaria, como sistemas comunales de agua y cloaca que tienen atractivo como forma de focalizar el subsidio por calidad. Esto es más bien aplicable cuando es posible la focalización geográfica. Se combinarían así un trato favorable a la demanda en un área determinada con carencias, con menores costos por el lado de la oferta dado el uso de tecnologías más baratas.

Ciertos estándares en el caso del agua no son negociables: la calidad química y bacteriológica del servicio tiene parámetros mínimos de cumplimiento obligatorio por cuestiones sanitarias y de la misma preservación de la vida. Ciertas características organolépticas (olor, sabor y color) pueden no tener importancia desde el punto de vista sanitario, pero tienen alta sensibilidad social. Una posibilidad para reducir los costos de proveer el servicio y hacerlo con una calidad inferior, es mediante los insumos y procedimientos en la construcción de redes de infraestructura, la regulación de la calidad de los materiales, los calibres de las cañerías y los procedimientos de obras públicas. Cuando se cuestionan estos criterios, se argumentan mayores costos a la larga. Muchos parámetros técnicos se han importado de países desarrollados y no necesariamente son necesarios en contextos como el de América Latina y el Caribe (como el enterramiento de cañerías a determinada profundidad para evitar congelamiento en invierno). Hipotéticamente se podría reducir la longitud, el diámetro y la profundidad de las cañerías. Allí la última palabra la tienen los ingenieros, quienes con el objetivo de reducción de costos, dado un nivel razonable de servicio, pueden aportar sus criterios.

En algunos países de Europa del Este hay transferencias monetarias para ayudar a pagar cuentas, otrora muy subsidiadas, en la medida en que se avanza a un sistema de precios más vinculado con costos. Es una herramienta imperfecta, dado que nadie asegura que el subsidio se destine al pago de los servicios, o que inclusive, los hogares paguen sus cuentas. Para filtrar estas conductas, puede implementarse de modo que sean elegibles solamente hogares sin deudas con los prestadores o que hubieran entrado en un plan para regularizar pagos. La calidad de la focalización tiene que ver con la correlación entre pobreza y gasto en servicios públicos.

## C. Transporte

Los subsidios a la oferta están generalizados en el mundo. Se ha determinado que la recuperación de costos mediante tarifas es de 29% en Estados Unidos y entre 25 a 29% en diez países europeos. Estos son mecanismos explícitos de subsidio a la oferta, a los que se adiciona la provisión de infraestructura y otras formas implícitas de subsidio. En los países en desarrollo se suman, como proveedores, prestadores informales con tarifas que recuperan costos, que suelen ser los transportes elegidos mayoritariamente por los pobres, en tanto sistemas de transporte más formales y con pasajes subsidiados son cubiertos por proveedores también subsidiados. Si se considera subsidiar el consumo de servicios de transporte, debe mensurarse el número de viajes de los individuos, la elasticidad precio e ingreso de la demanda y el patrón de consumo de los hogares ricos y pobres.

Carruthers y otros (2005) han elaborado un índice de asequibilidad, donde examinan la capacidad para realizar viajes necesarios al trabajo, escuela, salud y otros servicios sociales y a efectuar visitas a miembros de la familia u otros viajes urgentes sin tener que recortar otras actividades esenciales. Dicho índice se define como el porcentaje del ingreso mensual por habitante del quintil más pobre de la población, necesario para adquirir 60 viajes equivalentes a 10 kilómetros cada uno por mes. En Sao Paulo, ese índice arroja 107%, en Rio de Janeiro 63%, en Brasilia 59%, en Buenos Aires 26% y en México 19%. En términos del promedio de la distribución del ingreso, los índices caen a 11%, 6%, 6%, 4% y 3% respectivamente. Los valores para el quintil más pobre contrastan con los de ciudades de países desarrollados (4% en Londres o 10% en Chicago), pero también con los de países en desarrollo de Asia y Africa (6% en El Cairo o 4% en Bangkok). De las veintisiete metrópolis relevadas en el estudio, las diez primeras en costo de la canasta para los pobres están en países en desarrollo (con Sao Paulo en primer lugar, Rio de Janeiro en segundo, Brasilia en tercero, Buenos Aires en quinto y México en el octavo puesto).

Una posible aplicación del índice de Carruthers y otros (2005) es determinar por qué en determinadas ciudades el transporte público es tan caro y hacer algo en consecuencia. También sirve para evaluar el resultado de ciertas intervenciones de política (antes y después de determinada implementación). Gómez Lobo (2007) considera que es más conveniente evaluar los subsidios al transporte con las herramientas tradicionales de distribución del ingreso, como la curva de Lorenz y el

coeficiente de Gini, que mediante reglas de asequibilidad fundadas en la posibilidad de adquisición de canastas convencionales. Sin embargo, el cambio en las medidas de asequibilidad, se argumenta es más fácil de interpretar con el análisis de bienestar convencional que las medidas absolutas.

Los subsidios pueden dirigirse a la oferta o a la demanda en el caso del transporte. Si son a la oferta, pueden ir a infraestructura (subsidios de capital) o a operación (cobertura de costos). Los subsidios a la oferta pueden ir a financiar mayores costos e ineficiencias por parte de los prestadores. En el caso de los subsidios a la demanda, cambios en los equilibrios de precios de bienes y servicios y en los mercados laborales pueden implicar que los costos y beneficios fluyan en direcciones insospechadas entre los agentes. Los subsidios a la demanda pueden ser focalizados por ingreso de los consumidores, o por categorías (estudiantes, niños pequeños, ancianos, desempleados o veteranos) o pueden usarse mecanismos de autoselección, ofreciendo diferentes calidades de producto. También se pueden focalizar sobre una base geográfica, a partir de beneficios o servicios hacia y desde áreas donde los pobres estén sobre representados.

Los subsidios se fondean a partir de tributos generales, o de cargos específicos (como a los combustibles), así como mediante subsidios cruzados que son internos a un prestador, modo o sistema de transporte (tarifas planas o multimodales, independientes de la distancia recorrida o de los modos embarcados). Otra forma en que se pueden entregar subsidios es a través de servicios de baja calidad, que coexistan con otros de alta calidad y no subsidiados. Si la baja calidad filtra a los usuarios no pobres, el subsidio está focalizado efectivamente a los pobres. Las tarifas planas para todo el recorrido subsidian relativamente a clientes que viajan distancias grandes. Lo mismo ocurre cuando la tarifa es plana en horarios punta o valle en forma indistinta, subsidiando a los clientes en hora punta.

La existencia de subsidios cruzados puede alentar una entrada ineficiente para hacerse de la crema del negocio y discriminación en contra de los clientes subsidiados. Puede amenazar a prestadores establecidos que han efectuado inversiones hundidas. Los subsidios cruzados también tienen frecuentemente la característica de opacidad. Nadie sabe muy bien quién paga por los subsidios, ni cuánto. Siempre, sin embargo, los subsidios cruzados son más baratos en términos administrativos, porque una vez fijada la estructura, ésta no varía frecuentemente en el tiempo. Relacionado con esto, los subsidios deberían tener una cláusula de reversibilidad o temporalidad, que permita rescindir el beneficio o de tanto en tanto reasignarlo si las condiciones varían o no se están cumpliendo. Los bajos costos administrativos se verifican también en focalización geográfica y categórica (esta exige ciertos mecanismos para evitar el arbitraje). La focalización administrativa, que se observa más equitativa, termina siendo la más onerosa. Bajar errores de exclusión e inclusión resulta muy caro y aquello es lo que se espera hacer con la indagación de las características socioeconómicas de los potenciales beneficiarios del subsidio.

## **D. Experiencias relevantes en subsidios al consumo de agua potable y saneamiento**

### **1. Subsidios en Argentina: el caso del AMBA**

El interés de la experiencia de Argentina radica en la utilización de un régimen tarifario con subsidios cruzados de vieja data, con otros subsidios explícitos directos establecidos recientemente para mitigar los problemas de consumo de agua potable, generalmente denominado tarifa social.

El esquema de subsidios cruzados, se utiliza en la prestación de varias provincias que por lo general han mantenido el régimen tarifario de la época en que los servicios eran operados por la OSN hasta el año 1982, en que fue descentralizado hacia las provincias. De las provincias, algunas mantuvieron el servicio como empresas estatales centralizadas, otras lo delegaron a municipios, en algunos casos hubo concesiones que abarcaron toda la provincia, ciudades particulares, o ciertos servicios. En otras existen también prestadores organizados como cooperativas de usuarios. La

regulación se ha mantenido a nivel provincial, habiendo entes sectoriales o multisectoriales según el caso. También existen reguladores municipales. Durante la década de los 90 hubo un avance significativo de la participación privada en la gestión de los servicios, situación que se revirtió al inicio del nuevo siglo por lo que actualmente predomina la gestión estatal.

La descripción del sistema de subsidios de la Argentina se realiza sobre la base de los servicios del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que es por mucho el servicio de mayor magnitud del país.

### **El esquema tarifario**

Dentro del ámbito de prestación coexisten usuarios medidos y no medidos. Los primeros pagan, además de un cargo fijo, montos sobre la base de su consumo de agua; los segundos pagan en base a la superficie del inmueble y del terreno y de otros parámetros que pretenden estimar el consumo aparente del agua y otorgar subsidio en función de la condición económica o capacidad de pago del usuario. El régimen tarifario distingue entre tres categorías principales: residencial, no residencial y baldío.

La tarifa no medida se basa en los metros cuadrados edificados y de terreno baldío. La superficie edificada es corregida por un coeficiente de edificación  $E$  y todo el inmueble por un valor zonal  $Z$ . El valor de  $E$  surge a partir de la calidad del inmueble y la antigüedad en la edificación; asume valores de 0.64 a 3.88 (de peor a mejor). En tanto, la magnitud de  $Z$ , distingue entre ámbitos geográficos a los que se asigna valores desde 1.1 a 3.5 (de peor a mejor). Los valores de  $Z$  y  $E$  determinarán los niveles de subsidio cruzado implícito basados en presunción de capacidad de pago;  $Z$  y  $E$  mayores subsidian a  $Z$  y  $E$  menores. Valores de  $E$  iguales a 1 no pagan ni reciben subsidio; si el  $E$  es mayor que 1, el inmueble contribuye al subsidio y si es menor que 1 recibe el mismo. El valor de coeficiente  $Z$  (zonal), al igual que en el caso del tipo de construcción, busca reflejar principalmente la capacidad de pago.

Con relación a la importancia de este esquema tarifario no medido o de “canilla libre” cabe señalar que en el AMBA sólo se mide el consumo del 12% de los usuarios (no residenciales y residenciales de alto consumo) y que la facturación del volumen medido representa alrededor del 17% de la facturación total de la empresa.

De acuerdo a la estructura tarifaria vigente y el gran peso que tienen los usuarios no medidos, no ha sido posible subsidiar cantidades consumidas de agua con el objeto de asegurar un consumo mínimo a todas las personas; razón por la cual los subsidios otorgados lo han sido a través de diferenciación de zonas geográficas o a través de la comprobación previa de medios de vida o una combinación de estas dos.

### **Subsidios cruzados no focalizados**

#### *Subsidios por zona geográfica*

El coeficiente zonal ( $Z$ ) tiene por objeto vincular zonas geográficas con la capacidad de pago de los usuarios. Si bien este coeficiente subsidia de manera cruzada una zona respecto de otra, la mayoría de los coeficientes zonales que hoy en día operan en el ámbito de la concesión del AMBA fueron fijados hace más de 40 años y una serie de zonas han quedado desfasadas respecto a la situación de origen. Este es un caso relevante para las zonas periféricas, debido a que en el momento de la fijación del coeficiente  $Z$  podían ser consideradas zonas de incipiente desarrollo urbano o de baja calidad urbana y luego con el tiempo devinieron en zonas residenciales de ingresos medios o altos. En este caso, si bien la distinción geográfica denotaría la intención de subsidiar el consumo de determinadas personas con criterio de progresividad, la desactualización de estos índices ha generado un efecto contrapuesto subsidiando de manera implícita a hogares no necesitados. Una pregunta legítima es por qué razón no fue actualizado, para la que no parece haber una respuesta única. Hacerlo demanda mejorar las *proxies* y rebalancear. Los rebalanceos tienen ganadores silenciosos y perdedores que pueden ser muy activos para intentar vetar los cambios. Guayaquil, con un esquema previo del mismo tenor, estableció un cronograma secuencial de desarme de los subsidios cruzados y logró implementarlo.

Algo similar ha ocurrido con el coeficiente de edificación ( $E$ ), debido a que si bien la edad de las edificaciones y la calidad de los inmuebles pueden denotar la capacidad de pago de los usuarios, la

desactualización de este índice (E) puede generar subsidios cruzados en un sentido opuesto al deseado. Por ejemplo, inmuebles antiguos de alta calidad que fueron reciclados estarían recibiendo un trato diferencial a su favor respecto de construcciones nuevas.

### **Otros subsidios**

La tarifa general que se aplica sobre los metros cuadrados, genera un subsidio cruzado entre categorías de usuarios, de no residenciales a residenciales, puesto que la tarifa general para los primeros es el doble que la correspondiente a los segundos.

Debido a que la estructura tarifaria tiene una base catastral (se podría asimilar a un impuesto inmobiliario), la misma hace hincapié más en la capacidad de pago que en el consumo de agua. Esta independencia del consumo genera un subsidio implícito desde los inmuebles que consumen poco hacia los que consumen mucho.

### **Subsidio focalizado**

#### *Subsidio a usuarios residenciales*

En el año 2002 se puso en marcha el Programa de Tarifa Social. Éste tiene como objetivos: i) establecer un sistema de asistencia a los usuarios de la concesión que como consecuencia de situaciones socioeconómicas críticas, permanentes o transitorias, no se encuentren en condiciones de afrontar el pago de la tarifa de los servicios de agua y cloacas; y ii) implementar un sistema eficaz, transparente, explícito, focalizado, con mínimos errores de exclusión e inclusión, bajo costo de administración, controlable. En su fase inicial, se planteó un subsidio focalizado al consumo, aplicado a los usuarios residenciales, que se efectúa mediante un descuento en la factura de los beneficiarios seleccionados a través de una encuesta. Asimismo, se le concibió como un subsidio cruzado de carácter solidario, puesto que el financiamiento del mismo proviene de los otros usuarios, pero a diferencia de los subsidios cruzados preexistentes, está incorporado un proceso de selección o focalización de los beneficiarios.

El financiamiento proviene de los ingresos tarifarios de la Concesión. Originalmente se estableció un monto de 4 millones de dólares que es provisionado como un descuento a la facturación general dado que el subsidio se paga con un aporte del resto de los usuarios. Ese monto representaba el 0,7% de la facturación total de la empresa. Luego de la rescisión contractual de la compañía privada Aguas Argentinas S.A. en marzo de 2006, el nuevo marco regulatorio ha extendido el sistema para la prestación de la nueva empresa estatal AySA.

El grupo meta del programa son las personas pobres que presentan rasgos de vulnerabilidad social. Para esto, la encuesta releva variables referidas al grupo familiar, los ingresos, la situación laboral, la vivienda y la salud. Vale destacar que al no existir cobertura de servicios universal, la mayor parte del déficit abarca a población de bajos ingresos y particularmente a la población indigente, que no son por ello elegibles para este subsidio al consumo. La metodología de selección es por demanda, esto quiere decir que es el potencial beneficiario quien se presenta a solicitar el beneficio y debe demostrar que cumple con los requisitos exigidos. En este sentido la difusión resulta de particular importancia para el éxito del programa. La modalidad del subsidio consiste en un módulo fijo de descuento de 4 pesos (alrededor de 1 dólar) por servicio (agua o alcantarillado) y bimestre, pudiendo otorgarse uno o más módulos fijos por usuario según la evaluación que se realice. La duración del subsidio es de un año con posibilidades de ser renovado y el monto del beneficio es expuesto en la factura bajo la descripción "Descuento Tarifa Social".

La asignación de los módulos se establece en función de criterios vinculados con las condiciones socioeconómicas del usuario y el estado de la cuenta del servicio. En primer lugar, mediante una encuesta estructurada se realiza una evaluación socioeconómica, donde se consideran variables determinantes como el ingreso del grupo familiar y el número de miembros convivientes. En segundo lugar, se considera el peso relativo de la factura de agua y saneamiento sobre el total de ingresos de la familia. La factura resultante luego de la aplicación de los módulos de descuento debe representar hasta el 3,5% de los ingresos en caso de contar sólo con el servicio de agua potable y hasta 1,5% adicional por

el servicio cloacal. Esto implica que un hogar con ambos servicios que cuente con el subsidio de tarifa social no destinará más del 5% de los ingresos del hogar al pago de los servicios.

Como el prestador provee servicios en 18 jurisdicciones independientes (17 municipios y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) fue necesario realizar previamente una distribución equitativa de los fondos disponibles sobre la base de criterios objetivos (cantidad de usuarios y nivel de pobreza de cada jurisdicción). Para la implementación del programa, los municipios suscribieron un convenio con el Ente Regulador. La coordinación del programa quedó a cargo del Ente Regulador y los beneficiarios del subsidio son seleccionados por los municipios, aunque también el Ente Regulador selecciona aquellos que concurren a su sede. Los beneficiarios seleccionados por los municipios son autorizados finalmente por el Ente Regulador, quien comunica al prestador para que efectúe el descuento correspondiente en la factura.

El programa de Tarifa Social iniciado en el año 2002 ha evolucionado en el tiempo para incorporar a dicho beneficio a usuarios antes no incluidos, definidos como aquellas familias que presentan vulnerabilidad a partir de no contar con ingresos suficientes para cubrir los niveles de gasto de las necesidades básicas a pesar de pertenecer a una categoría socioeconómica de nivel medio. Esta categoría se compone mayoritariamente de jubilados y desocupados o subocupados. Este fenómeno se acentuó a partir del deterioro macroeconómico del segundo quinquenio de los noventa y en la crisis del 2001/02. Para estos casos se creó una encuesta adicional para usuarios con factura bimestral superior a unos 6.50 dólares.

El Programa de Tarifa Social en el año 2003 fue ampliado a instituciones sin fines de lucro con funciones de asistencia social. En el año 2004 se incorporó el concepto de “Caso Social” incorporando al criterio de selección un concepto más amplio de vulnerabilidad social, tendiente a identificar individuos, familias o grupos en situaciones sociales especiales. Este nuevo enfoque se basa en considerar dentro del concepto de vulnerabilidad no sólo el problema de ingresos sino abarcar también los aspectos de edad, sanitario, estructura familiar habitacional.

En el 2007 el programa llegó a otorgar beneficios a aproximadamente 120.000 usuarios, monto que actualmente se redujo a la mitad (58 mil) lo que representa el 2% del total de usuarios. El descuento promedio es de 2,75 dólares, equivalente al 43% del valor de la factura y el monto anual de los subsidios otorgados asciende a 720 mil dólares (0,4% de la facturación del prestador).

De la experiencia de la Tarifa Social en el AMBA, se puede observar la dificultad para determinar la población objetivo. Resulta claro que las variables de ingresos muchas veces no reflejan cuestiones relacionadas con la vulnerabilidad y riesgo sanitario que los usuarios enfrentan. El programa ha significado un avance en la focalización de los beneficiarios ante las debilidades de los sistemas existentes para otorgar beneficios sociales a nivel nacional, provincial y municipal, pero requiere ser perfeccionado para mejorar los errores de inclusión y exclusión. Por otra parte, resulta necesario consolidar y fortalecer la organización de los equipos municipales responsables de la selección de los beneficiarios.

## **2. Subsidios en Brasil: Porto Alegre y San Pablo**

En Brasil, se encuentra difundido un sistema de subsidios cruzados entre categorías de usuarios y regiones geográficas. Se basa en un esquema de bloques de consumo con tarifas diferenciadas, que se completa con una tarifa especial o social para usuarios residenciales de bajos niveles de ingreso. Los beneficiarios de la tarifa social son los usuarios residenciales con consumos menores a 10 metros cúbicos, que además vivan en inmuebles de superficie menores a 60 metros cuadrados y cuyo ingreso familiar no supere los dos salarios mínimos. El descuento por tarifa social aplicado es del 30% o 40% de la factura de agua y de alcantarillado sanitario cuando exista esta conexión. Además, cuando la organización de la prestación es a nivel estadual, suelen existir subsidios cruzados entre los distintos municipios del Estado favoreciendo a los distritos con menor capacidad de pago o aquellos que por sus reducidas dimensiones o características del sistema poseen mayores costos de explotación.

En el año 2007 se sancionó la Ley Nacional N° 11.445 de Saneamiento Básico que fijó las directrices nacionales para el sector para que dentro de ese marco los estados y municipios definan sus políticas a nivel local. Respecto a los subsidios, para los usuarios y localidades que no tengan capacidad de pago o escala económica suficiente para cubrir el costo integral de los servicios, serán: i) directos, cuando son destinados a usuarios determinados, o ii) indirectos cuando son destinados al prestador de los servicios; iii) tarifarios, cuando se integran en la estructura tarifaria, o iv) fiscales, cuando proceden de la asignación de recursos gubernamentales, inclusive por medio de subvenciones; e v) internos a cada titular o entre localidades, en las hipótesis de gestión asociada y de prestación regional.

Sólo tres dimensiones entran en juego para otorgarse el beneficio a usuarios residenciales: la cantidad de metros cúbicos consumidos (menos de 10 metros cúbicos al mes), la superficie del inmueble (menos de 60 metros cuadrados) y el ingreso familiar (no superior a los dos salarios mínimos). Sin embargo, la simplicidad del esquema podría tener su contrapartida en los errores de inclusión y exclusión. Por ejemplo, las familias pobres que suelen ser numerosas podrían no ser beneficiarias por registrar consumos superiores a 10 metros cúbicos al mes, constituyendo un error de exclusión.

A continuación se presentan algunas particularidades de los subsidios al consumo de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Porto Alegre donde la provisión de los servicios está a cargo de una entidad municipal, el Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE) y del Estado de Sao Paulo donde están a cargo de una empresa estadual (SABESP).

## **Porto Alegre**

### *El esquema tarifario*

El sistema tarifario establece que la tarifa por prestación de los servicios debe cubrir la totalidad de los costos de operación, mantenimiento y expansión. La tarificación de los servicios responde a un sistema progresivo de precios asociada a bloques de consumo y categorías de usuarios. Existen tres categorías de estos últimos: residencial, comercial/industrial y órganos públicos, que comprenden a la administración centralizada, entes autárquicos, empresas públicas y sociedades de economía mixta. En la categoría de consumo residencial también se incluyen a los inmuebles ocupados por establecimientos públicos hospitalarios y de enseñanza, templos y asociaciones deportivas, sociales y recreativas sin fines de lucro.

Mediante un decreto municipal se fijan los valores del precio básico del metro cúbico diferenciado para cada categoría de usuario, siendo el precio básico de la categoría residencial el más bajo de todos. La fórmula de cálculo de la facturación del servicio de agua potable se basa en valores tarifarios crecientes de forma exponencial con relación a los bloques o rangos de consumo.

Tanto aquellas viviendas que consumen hasta 10 metros cúbicos por mes, como aquellas que no posean medidor, pagan sólo el costo de mantenimiento del servicio, que es igual al valor de 4 metros cúbicos de agua y corresponde a los costos del DMAE (costo de procesamiento y la entrega de la factura, lectura y mantenimiento de la red y reposición del medidor). Puesto que se considera que los efluentes representan el 80% de la cantidad de agua consumida, se establece que la fórmula para el servicio de alcantarillado es (precio básico por Volumen mensual del consumo de agua por 0,8). En el caso que los usuarios dispongan de una fuente de abastecimiento propio de agua, el DMAE mide o estima el volumen de efluentes sanitarios o industriales.

### *Sistema de subsidios cruzados*

Existe un subsidio a los niveles bajos de consumo, puesto que quienes consumen por encima de los 20 metros cúbicos comienzan a pagar una tarifa que aumenta exponencialmente con el consumo. También hay un subsidio entre categorías, dado que los usuarios residenciales son subvencionados por los otros usuarios debido a que tienen el menor precio básico. Además existe un tercer tipo de subsidio que corresponde con las tarifas sociales, que tiene por objetivo beneficiar a las personas de bajos ingresos y establecimientos con fines sociales.

Según la categoría de usuario, los requisitos y tipo de beneficio son los siguientes:

- Residencial. Las viviendas cuya superficie sea inferior a 40 metros cuadrados y el consumo sea menor a los 10 metros cúbicos, o bien viviendas construidas por programas de vivienda social, pagarán el costo de mantenimiento del servicio (el equivalente a 4 metros cúbicos).
- Comercios / industria. Cuando realicen actividades de utilidad pública (culturales, caritativas, asistenciales y de educación extra-escolar) se factura el precio básico de la categoría residencial y no se aplica parte exponencial de la fórmula en caso de superar el primer bloque de consumo. Por ejemplo los asilos registrados en el Conselho Municipal de Assistência Social. En el caso de instituciones educativas privadas que concedan al municipio becas de estudio en una proporción de 3% sobre el número de alumnos matriculados, les corresponde el precio básico industrial pero no se aplica la parte exponencial del consumo.
- Organismos públicos. Los centros de enseñanza se benefician con el precio básico de los usuarios residenciales y no aplica la parte exponencial del consumo. En cambio, para los centros de salud continúa aplicándose la progresividad en el consumo.

La proporción subsidiada en los primeros 10 metros cúbicos de consumo para un usuario con la tarifa social de la categoría residencial es de 53%; 59% en el caso que sea una institución de asistencia social, y 77% si es una repartición pública administrativa con el convenio de tarifa social.

En el año 2006, la tarifa social benefició a poco más de 72.000 usuarios de agua potable, lo que representaba el 12,4% del total. El costo del subsidio vía tarifa social implicó una pérdida de ingresos del orden del 7,3% de la facturación potencial; esta pérdida resulta mayor a medida que se consume mayor volumen de agua (Carvalho dos Santos-DMAE, 2006). En cuanto a la incidencia del gasto del servicio en el ingreso, se debe tener en cuenta que en el 2006 la tarifa social fue de US\$ 5.48, lo que representaba el 3,4% del salario mínimo.

## **Sao Paulo**

### *El esquema tarifario*

Las tarifas que cobra la empresa estadual SABESP se encuentran diferenciadas según las diversas regiones geográficas o municipios abastecidos y también de acuerdo a categorías de uso, capacidad del medidor, bloque de consumo, costos fijos y variables, estacionalidad y condiciones socioeconómicas de los usuarios residenciales. Los usuarios se clasifican en ocho categorías o tipos de usuarios, en función del uso que hacen del agua y de la capacidad de pago: residencial social, residencial favelas, residencial normal, comercial/entidad asistencial, comercial normal, industrial, pública sin contrato y pública con contrato.

Las tarifas son facturadas sobre la base de consumos medidos desagregando cuatro bloques de consumo, con valores crecientes conforme al nivel de consumo. El consumo mínimo en el primer bloque es de 10 metros cúbicos. Este primer bloque no considera un pago variable en función del consumo del usuario, sino que corresponde a un pago fijo independiente del volumen efectivamente consumido. A partir de ahí existen tarifas de consumo variables. Para cada una existe una tabla de valores establecidos para el consumo de hasta 10 metros cúbicos, de 11 a 20 metros cúbicos, de 21 a 30 metros cúbicos, de 31 a 50 metros cúbicos y para más de 50 metros cúbicos.

### *Sistema de subsidios cruzados*

Los subsidios cruzados entre los usuarios se establecen principalmente de acuerdo a criterios de caracterización socioeconómica y volumen de agua consumida. Desde 1996 la estructura tarifaria de SABESP contempla las categorías residencial social y residencial favelas, comercial y entidades de asistencia social sin fines de lucro y tarifa pública con contrato. Esa ampliación de categorías creó tarifas diferenciadas con valores inferiores a los de las categorías de origen (residencial, comercial, industrial y pública), privilegiando a las familias y sectores de menor potencial económico.

En la categoría residencial social se aplican reducciones respecto de la categoría residencial normal, que van del 66% en el bloque de consumo de hasta 10 metros cúbicos/mes hasta 24% en consumos de más de 50 metros cúbicos/mes. En la Región Metropolitana de San Pablo existe la categoría residencial favelas que recibe reducciones respecto de la categoría residencial normal, que van del 74% en el bloque de consumo de hasta 10 metros cúbicos/mes hasta 24% en consumos de más de 50 metros cúbicos/mes. Por su parte, a la categoría comercial y entidades de asistencia social sin fines de lucro se le otorgan reducciones del 50% respecto de la categoría comercial normal para todos los rangos o bloques de consumo. En tanto que a la categoría pública con contrato se le aplica una reducción del 25% respecto de la categoría pública sin contrato para los rangos de consumo de hasta 20 metros cúbicos/mes.

La metodología de asignación de los subsidios se basa en tres procedimientos o etapas. En primer lugar, se establecieron los requisitos en base a condiciones socioeconómicas de las unidades o economías de consumo; a continuación, se estima el porcentaje de la población que será pasible de los beneficios y por último, se seleccionan de entre los usuarios que soliciten el subsidio y comprueben su condición. Para obtener el beneficio de la tarifa residencial social los usuarios deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ingresos familiares de hasta 3 salarios mínimos, o
- Desempleados con su último salario no mayor a 3 salarios mínimos y de un período máximo de 12 meses,
- Miembros de hogares unifamiliares o colectivos, considerados residencias sociales, como construcciones precarias de hasta 60 metros cuadrados de área útil construida; los hogares colectivos, habitaciones sociales como conventillos y propiedad vertical como unidad social vertical resultante del proceso de urbanización de las favelas, pueden ser registradas en la tarifa social.
- Consumidores monofásicos de energía eléctrica con un consumo de hasta 170 Kw./mes,
- No ser deudores de SABESP, o bien establecer un acuerdo para el pago de la deuda.

Luego, podrán ser registrados en la categoría residencial especial todos los inmuebles residenciales unifamiliares con área útil construida de hasta 90 metros cuadrados y no encuadrados en la tarifa social.

En la categoría comercial o entidad de asistencia social, pueden aspirar a las reducciones tarifarias las entidades que prestan servicios de asistencia a la niñez y adolescencia, personas portadoras de deficiencias, enfermedades y bajo tratamiento, adultos mayores, hogares y comunidades terapéuticas, programas de alimentación registrados por el gobierno federal, estadual o municipal. Para recibir el beneficio el usuario debe presentar los documentos que comprueben los ingresos y el encuadramiento de la tarifa social, área del inmueble y el consumo de energía eléctrica. El trámite debe renovarse anualmente.

También existen subsidios cruzados entre localidades, basados en que municipios de menores recursos poseen tarifas que no internalizan los costos propios de prestación, y las pérdidas de la prestación local son financiadas con las ganancias de los municipios de mayor capacidad económica.

### **3. Subsidios cruzados en Colombia**

La experiencia de Colombia es uno de los casos paradigmáticos de América Latina debido a que cuenta, desde hace más de veinte años, con un sistema de subsidios cruzados basado en la estratificación socioeconómica de los usuarios residenciales, que es utilizado como instrumento de focalización de subsidios de los servicios públicos domiciliarios. El régimen colombiano de subsidios cruzados abarca agua, electricidad y llamadas telefónicas locales.

### *Esquema tarifario*

Las tarifas deben recuperar la totalidad de los costos y se actualizan automáticamente cuando el índice de inflación sube por encima del 3%. Se permite sólo transferir los costos eficientes a los usuarios de servicios, para lo cual se utilizan modelos de eficiencia comparativa. La tarifa, diseñada en dos partes, consiste en un cargo fijo que refleja los costos medios de administración y debe ser pagado por el usuario incluso si no consume agua, puesto que garantiza la disponibilidad del servicio; y un costo variable asociado al consumo de agua donde se considera el costo medio de operación (CMO), el costo medio de inversión (CMI) y el costo medio de tasas ambientales (CMT).

Para los usuarios residenciales existe una facturación por bloque o rango de consumo creciente y con tarifa diferenciada por bloques de consumo. El primer bloque es el denominado “consumo básico” que se define como aquel que se destina a satisfacer las necesidades básicas de las familias. Este consumo lo ha definido la CRA en el equivalente a veinte metros cúbicos mensuales por suscriptor o usuario. Este rango de consumo básico es aquel que es objeto de subsidio para los estratos bajos o de menores ingresos del sector residencial. El subsidio también se aplica en el cargo fijo de los usuarios residenciales.

### *Sistema de subsidios cruzados*

En cada municipio existe el Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso, donde se administran y otorgan los subsidios, integrado por los aportes solidarios de los usuarios y los aportes fiscales municipales o nacionales. Los primeros se fijan y distribuyen mediante el sistema de subsidios cruzados que se aplican en las tarifas. Mientras que los usuarios no residenciales se encuentran subdivididos según el tipo de actividad en comercial, industrial y oficial, los usuarios residenciales son clasificados en estratos por nivel socioeconómico. En base a esta clasificación se establece el subsidio cruzado entre los diferentes tipos de usuarios.

Los inmuebles residenciales se hallan divididos en seis estratos socioeconómicos. La clasificación en cualquiera de los seis estratos es una aproximación a la diferencia socioeconómica jerarquizada, léase pobreza a riqueza, de tipo físico y social. Los estratos de menores ingresos (estrato 1, 2 y 3) reciben un subsidio sobre el consumo básico, mientras que el estrato 4 paga el costo del servicio y los estratos más altos (5 y 6), al igual que los inmuebles industriales y comerciales pagan más, colaborando así con los aportes solidarios del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso. El porcentaje de subsidio y de los aportes por categoría de usuario es el siguiente:

- Estrato 1: recibe un subsidio del 70%.
- Estrato 2: recibe un subsidio del 40%.
- Estrato 3: recibe un subsidio del 15%.
- Estrato 4: no recibe ni aporta fondos, las tarifas reflejan los costos.
- Estrato 5: aporta un 50%.
- Estrato 6: aporta un 60%.
- Industrial: aporta un 30%.
- Comercial: aporta un 50%.
- Oficial: no recibe ni aporta fondos, las tarifas reflejan los costos.

La determinación de los estratos es realizada por cada municipio de acuerdo con la metodología elaborada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE). Los estratos se determinan de forma geográfica mediante un trabajo de campo que evalúa las características de la vivienda y su entorno y no de la población directamente. La metodología utilizada, si bien posee algunos problemas de uniformidad, es relativamente sencilla, estable y transparente. En las ciudades más grandes el estrato se determina a nivel de manzana.

Esta opción supone que las características físicas externas e internas de las viviendas (muros y paredes externas, puerta principal, ventanas exteriores, techo, pisos, antejardín, garaje, etcétera), su entorno inmediato (vía de acceso, veredas, focos de contaminación) y su contexto urbanístico (zona geoeconómica y de prestigio social en que se ubica, equipamiento y servicios públicos), tienen asociaciones significativas con las características socioeconómicas de la población que las habita. Por otra parte, estas características suelen ser estables en el tiempo a diferencia de las variables de ingresos.

La metodología de estratificación urbana tiene en cuenta el tamaño y las características socioeconómicas de las distintas cabeceras municipales. El DANE clasificó las cabeceras municipales y distritales y los centros poblados del país, para su estratificación, en dos grandes grupos: i) los que tienen hasta 4.000 habitantes, que comprende todas las cabeceras municipales pequeñas del país; y ii) los que tienen población superior a 4.000 habitantes, formado este grupo en tres subdivisiones, Bogotá (Distrito Capital), las áreas metropolitanas y las principales ciudades y las ciudades intermedias. Se dispone de metodologías diferentes por grupo y subgrupo y para cada una se establece el número de estratos que puede presentarse, dependiendo de la heterogeneidad social y económica de sus habitantes. Las áreas urbanas o cabeceras municipales y distritales no siempre tienen seis estratos. El número y la clase de estratos dependen de las condiciones socioeconómicas particulares del municipio. La metodología especial de Bogotá, al igual que la de las áreas metropolitanas y principales ciudades (o tipo 1), permite obtener los seis estratos. La metodología Tipo 2, permite obtener tres, cuatro o cinco estratos.

Los estudios de estratificación socioeconómica en las cabeceras municipales o distritales comprenden dos fases: i) obtención de información relativa a las características físicas externas de las viviendas, a su entorno urbano y a su contexto urbanístico; y ii) conformación de los estratos, consiste en la aplicación del método estadístico a los datos obtenidos con el fin de clasificar las viviendas del lado de la manzana y las viviendas atípicas, en el estrato correspondiente.

Como resultado del sistema de subsidios, el sector no ha alcanzado su equilibrio económico, recibiendo aportes estatales para cubrir pérdidas estimadas en el orden del 20% de la facturación. Otro problema es que las decisiones de subsidios son centralizadas a nivel nacional y salvo en las ciudades más grandes, no hay suficientes hogares de los estratos altos para solventar el subsidio cruzado. Los alcaldes tienen la posibilidad de reclasificar vecindarios de estrato alto a estrato bajo. Los subsidios cruzados han sido criticados por no asegurar la eficiente asignación de los recursos, pero principalmente porque han resultado en el desfinanciamiento crónico de los prestadores. En Bogotá, el sistema es progresivo y de difícil sostenibilidad. Se estima que los usuarios del estrato 1 (más pobre) pagan el 82% de lo que cuesta el servicio, en tanto los pertenecientes al estrato 6 (más rico) pagan 253% de los costos, pero aproximadamente el 90% de los usuarios son subsidiados. Los grupos de altos y medios ingresos no son lo suficientemente numerosos como para sostener la prestación subsidiada a los pobres (Solanes y Jouravlev, 2005). Se estima que en el año 2006 el sistema de subsidios cruzados de Colombia implicaba un déficit de 408 millones de dólares, teniendo en cuenta que los aportes solidarios representaron 151 millones de dólares, mientras que los subsidios sumaron 559 millones de dólares (Uribe, 2008).

#### **4. Subsidios directos en Chile**

En Chile, el proceso de reforma del sector de agua potable y saneamiento fue gradual y continuo, incluyendo la aprobación de un marco legal, creación de un regulador nacional, autofinanciamiento de las prestadoras estatales incluyendo subsidios directos a los pobres, e incorporación de capital privado. Hasta 1974, el sistema fue de prestación pública sin separación de roles regulatorios, sin subsidios focalizados, con inversión solamente pública y tarifas que no recuperaban los costos. Entre 1988 y 1990 se sometieron las empresas públicas a similares normativas y condiciones que el sector privado. Entre 1991 y 1994 las empresas estatales pasaron a ser gestionadas con un conjunto de normas e incentivos pensadas para prestadores privados y con tarifas que recuperaran costos, introducción de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). En 1995, se decidió y optó por la privatización para acercar capital privado de modo de financiar las inversiones, incluidas metas ambiciosas de tratamiento;

tras la privatización, hubo una ola de fusiones de prestadores. Se han alcanzado metas de cobertura universal en agua potable, saneamiento y se está muy cerca en tratamiento de efluentes cloacales (Lentini, 2008).

En América Latina el sistema de subsidio de Chile es considerado un caso relativamente exitoso debido a que cuenta con una historia de cerca de veinte años, en los cuales se han sucedido avances sobre las dificultades o deficiencias encontradas en su implementación y el sistema ha sido transparente en su mecánica tendiendo a focalizarse en las familias de menores recursos. Sin embargo, el sistema de subsidios directos no se ha replicado en otros países de la región. En Chile se aunaron voluntad política, un sistema fiscal capaz de generar recursos suficientes aún en tiempos de crisis, capacidad administrativa de identificación, distribución y asignación, y capacidad legal de seguimiento y monitoreo y eventualmente, de rendición de cuentas y cumplimiento coactivo (Solanes, 1999). El subsidio es administrado por los municipios y los fondos provistos anualmente en la ley de presupuesto, asignando cupos por región de acuerdo con los distintos niveles tarifarios y de ingreso familiar. El porcentaje a subsidiar debe ser el mismo para los beneficiarios de una misma región que estén sujetos a iguales tarifas máximas y presenten un nivel socioeconómico similar. En 2004 se aprobó un subsidio adicional denominado Chile Solidario mediante el cual se paga hasta el 100% de la cuenta de los servicios a las familias más pobres, junto a otros subsidios asociados a la salud, vivienda y educación (Valenzuela y Jouravlev, 2007).

#### *Esquema tarifario*

La regulación chilena establece que los valores tarifarios deben asegurar el autofinanciamiento a largo plazo de la prestación, cubriendo los costos eficientes totales de operación e inversión incluyendo la rentabilidad empresarial.

Las fórmulas tarifarias poseen un cargo fijo mensual por cliente y cargos variables por volumen consumido de agua potable y por volumen descargado de aguas servidas. La facturación de los cargos variables de las etapas de producción de agua potable y de alcantarillado, se calculan separadamente considerando las siguientes tarifas:

- Tarifa por metro cúbico de agua potable, en períodos no punta.
- Tarifa por metro cúbico de alcantarillado, en períodos no punta.
- Tarifa por metro cúbico de agua potable, en períodos punta.
- Tarifa por metro cúbico por exceso de consumo de agua, en períodos punta.

#### *Sistema de subsidio directo*

El subsidio al pago del consumo de agua potable y servicio de alcantarillado se originó en el año 1989. Surgió como resultado de dos hechos. Por un lado, la ley de tarifas de dicho servicio, exigía la fijación de tarifas de autofinanciamiento; esto es, todos los costos en los que incurrieran los prestadores (derechos de agua, costos de operación, mantenimiento e inversión al costo de reposición a nuevo) deberían estar cubiertos por la tarifa cuando los mismos operaran de manera eficiente. Por otro lado y como consecuencia de lo anterior, la implementación de un régimen tarifario de autofinanciamiento podía resultar en valores elevados para ser soportados por familias de escasos recursos. Este fenómeno se haría más importante a partir de la incorporación a la tarifa de los costos asociados al tratamiento de aguas residuales. El objetivo del subsidio en sus comienzos era ayudar al 20% de las familias más pobres de cada región. Para esto se tenía en cuenta dos cosas: en primer lugar, los valores vigentes en cada grupo tarifario de las empresas sanitarias para definir los diferentes porcentajes de intensidad del subsidio; y en segundo lugar, los ingresos de los grupos familiares, de manera que las familias no pagasen por sus consumos de agua potable y alcantarillado más del 5% de su ingreso promedio mensual.

El subsidio que reciben los clientes residenciales se implementa a través de un descuento en los primeros 15 metros cúbicos de consumo, considerado como el consumo que cubre las necesidades básicas de una familia integrada por 4 personas. El descuento puede variar entre 25% y 85%; ya que, se

determina según los niveles tarifarios de la localidad que corresponde y de acuerdo con el nivel socioeconómico de los beneficiarios. El subsidio se aplica sobre el cargo fijo y los cargos variables de agua potable y de alcantarillado (incluyendo tratamiento de aguas servidas cuando corresponda) y su duración es hasta el 31 de enero del año siguiente, pudiendo renovarse cada año automáticamente hasta por un máximo de tres años. Transcurrido este tiempo, el interesado puede volver a postular, para lo cual se debe acreditar ante la municipalidad que los motivos que permitieron su otorgamiento se mantienen. Las solicitudes de subsidio al consumo se presentan por escrito, en formulario entregado para tal efecto por la municipalidad. El formulario contiene además de los datos personales, la Ficha de Protección Social. La municipalidad asigna los subsidios al consumo, comprobando previamente el cumplimiento de los requisitos y seleccionando a los postulantes, de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad de los hogares.

El porcentaje a subsidiar sobre los cargos fijos y variables será diferenciado según el nivel socioeconómico del grupo familiar y demás personas residentes de la vivienda, de acuerdo a lo determinado por el Ministerio de Planificación, sobre la base de la información contenida en la Ficha de Protección Social. En base a esto se asigna un puntaje a cada grupo familiar solicitante del subsidio al consumo y la municipalidad confecciona una nómina, en la cual se ordenan los postulantes de menor a mayor grado de vulnerabilidad. Hasta diciembre de 2006, la política social en Chile trataba de identificar a las familias con mayores necesidades (más carentes) al momento de otorgar los distintos subsidios. En este escenario, se definían como posibles beneficiarios del subsidio de agua potable a las familias con incapacidad de pago definidas como aquellas que destinan el 3% y más de sus ingresos mensuales para el pago del consumo de agua potable y alcantarillado. A partir de 2007 se cambia la población objetivo del subsidio y el criterio para la selección de potenciales beneficiarios es la vulnerabilidad de los distintos grupos. Dentro de esta categoría se destacan: i) familias con adultos mayores de 60 años; ii) familias con niños menores de edad; iii) familias con discapacitados; iv) familias con jefatura de hogar femenina y v) familias con mujeres embarazadas. Todas estas características, más otras adicionales, se tienen en cuenta al momento de determinar el puntaje de vulnerabilidad, constituyendo la población objetivo los hogares que pertenecen al primer y segundo quintil de vulnerabilidad.

El número de subsidios regionales es asignado considerando la información respecto a los ingresos promedio para los distintos deciles de ingreso autónomo regional, los antecedentes obtenidos de los cotizantes de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) y del Instituto de Normalización Previsional (INP). Estos antecedentes se comparan con una “cuenta tipo” (15 metros cúbicos de agua potable y alcantarillado) y se identifica hasta qué decil de ingresos autónomo regional la cuenta afecta con el 3% o más del presupuesto familiar. De esta forma se identifica el número de clientes residenciales que constituyen la demanda potencial del subsidio por región y grupo tarifario. De acuerdo a esta definición constituyen población objetivo de este subsidio grupos familiares de distintos niveles de ingreso, dependiendo del valor de la cuenta tipo asociada a cada grupo tarifario en cada una de las regiones. Para definir los diferentes porcentajes de intensidad del subsidio, se consideran las distintas tarifas, según grupos tarifarios al interior de la región y los ingresos de los grupos familiares, de manera que el subsidio cubra la diferencia que se produce al sobrepasar el 3% del ingreso promedio mensual de las familias. Así, la intensidad del subsidio se calcula de acuerdo a la brecha que se produce entre el 3% del presupuesto del grupo familiar y el valor de la cuenta tipo resultando ésta como la diferencia, expresada en porcentaje, que debe cubrir el subsidio a las familias. En el caso de las familias del Sistema de Protección Social Chile Solidario, el programa considera el financiamiento del 100% de la cuenta de hasta 15 metros cúbicos de consumo mensual.

### *Chile Solidario*

Este sistema de protección social está dirigido a las familias y personas en situación de extrema pobreza, buscando promover su incorporación a las redes sociales y acceso a mejores condiciones de vida, para que superen la indigencia. El objetivo es garantizar el cumplimiento de 53 prestaciones sociales en siete ámbitos de derecho: a la salud, a la educación, a la vivienda, al trabajo, a la ciudadanía y a la cultura. El primer paso en Chile Solidario es seleccionar a familias de extrema pobreza. El segundo paso se da

cuando las familias aceptan integrarse al sistema. Se comienza a trabajar con ellos los tres componentes que estructuran el sistema:

- Programa Puente (apoyo psicosocial) y Aporte Solidario: los beneficiarios se comprometen a trabajar con un profesional del área social denominado “apoyo familiar” por el término de 24 meses y como apoyo el Gobierno entrega un Aporte Solidario (bono) -de carácter decreciente- a las mujeres jefas de hogar y/o a la pareja del jefe de familia;
- Subsidios monetarios: en forma paralela al Programa Puente, las familias también reciben subsidios monetarios del Estado entre los que se cuenta el Subsidio Único Familiar (SUF), para todos los niños y niñas menores de 18 años, Pensión Asistencial de Vejez (PASIS), para todos los mayores de 65 años, Pensión Asistencial de Invalidez (PASIS) para quienes corresponda y Subsidio de Agua Potable (SAP), garantizando el consumo básico de agua;
- Acceso Preferente a Programas Sociales: a través de los cuales las familias obtienen acceso preferente a los programas sociales, tanto públicos como privados.

### *Desempeño del sistema*

En el 2009 el número total de familias beneficiadas de subsidios de servicios sanitarios fue del orden de las 697.000, de las cuales aproximadamente un 6% corresponde a Chile Solidario. La región Metropolitana junto con Bío Bío y Valparaíso concentran casi la mitad de los subsidios del país. En promedio, las familias subsidiadas representan el 15,9% del total de los clientes de las empresas sanitarias, aunque existe una gran disparidad entre las regiones (desde 6,6% en la Región Metropolitana hasta el 39,8% en Aysén). El monto total de subsidios otorgados fue de 98 millones de dólares, aproximadamente el 6,5% de los ingresos por ventas de la totalidad de las empresas sanitarias. La región Metropolitana concentra la mayor cantidad de subsidios (18%), pero a su vez es la región que presenta la menor proporción de familias subsidiadas sobre clientes (6,6%) y el menor peso relativo del monto total de subsidios sobre las ventas de la empresa (1,9%). El monto promedio de subsidio por mes por familia es el menor del país.

El sistema de subsidios en Chile no fue un éxito inmediato. Se lo concibió originalmente como muy fuertemente focalizado y se exigían engorrosos procedimientos para acogerse al mismo, lo que hacía que solamente un 10% de las 450.000 familias que originalmente estaban en condiciones de optar al subsidio pudiera obtenerlo en definitiva. Como resultado de lo anterior, debió ser mejorado en varias oportunidades. Hubo que modificar el sistema de inscripción, posibilitando a los prestadores inscribir para el subsidio, elevar sus montos y eliminar un límite de consumo de 20 metros cúbicos mensuales para acceder al beneficio. En 1994 se flexibilizó el porcentaje factible de subsidiar de un rango de 40-75%, a uno de 25-85%, elevando la base de subsidio desde 15 a 20 metros cúbicos. Antes de la reforma, a nivel nacional las tarifas cubrían menos del 50% de los costos de proveer los servicios, en inclusive en algunas regiones del país, sólo el 20%. Los subsidios han sido fundamentales para posibilitar los aumentos reales de tarifas en dirección a la cobertura de costos, incluidas las grandes inversiones realizadas en el sector. El sistema es algo complejo y sería muy costoso de no compartir sus gastos con otros subsidios que se otorgan a partir del mismo relevamiento socioeconómico (Valenzuela y Jouravlev, 2007). La comprobación de medios a través de encuesta tiene un costo de aproximadamente US\$ 9 por familia. Como los costos se prorratan entre diversos programas sociales y de subsidio, la parte que se imputa a los subsidios de agua es 1,2% del total de los mismos, en tanto que si la encuesta sólo se realizara para focalizar los subsidios de agua, implicaría el 17,8% del valor de los mismos (Komives y otros, 2006). Gómez Lobo y Contreras (2003) comparan los subsidios mediante focalización geográfica de Colombia con el sistema chileno y hallaron que si bien el segundo mecanismo identifica mejor a los pobres, sus errores de exclusión son mayores.

## 5. Síntesis sobre subsidios al consumo de agua potable y saneamiento

En la región predominan los subsidios cruzados. En Argentina, hay uno de vieja data que por estar desactualizado, se duda que cumpla su objetivo. También se implementaron subsidios directos en momentos críticos de años recientes para procurar evitar la morosidad y la desconexión en medio de una compleja situación política y social. En Brasil y Colombia, también están difundidos los subsidios cruzados. El mecanismo colombiano es sistemático y de alcance nacional (aunque los municipios conservan cierta discrecionalidad en la clasificación de estratos). La base de los subsidios cruzados suele ser geográfica, lo cual plantea el interrogante de cuán buena es la proxy geográfica del fenómeno de pobreza que procura representar. Si los barrios están bien diferenciados en sus pobladores por su pertenencia socioeconómica, el mecanismo de clasificar barrios por estratos constituye una aproximación razonable. Los mecanismos de subsidios cruzados pueden potencialmente ser compatibles con recuperación de costos, pero requieren cierto balance entre los “ricos” que subsidian y los “pobres” que son subsidiados. Chile se aparta de la práctica regional con un esquema de subsidios directos a los pobres, que son además categorizados en base a un relevamiento nacional socioeconómico. El costo de la encuesta se prorratea entre varios programas sociales que hacen uso de su información. Recientemente se agregó un componente asistencial que atiende casos de pobreza extrema.

### E. Experiencias relevantes en subsidios al consumo de transporte

En la región existen diversos subsidios a la demanda de pasajes de transporte urbano. Es generalizado el uso de tarifas que redistribuyen entre viajeros de corta distancia a los de distancias mayores y en el caso de Chile existen subsidios directos monetarios de ayuda al transporte. Son comunes las franquicias a algunas categorías de pasajeros, pero también están difundidas algunas formas de subsidio a la oferta. Algunos países han optado por neutralizar la escalada de precios del petróleo en los últimos años, sosteniendo precios de los combustibles artificialmente bajos. Este es un subsidio general a la oferta de todos los modos de transporte, que no es extraño ni en los mismos países desarrollados. En el Reino Unido, por ejemplo, hay una devolución del 80% de los impuestos sobre los combustibles pagados por los transportistas, que no está condicionada a metas específicas de desempeño.

Los subsidios a la oferta en general no discriminan usuarios por ingresos. Muchos operan como una reducción general de los precios. El potencial de focalizar los subsidios a la demanda es mayor, en la medida en que exista algún criterio de filtrado de usuarios de altos ingresos, pero no hay garantía de que ello ocurra, si bien a priori el transporte público es un bien inferior. Una forma de focalizar es cobrar más caros servicios que usen los usuarios no pobres. Se suele citar el caso del metro de México, que es usufructuado por usuarios de ingresos medios y es más caro. Su localización geográfica abarca barrios de relativamente altos ingresos. En el metro de Buenos Aires es posible aproximar el nivel socioeconómico por los barrios que recorre cada línea. Es decir, que hay aquí un potencial para focalizar geográficamente. Con las categorías de usuarios hay otra posibilidad. Por ejemplo, escolares asistentes a escuelas públicas gratuitas podrían recibir el subsidio y no así escolares de escuelas privadas de paga. Es el caso de Argentina, donde el uniforme distingue a los primeros (delantal blanco) de los segundos. Pero puede subsidiarse a categorías con más débil correlación con la pobreza, como todos los estudiantes o todos los ancianos.

## 1. Santiago de Chile (subsidios a la demanda y a la oferta)

En Santiago de Chile, se distribuyen subsidios para el transporte en forma de una transferencia de suma fija a través del sistema general de bienestar, en lugar de subsidiar las tarifas u otra forma más tradicional de ayuda.

Con el Transantiago se introdujo un esquema de tarifa integrada con tarjeta magnética entre los buses y el metro. Se preveía un régimen tarifario de transición y uno definitivo, pero debieron efectuarse cambios por problemas de funcionamiento. La tarjeta Bip! es una tarjeta de débito que debe ser cargada con dinero previo a su uso, para la que existen diversos métodos de carga. Las tarifas son planas, lo cual contribuye a reducir el impacto negativo de que la vivienda social esté localizada en zonas muy lejanas al centro de la ciudad. Los estudiantes gozaban de tarifas preferenciales antes de la reforma de transportes. El esquema ha sido criticado por sus efectos distributivos (Gómez Lobo, 2007). El error de exclusión en los buses ha sido calculado en un 70% y en el metro en más de 97%.

Por el lado de la oferta, en 1990 se creó un régimen de estabilización del precio del crudo que tuvo como objetivo aislar del precio internacional a la economía doméstica, que empezó siendo transitorio y permaneció a lo largo del tiempo<sup>19</sup>. Los subsidios a los combustibles son comunes en países en desarrollo y pueden ser muy regresivos porque la propiedad del automóvil particular está correlacionado con los ingresos. Los combustibles en Chile tributan un impuesto específico, donde la imposición llega a un tercio del valor de la gasolina y un 11% del precio del combustible diesel. El IVA afecta también el precio de los combustibles. El transporte público usa combustible diesel, pero los camiones también lo hacen. En realidad, la porción del combustible diesel consumido por los buses es una proporción menor. Los transportes están exceptuados del IVA general del 19% (buses y metro).

## 2. Buenos Aires (subsidios a la oferta)

En Argentina, se introdujeron impuestos a la exportación de petróleo, que abarata de hecho el abastecimiento interno y mantuvo el precio del barril congelado en alrededor de 50 dólares hasta cuando aquél llegó a valer casi tres veces más, mientras por ejemplo en Chile, la tarifa del transporte público urbano entre 2003 y 2006 aumentó a cuatro veces la velocidad que el nivel general de precios al consumidor. Otros países, como Uruguay, que es un importador de crudo, han mantenido precios ligados al precio internacional adicionando además fuertes sobrecargos impositivos en el período de petróleo caro.

En Buenos Aires desde 2002 existen subsidios directos a los operadores, con el propósito de mantener bajas las tarifas. El subsidio se basa en el número de pasajeros transportados, los ingresos brutos de las compañías y los kilómetros recorridos. Se fondea con un impuesto específico al combustible diesel. Además, éste es provisto a los operadores sin impuestos. Los servicios de toda el área

metropolitana movilizaron en 2007 un promedio de 4,5 millones de pasajeros por día, siendo el índice pasajero por kilómetro para ese año de 2,3.

## 3. Vale Transporte en Brasil (subsidio a la demanda)

Este subsidio por el lado de la demanda se introdujo en 1985. Se financia a partir del 6% de los ingresos de los trabajadores formales, que el empleador retiene. El empleador entrega un *voucher* por viajes desde y hacia el trabajo y la residencia. Los operadores intercambian por dinero los *vouchers* que reciben. Los trabajadores pueden salir del sistema, cosa que conviene a empleados de altos ingresos que gastan menos del 6% de sus ingresos en viajes, lo cual funciona como un mecanismo de autoselección para focalizar el subsidio. Para trabajadores de muy bajos ingresos, el monto del subsidio puede superar el aporte al mismo. También hay un mercado secundario con descuento, donde los trabajadores pueden obtener efectivo y

<sup>19</sup> El fondo dejó de funcionar durante el año 2010.

efectuar los recorridos con algún medio más barato. No existe determinación legal de distancia mínima y el desplazamiento que se paga puede incluir uno o más medios de transporte. Es utilizable en todas las formas de transporte público colectivo urbano, interurbano o interestatal, en líneas regulares con tarifas fijadas por autoridad competente. Se excluyen servicios especiales. Sus beneficiarios son tanto trabajadores privados como públicos. El empleador no está obligado a proveerlos si entrega un medio alternativo propio de desplazamiento colectivo. Si el costo de los viajes excede el 6% de los salarios de los trabajadores, la diferencia corre por cuenta del empleador.

El problema principal por el lado de la equidad, es que este sistema sólo es accesible a trabajadores en el sector formal de la economía. En países con grandes sectores informales, se debe buscar otra vía. El financiamiento también afecta la equidad por el lado de la incidencia económica del subsidio ya que tiene efecto en el mercado laboral como cualquier otra carga al trabajo. Según las elasticidades relativas de la oferta y la demanda laboral puede terminar teniendo fuerte incidencia sobre los propios trabajadores, amén de la reducción de las contrataciones por el incremento del costo laboral.

#### **4. Síntesis sobre subsidios a la demanda y a la oferta en el transporte urbano de pasajeros**

Los casos estudiados reseñan prácticas regionales, que están extendidas en el mundo. Por el lado de la demanda, hay subsidios generales cuando se cobra tarifa plana en todo un recorrido de transporte. Este mecanismo es eficaz en países donde las periferias urbanas coinciden con periferias económicas. Hay ricos que viven en esas periferias urbanas, pero generalmente se autoseleccionan, utilizando otros medios. También se subsidia la demanda de grupos particulares, lo cual puede ser muy inequitativo si no se focaliza (por ejemplo, estudiantes en general, versus estudiantes primarios de escuela pública). En Brasil hay un esquema de subsidio a la demanda de los trabajadores formales. Su fuente de financiamiento y monto hacen dudar sobre las propiedades de equidad de dicho subsidio ya que son los propios trabajadores quienes contribuyen a él. Por otra parte, existen subsidios a la oferta, con combustibles subsidiados y pagos directos a las empresas de transporte. La incidencia del subsidio es más difusa en sus propiedades de equidad en estos casos, respecto al mecanismo de subsidiar la demanda.

### **III. Crisis macroeconómicas y servicios públicos: la dimensión social**

---

Cuando se mira atrás y se piensa en el correlato de crisis anteriores, como la de la deuda de los años ochenta, se encuentran regularidades. En épocas de “vacas flacas”, se recortan gastos públicos. Aunque los ajustes debieran ser anticíclicos, muchas veces no hay capacidad financiera ni capacidad de endeudamiento cuando más se requiere. Es decir, que en ausencia de condiciones favorables para pedir créditos o de disponer de fondos anticíclicos para malos tiempos, se está en el peor de los escenarios: recesión, caída de los recursos fiscales y necesidad de recortes.

La experiencia enseña a partir de examinar la economía política de los recortes presupuestarios en tiempos de crisis. Los gastos corrientes y las transferencias son más sensibles políticamente. Despedir empleados estatales, recortarles salarios y beneficios o reducir transferencias aliena a los votantes de clases medias y afecta al mercado formal de trabajo aumentando la demanda por empleos. El sector informal tiene su propia dinámica de ajuste. Como corolario, cuando se hace la aritmética política, se difieren inversiones y se recortan gastos de mantenimiento de la infraestructura existente. Parece ser lo que “duele menos” en el corto plazo. Lo anterior, sin embargo, tiene graves consecuencias en el mediano y el largo plazo, tanto en la eficiencia como en la equidad de la economía. Las consecuencias inmediatas son un alivio fiscal aparente, la contracción de la demanda efectiva (que traerá menor recaudación impositiva y realimenta el círculo vicioso presupuestario), probabilidad de litigios con contratistas (que es nueva deuda pública implícita) y pago de mayores costos por dilaciones en obras. La pregunta que se debe plantear es: ¿dónde quedaron los ahorros fiscales? Entre las consecuencias mediatas se

encuentra que la falta de mantenimiento puede tener consecuencias tan graves como la carencia de instalaciones, se acumulan necesidades y se producen cuellos de botella.

La equidad sufre, como sería de esperar. En lo inmediato, el cese de obras perjudica la demanda de empleos y servicios conexos de trabajadores menos calificados (aunque posiblemente y gracias a lo anterior se preservan empleos y pensiones públicas, con alta probabilidad destinadas a clases medias). Se consume el capital existente y se deteriora la calidad de los servicios cuando el capital se va depreciando. Las metas de cobertura se suspenden o dilatan. La población pobre sigue creciendo, por razones vegetativas y por la misma dinámica de las crisis. En lo mediano, todos los efectos de inclusión social de la infraestructura se demoran hasta la próxima época de bonanza.

La integración social, en el mejor de los casos, adquiere un carácter pro-cíclico. En el peor de los casos, las bonanzas no alcanzan a compensar las pérdidas producidas en las crisis.

La principal lección es el valor de las políticas macroeconómicas anticíclicas. En las recesiones hay que gastar y transferir más dinero, no menos. Para ello, la precondition es que el Estado sea sujeto de crédito. La creación de reputación crediticia o la acumulación de ahorros hay que producirlas en la etapa ascendente del ciclo, para usufructuar ese capital durante las crisis. El reciente boom de materias primas fue una oportunidad excelente para ahorrar fondos fiscales, mejorar el perfil de las deudas públicas, ganar prestigio como pagador, acumular reservas internacionales y controlar la tentación de gastar ingresos extraordinarios e inhabituales como si fueran permanentes y continuos. Hay variada experiencia regional. Quizás el mejor ejemplo de buena conducta macroeconómica ha sido Chile, país con calificación crediticia de grado de inversión, muy poco endeudado, con fondos anticíclicos provenientes del cobre, que generó un vigoroso mercado local de capitales a partir de los fondos privados de pensión y que fue capaz de soportar presiones para mayor gasto cuando parecía que su precio alcanzaría el cielo.

## IV. Lecciones y desafíos para el futuro

---

Ante la preocupación por la relación entre capital de infraestructura y la equidad distributiva, el objetivo de este documento ha sido sistematizar, describir, analizar y comentar prácticas/políticas públicas, con énfasis en lecciones aprendidas. Las preguntas de investigación fueron, cuáles de las políticas públicas han funcionado y cuáles no; cuáles han funcionado a medias y por qué; qué se ha aprendido y cuáles son lecciones y desafíos para el futuro. Se prestó atención a condiciones macroeconómicas e institucionales para prestación socialmente equitativa de servicios de infraestructura. Los sectores estudiados fueron agua potable y saneamiento y transporte urbano de personas. El primero tiene externalidades sanitarias peculiares; y el segundo acerca a las personas oportunidades económicas, educativas, sociales y culturales.

La infraestructura tiene un efecto de inclusión (“*crowding-in*”) en materia de productividad. Las instalaciones y los servicios conexos de infraestructura aumentan la productividad de la economía y aunque no hay consenso sobre la magnitud numérica de dicho aporte, una impresionante reseña de la literatura empírica tiene un rasgo común: el signo positivo de la relación.

Que la infraestructura aporte a la equidad es más intuición y una hipótesis conjetural que un hecho documentado, sin embargo, cuando se exploran las propiedades de los servicios de infraestructura se encuentran muy frecuentemente diferentes fallos de mercado (bienes públicos en la creación de redes y la difusión de información, externalidades sanitarias, ambientales y de seguridad pública, asimetrías informativas y la presencia de monopolios naturales), que requieren la intervención pública para

expandir la cobertura de los servicios y su uso. También se encuentran consensos sobre la presencia de bienes considerados meritorios o preferentes, es decir, normativamente calificados como prioridades públicas, que ameritan aportes a su provisión y cierta actitud paternalista en su consumo difundido en la sociedad.

La pobreza podría ser subsidiada en forma directa, poniendo recursos en manos de los pobres. También podría entregárseles recursos destinados a comprar bienes determinados y los mismos bienes en caso de transferencias en especie. La literatura normativa de las finanzas públicas otorga una mejor reputación a las transferencias a los pobres, en dinero y sin un destino especificado, respecto a aquellas que hacen frente a determinadas carencias específicas, en especie y dirigidas a satisfacer determinadas necesidades. La práctica es que predominan en el mundo esta última clase de transferencias y allí se inscriben los subsidios al acceso (es decir a la propia infraestructura) y al consumo (esto es, al goce del servicio) en materia de servicios públicos.

Respecto al acceso, el tratamiento es un tanto diferente en el caso de transporte urbano de pasajeros y de agua potable y saneamiento. En el primer caso, el uso de parte de la infraestructura se solapa con otros usos (como el del automóvil privado o el transporte de cargas), aunque se pueden incluir subsidios para la adquisición o financiación del material rodante y de sus insumos (como combustibles a precios preferenciales). En el caso del agua, la infraestructura es mucho más específica, hundida en su totalidad (en un sentido económico y literal). En ambos casos, se necesita mucho dinero, por la intensidad de capital de las industrias. En el sector de infraestructura para pensar en subsidiar el consumo hace falta, en la región, cubrir un enorme déficit de conexiones, más grave en saneamiento (alcantarillado y tratamiento de efluentes) que en agua potable, meta que algunos países han sido capaces de sortear con éxito. Un punto importante, es que los subsidios salen en última instancia de un mismo conjunto de recursos escasos, de modo que mayores subsidios al acceso significan menores subsidios al consumo y viceversa. En todos los casos, no estamos hablando necesariamente de los mismos grupos de pagadores y receptores de subsidio ya que aportan y reciben diferentes grupos sociales y generacionales, según cómo se organice el subsidio.

Los subsidios al consumo pueden dividirse en subsidios a la oferta y a la demanda, directos o cruzados, universales o focalizados, en especie o monetarios.

Los subsidios a la oferta procuran cubrir costos operativos de los prestadores, de modo de mantener el servicio en operación y en oferta, lo cual no quiere decir necesariamente disponible para los pobres ya que los receptores de subsidios pueden ser sólo una fracción cubierta o un subconjunto conectado de dicha población cubierta, donde hay ricos y pobres. En tanto, quedan fuera habitantes no cubiertos por el servicio, donde predominan los pobres. Es decir, que muy probablemente los subsidios universales a la oferta sean también regresivos, por lo menos en referencia al universo que tiene a su alcance la red. El subsidio a la oferta tiene atractivo para los proveedores y tiene ventajas en cuanto a costo y administración. No necesariamente es eficiente, dado que se pueden cubrir costos excesivos de los prestadores. Si se quiere mejorar dicha eficiencia, hay que pasar a pedir contrapartidas, lo cual se presta a la conducta estratégica de los proveedores y es costoso en recursos, información y capacidades administrativas.

Por el lado de los subsidios a la demanda, nuevamente los hay universales y focalizados, directos o cruzados. Los últimos están especialmente presentes, por ejemplo, con tarifas planas para viajes de diferente longitud o consumos no medidos de agua. El subsidio cruzado tiene un enorme atractivo político: es para un amplio espectro de beneficiarios y los que aportan al subsidio no perciben cabalmente su contribución. Además, no demandan a priori recursos fiscales. La ventaja que tiene en cantidad, puede ser su carencia en calidad. Su atractivo político se contrapone a sus escasas propiedades de eficiencia económica. No son transparentes, no necesariamente preservan dimensiones horizontales y verticales de calidad y tienden a la desfinanciación de los prestadores, dado que no necesariamente las tarifas sobre las que se edificó la estructura de subsidios cubren costos.

El subsidio directo gana atractivo relativo cuando se lo estudia para su implementación. Exhibe transparencia, parece ir al fondo de la cuestión y se le atribuyen mejores propiedades de focalización. Este último punto es no trivial: los recursos para subsidios son escasos, aún para subsidios cruzados cuando pagan otros usuarios (que siempre tienen incentivos para irse de su rol de contribuyentes), ni que hablar entonces de los subsidios directos que deben salir de presupuestos públicos siempre magros en la región y en competencia con una miríada de necesidades igualmente perentorias. La focalización tiene entonces una propiedad de eficiencia: se consigue más con menos. Pero más aún, contiene elementos para agregar equidad en la distribución.

Para minimizar errores de inclusión y exclusión en subsidios cruzados hay que mejorar la calidad de las *proxies* ante los inductores (“*drivers*”) del subsidio y la pobreza o condición que se quiera atacar con el mismo. En el caso de los subsidios directos, la focalización procura filtrar correctamente a los candidatos. Existen diferentes formas de focalización. Algunas son excelentes, aunque la calidad del servicio sea inferior, como el grifo público, donde el error de inclusión es muy bajo, pero la cobertura no es domiciliaria. Alcanza apenas para evitar las peores lacras en materia sanitaria (y les ahorra dinero a los pobres que dejan de comprarles a proveedores alternativos), pero no incorpora a los habitantes a un mínimo de confort, dignidad y ciudadanía en sus vidas. La mayoría de los mecanismos de focalización son débiles o caros.

La focalización puede ser geográfica, categórica o administrativa. Dirigir subsidios sobre base geográfica sirve cuando la geografía es buena indicación de pobreza. Barrios periféricos marginales pueden acceder a servicios de transporte a tarifa plana, con buenas frecuencias y razonable parque vehicular y el impacto será fuerte en el bienestar de los pobres. Lo mismo puede decirse de barriadas marginales que tengan conexión domiciliaria de agua y paguen tarifas especiales sobre base geográfica. Pero muchas veces la geografía no es buena proxy y debe complementarse el método con otro criterio. La discriminación categórica parece no funcionar tan bien, pero ayuda a personas con necesidades motoras especiales, a estudiantes pobres (si se los puede diferenciar de estudiantes ricos) y a ancianos pobres (la misma consideración vale).

Cierto elemento de autoselección puede estar presente en el diseño de subsidios. Ello aporta a la eficiencia porque ahorra recursos, que por ejemplo en un subsidio a la oferta se gastarían presumiendo que van a ser utilizados, cuando en realidad no hay interés manifiesto en hacerlo. También ayuda a la equidad al construir ciudadanía, por incluir participación activa de los involucrados. Los subsidios directos, focalizados sobre base administrativas, gustan a la profesión económica: la evidencia los califica con buena nota. Pero tienen dos inconvenientes: requieren muchos recursos y capacidad administrativa para su implementación. Y aún en las mejores experiencias que se han documentado, los errores de inclusión y exclusión son importantes (del orden del 35-40%). Si fichar a las familias va a costar en un país en desarrollo 8-10 dólares en cada caso ¿no convendría distribuir los recursos en forma aleatoria? En el peor de los casos, el subsidio sería proporcional. Lo anterior es una exageración que pretende sólo llamar al sentido común a los planificadores de políticas públicas. La respuesta eficiente es diluir dichos costos entre muchos programas sociales. Y ello también es lo más equitativo, porque todos los subsidios apuntarán a la pobreza y no exclusivamente a la provisión de bienes meritorios puntuales. Varios programas puntuales dirigidos a los mismos beneficiarios mejorarán su situación de pobreza.

Se revistaron en el trabajo varias experiencias en la región. Cada país analizado, con sus instituciones y posibilidades ha buscado los medios para subsidiar el acceso y el consumo de los pobres. Pueden sacarse algunas lecciones comunes a las experiencias.

La primera es conceptual: parece razonable no ser dogmáticos en esta materia. Las formas de subsidio que más atraen por sus cualidades de eficiencia y equidad, son las más caras de procesar y requieren mayores capacidades administrativas no siempre disponibles en los países de la región.

Cierto grado pragmático de focalización geográfica, categórica y administrativa puede dar soluciones relativamente eficaces, respecto a los subsidios universales. No debería tentarse el planificador de políticas públicas con la calidad y el atractivo del instrumento. Tecnologías más baratas

pueden ser deseables. Los casos exitosos tienen un pasado de idas y vueltas aunque de mejoramiento progresivo, de costosos aprendizajes. En una década de buen funcionamiento, un esquema se transforma en paradigma, pero queda atrás una dura historia de problemas que hubo que resolver sobre la marcha. Es cierto que se puede aprender de errores ajenos, pero no evita la comisión de errores novedosos.

También cierta dosis de gradualismo es deseable para reemplazar subsidios de larga data por otros de mejor calidad con el paso del tiempo. Guayaquil, desarmó los subsidios cruzados en el agua mediante un cronograma automático de corrección de los mismos<sup>20</sup> y lo logró sin resistencia social, pero no siempre están abiertas esas posibilidades.

Los subsidios que tienen potencial de mejorar la distribución del ingreso son los que tienen buena focalización, bajos errores de exclusión y un valor elevado respecto del ingreso de los pobres. Pocos subsidios cumplen con estos criterios. Una mezcla hábil de categorías, localización, autoselección y filtros administrativos, podría arrojar resultados razonables en materia de errores de inclusión y exclusión, a un costo lógico. Los subsidios cruzados pueden ser compatibles con la equidad vertical y horizontal si se diseñan con buenas *proxies*. Y ese es un esfuerzo (y gasto) de una sola vez en una década.

El origen de los fondos no es trivial. El efecto neto de un subsidio o impuesto puede ser progresivo, regresivo o neutro comparado con el contrafáctico. Pero en realidad, hay que mirar el sistema impositivo y de subsidios en su conjunto. Un pequeño subsidio por muy progresivo que sea, puede ser compensado ampliamente por el origen regresivo de la recaudación impositiva global. La financiación conveniente puede aumentar o reducir el carácter progresivo de los subsidios. Las microfinanzas pueden ayudar a hacer asequible la conexión al servicio y el desarrollo de las instalaciones internas necesarias para que los pobres se conecten.

Respecto de las crisis macroeconómicas, la lección es muy simple: hay que ahorrar en tiempos de abundancia, para gastar en tiempos de austeridad. La política anticíclica es de dos vías: en malos tiempos gastar y cuidar la reputación de buen pagador; en tiempos de bonanza, ahorrar y construir prestigio crediticio. Tan simple y tan difícil como eso. Con relación a las ganancias en materia de equidad, una regla anticíclica sería ganar grados de redistribución cuando los recursos abundan y la economía crece y no perderlos en tiempos de recesión. La eficiencia en el uso de los recursos y la equidad van de la mano. Evitar malas asignaciones y despilfarros de recursos permitirá sostener mejor a los pobres en la crisis.

---

<sup>20</sup> <http://www.ecapag.gov.ec/SoloPortalECAPAG/default.asp?idl=63>.

## Bibliografía

---

- Abicalil, Marcos Thadeu (2006), “*Saneamento Básico no Brasil – Pasado e presente, logros e desafios*”.
- Agosta, Roberto (2006), “Transporte: vías para un desarrollo equitativo y sustentable”. Mimeo.
- Agosta, Roberto, Pedro Nadal y Fernando Olives (2002), “Pobreza y transporte. Metodología para su estudio en el ámbito urbano”. Mimeo, Centro de Estudios de Transporte, Universidad Católica Argentina.
- AySA (2008), “Plan Director de Saneamiento, Obras Básicas en la Cuenca Matanza-Riachuelo”, Agua y Saneamientos Argentinos S.A.
- Babbo, Luis (2007), “Alternativas no tradicionales en la gestión del saneamiento en áreas de bajos recursos”, tesina de especialización, Gestión Ambiental Metropolitana, FADU – UBA.
- Ballester, Maureen, Ernesto Brown, Andrei Jouravlev, Ulrich Küffner y Eduardo Zegarra (2005), “Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas”, *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 90*. CEPAL. Santiago, marzo.
- BID (2007). “Iniciativa de Agua Potable y Saneamiento” – Documento del Banco Interamericano de Desarrollo.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y R. Chama (2003), “Las metas de inversión y las necesidades de inversión en América Latina y el Caribe”, Washington D.C. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Carruthers, Robin, Malise Dick y Anuja Saurkar (2005), “Affordability of Public Transport in Developing Countries”, The World Bank Group Transport Papers 3, Washington DC, January.
- Carvalho dos Santos, Darcy Francisco (2008), “Dados e Informações Básicas do DMAE”.
- (2006), “Análise dos resultados por categoria de consumidores e tipos de benefícios tarifários”, DMAE - Porto Alegre.

- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) - Documentos e informes publicados [www.cra.gov.ar](http://www.cra.gov.ar).
- CONAGUA (2008), “Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento”. Edición 2008, Comisión Nacional del Agua.
- Correa, Germán y Patricio Rozas (2006), “Desarrollo urbano e inversiones en infraestructura: elementos para la toma de decisiones”, *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N°108*. CEPAL. Santiago, mayo.
- Cruz, Carlos (2002), “Transporte urbano para un Nuevo Santiago”, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones, Santiago de Chile.
- DANE (2008), “Informe especial de Raúl Martines Sandoval - Coordinador de Estratificación”, mimeo. Departamento Administrativo Nacional, Colombia.
- Donoso, Francisco y Michael Hantke (2007), “Desarrollo de la política chilena sobre agua potable y saneamiento”. *Serie Estudios Socio/Económicos N° 39*. CIEPLAN. Santiago, septiembre.
- Díaz, Guillermo, Andrés Gómez-Lobo y Andrés Velasco (2004), “Micros en Santiago: de enemigo público a servicio público”. Estudios Públicos, Santiago.
- Estupiñán, Nicolás, Andrés Gómez Lobo, Ramón Muñoz Raskin y Tomás Serebrisky (2007), “Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done?”. *Policy Research Working Paper 4440*. The World Bank.
- ETOSS (2002), “Programa de Tarifa Social.” Gerencia de Economía del Sector y Gerencia de Relaciones Institucionales.
- Ferreira Presser, F. y Carvalho dos Santos, D.F. (2008), “Sustentabilidade Financeira do Plano de Aceleração do Crescimento – PAC para o Saneamento Básico.”
- Ferro, Gustavo (2003), “Sector de Agua y Saneamiento, Tarifa Social en Argentina”. En *Serie de Textos de Discusión N° 49*, CEER/UADE, diciembre.
- \_\_\_ (2001), “Transición de un sistema catastral a un régimen tarifario basado en la micromedición”. En “El régimen tarifario en los servicios de agua potable y saneamiento”, publicado por AFERAS. Buenos Aires, septiembre.
- \_\_\_ (2001), “Participación del sector privado y regulación en agua y saneamiento en Argentina: casos seleccionados”. *Serie de Textos de Discusión N° 30*, CEER/UADE. Buenos Aires, julio.
- \_\_\_ (2000), “Los instrumentos legales de la renegociación del contrato de Aguas Argentinas” (1997-99). *Serie de Textos de Discusión 23*, CEER/UADE. Buenos Aires, diciembre.
- \_\_\_ (2000), “El servicio de agua y saneamiento en Buenos Aires: privatización y regulación”. *Serie de Textos de Discusión N° 17*, CEER/IDE/UADE. Buenos Aires, abril.
- \_\_\_ (1999), “Lecciones del Seminario Proyección de demanda de consumo de agua potable”. *Serie de Textos de Discusión N° 13*, CEER/IDE/UADE. Buenos Aires, noviembre.
- \_\_\_ (1999), “Evolución del cuadro tarifario de Aguas Argentinas: el financiamiento de las expansiones en Buenos Aires”. *Serie de Textos de Discusión N° 11*, CEER/IDE/UADE. Buenos Aires, octubre.
- \_\_\_ (1999), “Indicadores de eficiencia en agua y saneamiento a partir de costos medios e indicadores de productividad parcial”. *Serie de Textos de Discusión N° 7*, CEER/IDE/UADE. Buenos Aires, agosto.
- Ferro, Gustavo y Diego Petrecolla (2003), “Subsidios cruzados en Agua y Cloacas: La concesión de Buenos Aires”. En *Serie de Textos de Discusión N° 48*, CEER/UADE, diciembre.
- \_\_\_ (2003), “Tarifa Social en Agua y Saneamiento en Argentina”, *Serie de Textos de Discusión N° 47*, CEER/UADE, diciembre.
- Ferro, Gustavo y Marcelo Celani (2001). “Servicio universal en telecomunicaciones: concepto y alcance en Argentina”. *Serie de Textos de Discusión N° 27*, CEER/UADE. Buenos Aires, mayo.
- FIEL (1998), “Argentina: Infraestructura, Ciclo y Crecimiento”. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas. Buenos Aires.
- Foster, V. (2001), “Proyecto Piloto El Alto – Bolivia”. Evaluación económica financiera Banco Mundial. Viceministerio de Servicios Básicos, Bolivia. Agencia Sueca de cooperación Internacional para el Desarrollo Sistemas condominiales de agua y alcantarillado.
- Foster, V. y Equipo de Trabajo CEER (2003a), “Hacia una política social para los sectores de infraestructura en la Argentina: Evaluando el pasado y explorando el futuro”. *Documento de trabajo N. 10/03*. Buenos Aires, diciembre.
- \_\_\_ CEER (2003b), “Impacto Social de la Crisis Argentina en los sectores de Infraestructura”. Oficina del Banco Mundial para Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay. *Documento de trabajo N.5/03*. Buenos Aires, abril.

- Gomez-Lobo, A. y D. Contreras (2004), "Water Subsidy Policy: A Comparison of the Chilean and Colombian Schemes". *The World Bank Economic Review*, Volume 17, N° 3.
- Gómez Lobo, Andrés (2007a), "Affordability of Public Transport: A Methodological Clarification". *Serie Documentos de Trabajo N° 261*. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Santiago, septiembre.
- (2007b), "A New Look at the Incidence of Public Transport Subsidies: A Case Study of Santiago, Chile". *Serie Documentos de Trabajo N° 253*. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Santiago, agosto.
- Gómez Lobo, Andrés y Marcela Meléndez (2007), "Social Policy, Regulation and Private Sector Water Supply: The Case of Colombia". *Serie Documentos de Trabajo N° 252*. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Santiago, julio.
- Gualy, A. (2008), "Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico", mimeo. Información de la Oficina Técnica.
- Jouravlev, Andrei (2001), "Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación sectorial y Volumen II: Regulación de las conductas". *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 36*. CEPAL. Santiago, diciembre.
- Komives, K., D. Whittington and X. Wu (2001), "Infrastructure Coverage and the Poor: A Global Perspective", *Policy Research Working Paper 2551*, the World Bank, Washington DC.
- Komives, Kristin, Vivien Foster, Jonathan Halpern y Quentin Wodon, con el apoyo de Roohi Abdullah (2006), "Agua, electricidad y pobreza. Quién se beneficia de los subsidios a los servicios públicos". Banco Mundial en coedición con Mayol Ediciones, Bogotá.
- Lawrence, Michael y Thomas Kornfield (1998), "Transportation Subsidies, Economic Efficiency, Equity, and Public Policy." *Nonrenewable Resources*, Volume 7, N° 2. International Association for Mathematical Geology.
- Le Blanc, David (2008), "A Framework for Analyzing Tariffs and Subsidies in Water Provision to Urban Households in Developing Countries" *DESA Working Paper No. 63 ST/ESA/2008/DWP/63*, January 2008. Division for Sustainable Development at United Nations.
- Lentini, Emilio (2008), "Servicios de agua potable y saneamiento. Lecciones de experiencias relevantes". Mimeo. Buenos Aires, noviembre.
- (2006), "Conflictos de la empresa prestadora con las prácticas regulatorias de los servicios de agua y alcantarillado y su impacto en la pobreza. El caso de la Concesión del Área Metropolitana de Buenos Aires", elaborado para el Centro de Apoyo a la Gestión Sustentable del Agua y el Medio Ambiente "Agua Sustentable" – Visión Andina.
- Ley 26221 (2007) "Marco Regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales". Ciudad de Buenos Aires y 17 Partidos de la Provincia de Buenos Aires.
- Melendez, M. (2004), "Subsidios al Consumo de los Servicios Públicos en Colombia-¿Hacia dónde movernos?" Banco Mundial, septiembre 2004.
- Melo, J.C. (2005), "La experiencia de los sistemas de agua y alcantarillado condominiales em Brasil". *Estudios de casos de Brasília, Salvador y Parauebas*, noviembre, 2005.
- Moran, Theodore (1999), "Political Regulatory Risk in Infrastructure Investment in Developing Countries: Introduction and Overview". Seminar: Private Infrastructure for Development: Confronting Political and Regulatory Risks. September, Rome.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2005), "Base de datos de indicadores básicos, Área de Análisis de Salud y Sistemas de Información Sanitaria", *Iniciativa Regional de Datos Básicos en Salud*, Sistema de Información Técnica en Salud, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.paho.org>).
- Ordoqui Urcelay, María Begoña (2007), "Servicios de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina: factores determinantes de la sustentabilidad y el desempeño". *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 126*. CEPAL, Santiago, mayo.
- Planzer, Rosemarie (2005), "La seguridad vial en la región de América Latina y el Caribe. Situación actual y desafíos". *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 102*. CEPAL. Santiago, noviembre.
- Prüss-Üstün A, R Bos, F Gore y J Bartram (2008), "Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health." World Health Organization, Geneva.
- PREM Poverty Reduction Group (2006), "Conducting Impact Evaluation in Urban Transport". *Doing Impact Evaluation Series N° 5*. The World Bank.
- Resolución N° 46/2008 y N° 103/2008 del Ministerio de Economía y Producción de la Argentina (2008), "Aprobación del presupuesto de AySA para el ejercicio 2008".

- Rozas, Patricio y Ricardo Sánchez (2004), “Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual”. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 75*. CEPAL. Santiago, octubre. SABESP. Información contenida en página: [www.sabesp.com.br](http://www.sabesp.com.br).
- Sánchez, Ricardo (2004), “Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente”. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 82*. CEPAL. Santiago, diciembre.
- Sánchez, Ricardo y Gordon Wilmsmeier (2005), “Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados”. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 94*. CEPAL. Santiago, agosto.
- Schneier, Graciela (2003), “Conflicts de l’eau à Buenos Aires: les enjeux urbains.» *Eaux et réseaux : Les déficits de la mondialisation. Centre de Recherche et de Documentation sur l’Amérique Latine*” (CREDAL) – IHEAL.
- Silva J-M, Roza J. (2005), “El Sistema General de Participaciones en el sector de agua potable y saneamiento básico.” *Planeación y Desarrollo, Vol XXXVII*, Número 2.
- SNIS (2006), “Diagnóstico de los Servicios de Agua y Alcantarillado.” Sistema Nacional de Información Sanitaria. Secretaría Nacional de Medioambiente. Ministerio da cidades.
- Solanes, Miguel (1999), “Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado”. CEPAL, *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 2*. Santiago.
- Solanes, Miguel y Andrei Jouravlev (2005), “Integrando economía, legislación y administración en la gestión del agua y sus servicios en América Latina y el Caribe”. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 101*. CEPAL. Santiago, octubre.
- Solanes, Miguel y Andrei Jouravlev (2007), “Revisiting Privatization, Foreign Investment, International Arbitration, and Water. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 129*. CEPAL, Santiago, November.
- Socias Hernández, Francisco (2007), “Estudio de Focalización del Subsidio al pago del consumo de agua potable en las familias beneficiarias del área urbana de Chile”, Mideplan.
- Stapper, Cristian y Londoño, Giovanna (2007), “El servicio universal en los servicios de acueducto y alcantarillado: un compromiso de bienestar para los colombianos”. Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico *Revista N° 14*. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) Documentos e informes publicados en página: [www.siss.cl](http://www.siss.cl).
- \_\_\_\_ (2006).”Informe de Subsidios 1990-2006”.
- Sitio del Ministerio de Planificación [www.mideplan.gov.cl](http://www.mideplan.gov.cl).
- Sitio de la Superintendencia de Servicios Sanitarios [www.siss.cl](http://www.siss.cl).
- The Economist (2008), “The slow lane. Santiago: Fallout from a botched transport reform”. En *The Economist*, vol. 386, N° 8566 del 7 de febrero. Versión impresa pp. 40-41.
- Uribe Tobón, E. (2008), “Políticas colombianas para el agua potable y el saneamiento básico: experiencias, logros y retos” Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Santiago de Chile, Septiembre de 2008.
- Valenzuela, Soledad y Andrei Jouravlev (2007), “Servicios urbanos de agua potable y alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño”. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 123*. CEPAL. Santiago, abril.
- Williamson, Oliver (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. The Free Press, New York.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

recursos naturales e infraestructura

## Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

[www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)

158. Infraestructura y equidad social: Experiencias en agua potable, saneamiento y transporte urbano de pasajeros en América Latina, Gustavo Ferro y Emilio Lentini, (LC/L.3437), 2012.
157. Terremoto en Chile. Los efectos sobre la infraestructura y el desarrollo, Patricio Rozas Balbontín, (LC/L.3436), 2011.
156. La industria extractiva en América Latina y el Caribe y su relación con las minorías étnicas, Ana María Aranibar, Eduardo Chaparro Ávila y René Salgado Pavez, (LC/L. 3411), 2011.
155. Principios de políticas de infraestructura, logística y movilidad basadas en la integralidad y la sostenibilidad, Georgina Cipoletta Tomassian, , (LC/L.3328), 2011.
154. Sistemas aeroportuarios, servicio público e iniciativa privada, Bernardo Sánchez Pavón, (LC/L.3343), 2011.
153. La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe, Daniel Perrotti y Ricardo J. Sánchez, (LC/L.3342), 2011.
152. Eficacia institucional de los programas nacionales de eficiencia energética: los casos del Brasil, Chile, México y el Uruguay, Beno Ruchansky, Odón de Buen, Gilberto Januzzi, Andrés Romero, (LC/L.3338), 2011.
151. El alza del precio del petróleo y su impacto en los fletes marítimos de productos exportados por Chile en contenedores, Sebastián Faúndez, Nanno Mulder, Gabriel Pérez Salas y Ricardo J. Sánchez, (LC/L.3322), 2011.
150. Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales, Georgina Cipoletta Tomassian, Gabriel Pérez Salas y Ricardo J. Sánchez (LC/L.3226), 2010.
149. La industria del transporte marítimo y las crisis económicas, Georgina Cipoletta Tomassian, Ricardo J. Sánchez (LC/L.3206), 2010.
148. Puntos de conflicto de la cooperación e integración energética en América Latina y el Caribe, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.3187-P), 2010.
147. Gestión de la industria petrolera en período de altos precios del petróleo en países seleccionados de América Latina, Humberto Campodónico, (LC/L.3162-P), 2009.
146. Contabilidad regulatoria, sustentabilidad financiera y gestión mancomunada: temas relevantes en servicios de agua y saneamiento, Diego Fernández, Andrei Jouravlev, Emilio Lentini, Angel Yurquina (LC/L.3098-P), 2009.
145. Análisis del régimen de concesiones viales en Argentina 1990-2008, Georgina Cipoletta Tomassian, Ricardo J. Sánchez (LC/L.3056-P), 2009.

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: [publications@cepal.org](mailto:publications@cepal.org).

Nombre: .....

Actividad:.....

Dirección:.....

Código postal, ciudad, país: .....