Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina

AUTORES

Ana Victoria Peláez Ponce
Cinthya Pastor Vargas
Cynthia González Ríos
Eduardo Saavedra
Fernando Candia Castillo
José Luis Evia Vizcarra
Laura Sour
Luis Mesalles Jorba
Marino J. González R.
Marcelo Neri
Mónica Parra Torrado
Pablo Martínez Bengochea
Rafael Celis
Ramiro Moya
Sebastián Oleas
Thompson Andrade

SOPLA

Konrad Adenauer Stiftung

Sumario

» clique nos títulos para acessar os artigos

3 **Prefacio**
Olaf Jacob

5 **Introducción**
Eduardo Saavedra

10 **Argentina**
Ramiro Moya

20 **Bolivia**
Fernando Candia Castillo y
José Luis Evia Vizcarra

33 **Brasil**
Marcelo Neri y Thompson Andrade

45 **Chile**
Eduardo Saavedra

56 **Colombia**
Mónica Parra Torrado

69 **Costa Rica**
Luis Mesalles Jorba y Rafael Celis

80 **Ecuador**
Sebastián Oleas

90 **Guatemala**
Ana Victoria Peláez Ponce

98 **México**
Laura Sour

109 **Paraguay**
Cynthia González Ríos

116 **Perú**
Cinthya Pastor Vargas

125 **Uruguay**
Pablo Martínez Bengochea

139 **Venezuela**
Marino J. González R.

Infraestructura y pobreza: el caso de los servicios públicos en Colombia

Mónica Parra Torrado[1]

1. Introducción

Este trabajo analiza el sistema de servicios públicos domiciliarios en Colombia y su relación con la pobreza. En particular, pretende estudiar la focalización de los subsidios cruzados establecidos en 1994 los cuales buscan que los hogares de ingresos altos financien una parte del consumo de los hogares de ingresos bajos, con el fin de garantizar el acceso y consumo continuo a los servicios de estos últimos. Se sigue así la metodología propuesta en Angel-Urdinola y Wodon (2007) que calcula un indicador de eficiencia de la focalización de los subsidios.

En Colombia se han realizado diversos estudios sobre la focalización y la equidad de los subsidios por servicios públicos domiciliarios que utilizan distintos enfoques y metodologías. Vélez (1996) adelanta la línea de estudios iniciada por Selowsky (1980) que busca determinar la incidencia del gasto público social en la distribución del ingreso en el país, además de examinar la focalización de los subsidios otorgados. Vélez encuentra que los subsidios a los servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado evaluados en su totalidad se encuentran mal focalizados, dado que tan solo el 18% de éstos llega al primer quintil de la población. El autor argumenta que una posible explicación de este resultado es que la estratificación socioeconómica del momento no lograba distinguir eficientemente los hogares ricos, de los hogares con ingresos medios ni a los más pobres. En este sentido, el autor señala que se evidencia una alta proporción de hogares de ingresos altos que se encuentran sujetos a tarifas de servicios públicos muy cercanas a las correspondientes a los

1 La autora agradece los comentarios recibidos por los participantes del seminario internacional “Infraestructura y Pobreza en América Latina”, organizado por SOPLA-KAS en Brasil, y los recibidos por los asistentes al seminario semanal de Fedesarrollo. Asimismo, la autora agradece a Carlos Castañeda por su importante apoyo como asistente de investigación y a Daniel Wills por apoyo con algunos de los cálculos de pobreza utilizados en el análisis.

hogares de ingresos bajos. Por ello, para Vélez el problema de focalización no es específico a los subsidios cruzados sino que se trata de un problema generalizado: el 10% más rico de la población recibe el 35% del total de subsidios otorgados en el país.

En el mismo sentido, y en el marco de la Misión para el Desarrollo de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad (MERPD), Lasso (2006) realiza un estudio en el cual evalúa la incidencia del gasto público social en la distribución del ingreso y la reducción de la pobreza de los hogares. Este autor considera un método de equilibrio parcial con el fin de analizar los cambios en el Gini al analizar la distribución del ingreso antes y después de recibir subsidios. Lasso encuentra que si bien los subsidios cruzados a los servicios públicos ayudan a mejorar levemente la distribución del ingreso (son levemente progresivos), esta progresividad es casi nula; lo que podría deberse a la baja correlación que existe entre el nivel de ingreso de los hogares y la estratificación socioeconómica, coincidiendo con las conclusiones de Vélez (1996).

También dentro del marco de la MERPD, Ramírez (2007) analiza la relación existente entre estrato socioeconómico y el nivel de ingresos de los hogares. El autor estima probabilidades no despreciables de encontrar hogares en la parte media y alta de la distribución del ingreso en los estratos beneficiarios de subsidios (1 al 3). Asimismo, no encuentra que los estratos discriminen adecuadamente a los hogares de acuerdo a su nivel de ingreso. Más aún, en la zona rural observa un alto nivel de independencia entre el nivel de ingresos y la probabilidad de estar clasificado en un estrato determinado. Así, el autor concluye que la clasificación por estrato socioeconómico resulta ineficaz como instrumento de focalización dado que este no logra identificar a la población más pobre. Ramírez muestra además que los déficits encontrados en el sistema de subsidios cruzados para los sectores eléctrico y de acueducto y alcantarillado se podrían eliminar disminuyendo el subsidio en algunos estratos de más recursos o imponiendo contribuciones en otros.

Siguiendo la misma línea de esos autores, Núñez (2009) incluye un análisis de la incidencia del gasto público social en la pobreza extrema. El autor encuentra que en general los subsidios en Colombia están mal focalizados[2] y los subsidios de servicios públicos domiciliarios no son la excepción. Este autor estima además la contribución de los subsidios a la reducción de la pobreza y en la distribución del ingreso, constatando que los subsidios a los servicios de acueducto, alcantarillado, telefonía y aseo reducen la pobreza y mejoran la distribución de los ingresos. Por último, el autor señala que las mejoras en pobreza que experimentan los hogares producto de los subsidios que reciben son de corto plazo y que los efectos de largo plazo son inciertos.

De otro lado, Meléndez et al. (2004) realizan un estudio en el que analizan el esquema de focalización y los esquemas de subsidios de los servicios públicos con el fin de establecer las propiedades de la focalización. Los autores determinan que las características físicas de las viviendas, aunque correlacionadas con el nivel de pobreza, no representan en sí mismas una explicación de ésta, proponiendo en consecuencia reorientar el sistema de subsidios orientado al consumo hacia un sistema de subsidios focalizado a hogares que carecen del servicio.

El presente artículo se distingue de los mencionados en cuanto a que examina los distintos componentes relacionados con el sistema de subsidios utilizando una metodología simple y transparente. Los resultados aquí presentados permiten tener una visión más completa de la problemática e identificar fallas específicas relacionadas con: el acceso, el uso, la focalización y el diseño de los subsidios.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera: la sección 2 presenta un resumen acerca del sistema de servicios públicos domiciliarios con énfasis en el funcionamiento e institucionalidad de los subsidios cruzados y el instrumento de focalización utilizado; además de hacer un recuento de la evolución de la cobertura de cada uno de los servicios en el período 1997-2008. La tercera sección hace el análisis de la focalización de los subsidios utilizando el indicador de eficiencia. Por último, en la cuarta sección se presenta las recomendaciones de política y finalmente las conclusiones.

2. El Sistema de Servicios Públicos en Colombia

2.1 Sistema Tarifario y Subsidios Cruzados

En Colombia, hasta 1990, el esquema tarifario de servicios públicos establecía unos subsidios al consumo bajo la premisa de que los hogares que tenían menores recursos consumían menos. Sin embargo, lo que se observa en la práctica es que los hogares de diferentes niveles de ingreso consumen cantidades similares, por lo que esta política terminó subsidiando a una gran cantidad de hogares de todos los niveles de ingresos haciéndola poco eficaz e insostenible tanto para las empresas como para el Gobierno.

A comienzos de la década de los años noventa se llevaron a cabo una serie de reformas que buscaban mayor equidad y mejor focalización de los subsidios. En específico, la Constitución de 1991 define dentro de las finalidades sociales del Estado el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, lo que le impone como objetivo fundamental la solución de las necesidades básicas insatisfechas (que incluyen además de la educación y la salud, el saneamiento ambiental y el agua potable). La Constitución de 1991 le asigna al Estado el deber de prestar los servicios públicos de manera eficiente a todos los habitantes del país, no sólo teniendo en cuenta los criterios de costos, sino además los de solidaridad y redistribución de ingresos. Se establece así que las entidades territoriales concedan subsidios para que las personas de menores ingresos puedan acceder a los servicios públicos domiciliarios. Adicionalmente, la Constitución de 1991 dispone que la ley defina la regulación, supervisión, vigilancia y control de la prestación de los servicios, así como la definición de los deberes y derechos de los usuarios (ver sección subsiguiente).

Para atender la primera de las funciones, mediante la Ley 142 y 143 de 1994[3], se crearon las Comisiones de regulación: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), la Comisión de Telecomunicaciones[4] (CRT), y la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG). Estas comisiones están integradas

2 Núñez (2009) encuentra que sin incluir pensiones, el 31% del total de subsidios otorgados lo recibe el 20% de la población de más altos ingresos (quintil 5 del total de ingresos), mientras que el 20% de la población con más bajos ingresos (quintil 1 del total de ingresos) recibe tan solo el 19% del total de los subsidios. Adicionalmente, encuentra que al incluir pensiones la situación empeora toda vez que ahora el 45% de los subsidios van al quintil 5 y tan solo el 14% al quintil 1.

3 El Decreto 2474 de 1999 reestructura las comisiones de regulación entre otras disposiciones.

4 Actualmente Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC).

por expertos comisionados de dedicación exclusiva, los Ministros correspondientes[5], el Director del Departamento Nacional de Planeación y, con voz pero sin voto, el Superintendente de Servicio Públicos. En cuanto a las funciones de supervisión, vigilancia y control, la Constitución de 1991 creó la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Dando cumplimiento al mandato constitucional, la Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios) define un nuevo esquema tarifario y establece un sistema de subsidios cruzados en el cual los usuarios de ingresos altos subsidian a los usuarios de ingresos bajos. Para determinar los receptores de los subsidios y sus contribuyentes se decidió utilizar como instrumento de focalización el sistema de estratificación socioeconómica, que se explica en el apartado siguiente. Así, la tarifa de los servicios públicos en Colombia está definida como el producto del consumo (medido según las unidades del servicio) multiplicado por un valor unitario que se calcula como el producto de la tarifa (costo del servicio) y un porcentaje de subsidio o de contribución, establecido de acuerdo al estrato socioeconómico de la vivienda. forma:

Estratos bajos —> Valor a pagar = Consumo* (Tarifa* % Subsidio)

Estratos altos —> Valor a pagar = Consumo* (Tarifa* % Contribuición)

Las Comisiones de Regulación de los respectivos servicios públicos son las encargadas de definir las fórmulas y lineamientos utilizados por los operadores de servicios, las cuales varían en algunos detalles para cada servicio, siguiendo siempre lo establecido por la legislación[6]. Así, los porcentajes de subsidio y contribución corresponden a máximos[7] operativos que no necesariamente son los aplicados en la práctica (sin incurrir en violaciones a la Ley).

La Ley 142 establece una contribución de 20% a los usuarios no residenciales (comerciales, industriales e institucionales) de los cuales sólo se encuentran exentos los hospitales, centros de salud, establecimientos educativos y los centros asistenciales sin ánimo de lucro. Sin embargo, la Ley 1430 de 2010 elimina las contribuciones por parte de los usuarios industriales a partir del año 2012 y, además, les otorga el derecho a descontar del impuesto de renta, para el año gravable 2011, la mitad de sus contribuciones.

Teniendo en cuenta que la mayoría de la población vive en estratos bajos[8], y pese a las contribuciones realizadas por los usuarios institucionales, los fondos para cubrir los subsidios resultan insuficientes en muchos de los municipios. Previendo esto, la Ley 142 de 1992 ordenó la creación de *Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos* [9] para redistribuir los posibles superávits generados en algunos municipios o por algunos operadores entre municipios deficitarios. La Ley también establece que si, una vez distribuidos los excedentes que lleguen a los fondos, los recursos aún son insuficientes para cubrir la totalidad de los subsidios, se utilizarán recursos presupuestales del orden municipal, distrital, departamental o nacional.

2.2 Sistema de Estratificación Socioeconómica

El sistema de estratificación socioeconómica es un sistema que clasifica las viviendas de los hogares colombianos en seis grupos o estratos, de acuerdo a sus características físicas y de su entorno, con el fin de aplicar los principios de solidaridad y redistribución entre los usuarios residenciales de servicios públicos domiciliarios. Mediante la estratificación socioeconómica los estratos altos contribuyen con la financiación de las tarifas de servicios públicos domiciliarios, dando cumplimiento al mandato de la Ley 142 de 1994[10].

La metodología de estratificación consiste en combinar variables estadísticas del hogar para así agrupar las viviendas en estratos. Dentro de las variables incluidas se encuentran i) existencia de viviendas en el lado de la manzana con entrada principal; ii) el tipo de vías de acceso sobre la calle o vía del lado de la manzana; iii) presencia de focos de contaminación en el lado de la manzana o frente a esa; iv) predominio de andenes en el lado de la manzana de viviendas sin andenes, con andenes pero sin zona verde o, con ambos elementos; v) predominio de viviendas en el lado de la manzana sin antejardín, con ese ya sea pequeño, mediano o grande; vi) presencia de viviendas sin garajes en el lado de la manzana o con esos con distintas características; vii) material de las fachadas en el lado de la manzana; viii) tipo de material de la puerta principal. Es importante aclarar que se aplican distintas metodologías de estratificación a los municipios de acuerdo a su tamaño y otras características (DNP, 2008), o a las viviendas dispersas o fincas (Rosero, 2004).

Tal como se había mencionado anteriormente, la mayoría de la población colombiana vive en estratos bajos y medios. A continuación se presenta la distribución de los hogares según su estrato utilizando la ECV de 1997, 2003 y 2008. En el Panel A del Gráfico 1 se presenta para las cabeceras municipales (zona urbana) y en el Panel B para la zona rural. Según los datos de 2008, en la zona urbana, el 63% de los hogares vive en estratos 1 y 2, el 26% en estrato 3, el 7% en estrato 4 y

5 En el caso de la CRA: los Ministros de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Protección Social. En el caso de la CREG: los Ministros de Minas y Energía y de Hacienda y Crédito Público. Por último, en el caso de la CRC: el Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

6 Ley 142 y algunas posteriores (Ley 632 de 2000, Ley 689 de 2001, Ley 812 de 2003 -PND 2003-2006-, Ley 1117 de 2006, Ley 1151 de 2007 -PND 2006-2010-, Ley 1428 DE 2010, Ley 1430 de 2010).

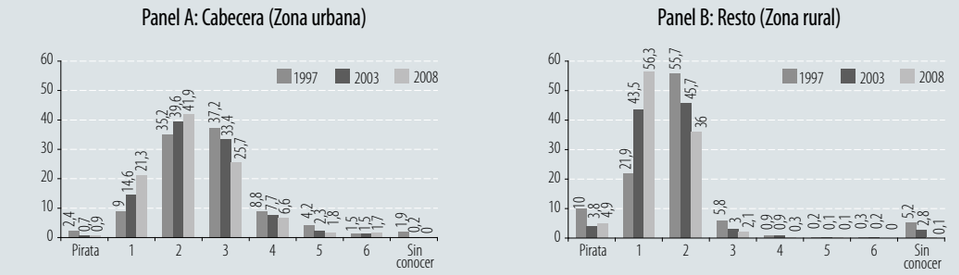
7 O corresponden al mínimo en el caso de la contribución de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, que según la Ley 632 de 2000 "el factor a que se refiere el artículo 89-1 de la Ley 142 de 1994 se ajustará al porcentaje necesario para asegurar que el monto de las contribuciones sea suficiente para cubrir los subsidios que se apliquen, de acuerdo con los límites establecidos en dicha ley, y se mantenga el equilibrio." Y en la práctica el promedio de contribución para los estratos 5 y 6 es levemente mayor que el 20%, factor fijado en la Ley 142. Sin embargo, todas las nuevas legislaciones obligan a los operadores a ajustar gradualmente los subsidios y contribuciones hasta alcanzar lo establecido en la Ley 142 de 1994.

8 Ver siguiente apartado.

9 En el caso del servicio de energía se creó el Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de Ingresos (FSSRI) y en el caso del servicio de comunicaciones se creó el Fondo de Comunicaciones de Solidaridad y Redistribución de Ingresos. En el caso del servicio de agua potable y saneamiento básico, dada la descentralización en la prestación del servicio, la ley ordenó la creación de fondos a nivel municipal, departamental y distrital. El carácter local y descentralizado de la prestación de este servicio ha dificultado la redistribución adecuada de los recursos tal como lo dispone la ley (Meléndez et al., 2004). Por otra parte, el Gobierno Nacional creó en el 2003 el Fondo de Energía Social (FOES), financiado con recursos provenientes del 80% de las rentas de congestión del sistema, para subsidiar el consumo de energía eléctrica de los usuarios regulados en zonas de difícil gestión, en áreas rurales de menor desarrollo y zonas subnormales urbanas. De forma análoga, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones creó el programa Compartel mediante el cual se incentiva la prestación del servicio de telefonía e Internet en las regiones apartadas y en los estratos bajos del país.

10 En DNP (2008) se resume la evolución del sistema de estratificación incluyendo su utilización como elemento de focalización, su metodología de construcción y el ente responsable de la misma.

Gráfico 1. *Distribución de Hogares por Nivel de Estrato Socioeconómico, 1997-2008.*



Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008

sólo el 4% de los hogares vive en estratos 5 y 6. En la zona rural la distribución es aún más concentrada: el 92% de los hogares vive en estratos 1 y 2, el 2% en estrato 3 y menos del 0,5% en estratos 4, 5 y 6.

Existe una discusión sobre la pertinencia de la estratificación como instrumento de focalización. Diversas evaluaciones del éxito del sistema de estratificación en orientar los subsidios a los más pobres han concluido que no es el sistema ideal y que debe ser reemplazado o mejorado para que logre su función adecuadamente. En particular se han criticado su baja correspondencia con la situación de pobreza de los hogares (ver por ejemplo Vélez (1996), Meléndez et al. (2004), Lasso (2006), entre otros). Sin embargo, Alzate (2006) hace una revisión de la literatura colombiana y algunas críticas metodológicas a estos estudios, especialmente en relación a las fuentes de información utilizadas, y concluye que es urgente hacer una evaluación del sistema de estratificación que utilice información administrativa de los municipios y las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios.

Recientemente el Departamento Nacional de Planeación encomendó la evaluación de la estratificación socioeconómica en cuanto a diferentes aspectos, incluyendo la focalización de subsidios de servicios públicos domiciliarios. Respecto a este último, la evaluación encontró pertinente la utilización de la estratificación como una herramienta acertada de asignación de subsidios en tanto que es un indicador adecuado de la capacidad económica de los hogares. Tal resultado se basa en dos dimensiones de la estratificación: las características de las variables que la componen como de la metodología estadística utilizada. Con respecto de la primera, la evaluación concluye que las variables relacionadas con la estructura física de la vivienda y el entorno que componen el indicador de estrato, así como el consumo de servicios públicos, cumplen con las características mínimas deseables de un instrumento de focalización: están correlacionadas con la capacidad de pago de los hogares y no son fácilmente manipulables por los interesados, son estables en el tiempo o prontamente actualizables y, están claramente definidas y son fácilmente observables. Con respecto a la segunda dimensión, la evaluación concluye que el método estadístico utilizado es adecuado dado que minimiza la varianza intragrupos y maximiza la varianza intergrupos (DNP, 2008).

Por último, la evaluación recomienda utilizar el consumo de servicios públicos de los hogares dentro de las variables que componen la estratificación dado que permitiría corregir ineficiencias en un esquema de cambio de estrato[11]. Sin embargo, no recomienda la inclusión de otras variables de vivienda y entorno, o indicadores sociales como el Sisbén[12]. En cuanto a este último, la evaluación concluye que no es pertinente utilizar el Sisbén para definir el estrato socioeconómico, como tampoco para sustituirlo o complementarlo porque podría desactualizarse más rápido. Además, el estrato ya es una de las variables utilizadas en el cálculo del Sisbén lo que garantiza una importante correlación. Sin embargo, el punto que parece ser más importante es que el estrato depende de variables de difícil manipulación por parte de los beneficiarios y que son observables al entrevistador, al contrario de algunas variables incluidas en el Sisbén, especialmente las que son suministradas por ellos mismas (DNP, 2008).

2.3 Cobertura de Servicios Públicos Domiciliarios

Se describe a continuación la evolución de la cobertura de cada uno de los servicios públicos en el período 1997-2008 con base en las Encuestas de Calidad de Vida (ECV 1997, 2003, 2008). Para cada servicio público se presenta la cobertura separadamente en la zonas rural y urbana, así como haciendo la distinción entre hogares pobres[13] y no pobres en cada zona. La presentación de cobertura se hace en el siguiente orden: energía eléctrica, gas domiciliario, agua, alcantarillado, recolección de basuras y telefonía fija y móvil.

El gráfico 2 muestra la cobertura en electricidad entre los años 1997 y 2008 diferenciando por condición de pobreza y por zona geográfica. En la zona urbana la cobertura ha sido prácticamente universal durante todo el período analizado con mínimas diferencias por nivel de pobreza. Se observa, sin embargo, una leve disminución en la cobertura a la población pobre de la zona urbana. Este hecho podría explicarse por el aumento en los últimos años de la población urbana pobre en áreas sin estrato asignado o consideradas piratas (e inclusive en estrato 1), donde puede ser más difícil llevar el servicio.

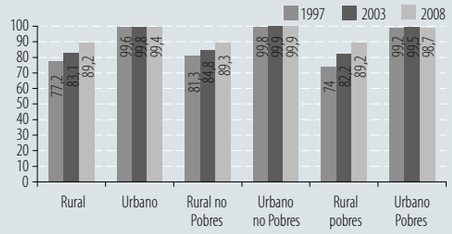
Por su parte, la cobertura en la zona rural se ha venido incrementando pasando de 77% en 1997 a 89% en 2008. Cabe resaltar que durante este periodo la brecha de cobertura según *status* de pobreza se ha venido cerrando en la zona rural. En 1997, el 81% de los hogares rurales considerados no pobres tenían servicio de electricidad en comparación con el 74% de los hogares pobres rurales. Ya en 2008, el 89% de los hogares rurales contaban con la prestación del servicio, sin importar el nivel de ingresos.

11 La evaluación también hace recomendaciones en cuanto al establecimiento de parámetros objetivos o umbrales para la determinación de zona de hábitat. Adicionalmente, proponen un sistema de información para mejorar la implementación y una metodología que utilice el consumo de servicios públicos de los hogares para corregir la mala focalización (DNP, 2008).

12 El Sisbén es el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales. ¨Esta es una herramienta de identificación, que organiza a los individuos de acuerdo con su estándar de vida y permite la selección técnica, objetiva, uniforme y equitativa de beneficiarios de los programas sociales que maneja el Estado, de acuerdo con su condición socioeconómica particular.¨ http://www.sisben.gov.co/Inicio.aspx

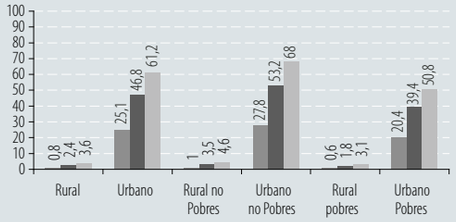
13 Para clasificar la población por nivel de pobreza se utilizó la línea de pobreza por ingresos.

Gráfico 2. *Cobertura en Electricidad 1997-2008*



Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Gráfico 3. *Cobertura en Gas Natural 1997-2008*



Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Cuando se analiza la cobertura del servicio de gas se debe tener en cuenta que solo se comenzó a llevar a los hogares en la primera mitad de la década de 1990. No obstante, en el Gráfico 3 se observa que para 1997 ya una cuarta parte de los hogares de la zona urbana contaban con este servicio y para 2008 se llegó a una cobertura de 60%. Al diferenciar entre los hogares pobres y los no pobres, se observa que la brecha en la zona urbana se ha mantenido prácticamente estable con una leve mejora en 2008.

En contraste, en la zona rural la cobertura ha alcanzado un poco menos del 4% de los hogares, probablemente reflejando la dificultad en términos de infraestructura que implica llevar el servicio a la zona rural. Pese a que la cobertura rural es mayor en los hogares no pobres, se observa un mayor aumento reciente en la cobertura a los hogares pobres: mientras que en los primeros creció 31% entre 2003 y 2008, en los hogares pobres creció 72% en el mismo período.

En cuanto a la cobertura del servicio de acueducto se observan claras diferencias entre la zona urbana y la zona rural: mientras que en 2008 en la zona urbana la cobertura de acueducto era de 94% (97% para hogares no pobres y 90% para los pobres), en la zona rural la cobertura no llegaba al 60% sin importar el *status* de pobreza. Sin embargo, se debe reconocer un mayor aumento en la cobertura de la población rural pobre.

Por otra parte, se observa una disminución en la cobertura del servicio de acueducto en la zona urbana durante el período, especialmente en 2008 y de la población pobre. Nuevamente, este comportamiento puede deberse al aumento observado de la población urbana en general, y en específico de los estratos 1 y 2, y de las zonas sin estrato conocido. Tal aumento en la población urbana ha sido acompañado de una disminución en la población rural, por lo que podría inferirse que detrás de la deficiencia en cobertura del servicio está el desplazamiento reciente de los hogares desde las zonas rurales a las urbanas, que a su vez ha impuesto nuevos retos en la prestación de servicios públicos y sociales en las ciudades. Este sería por ejemplo el caso del servicio de acueducto, cuya prestación requiere infraestructura que demanda recursos importantes y toma tiempo en construirse (ver gráfico 4).

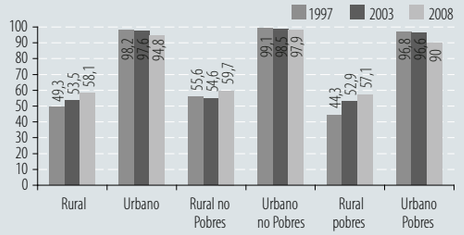
Las cifras con respecto a la cobertura en alcantarillado son alarmantes en cuanto a la brecha urbano-rural. Mientras que en la zona urbana el 90% de los hogares tienen servicio de alcantarillado, en la zona rural este porcentaje sólo alcanza el 15% (ver gráfico 5). Adicional a esta brecha entre zonas, existen también diferencias importantes entre hogares pobres y no pobres al interior de cada zona. En la zona urbana, el 82% de los hogares pobres tienen alcantarillado, en comparación con el 96% de los hogares no pobres. Estos porcentajes en la zona rural son del 12% y 19%, respectivamente.

Al igual que sucede con el servicio de alcantarillado, en el servicio de recolección de basuras se observan grandes diferencias entre la zona urbana y la zona rural: 94% frente a 19%, respectivamente. No obstante, en la zona rural la cobertura en este servicio entre 1997 y 2008 creció cerca de siete puntos porcentuales, crecimiento que se observó de forma similar entre los hogares pobres y los no pobres. Así, en los primeros la cobertura pasó de 7,7% a 15% y en los segundos de 18% a 25% de los hogares. De otro lado, en la zona urbana la cobertura se ha mantenido relativamente estable alrededor del 94% durante todo el periodo. Sin embargo, cuando se analizan por separado hogares pobres y no pobres se evidencian en ambos casos variaciones leves pero en diferentes direcciones. En el caso de los pobres, la cobertura ha disminuido y se encuentra alrededor de 88% mientras que en el caso de los no pobres la cobertura ha aumentado a 98%.

Así, cabe anotar que en 2008 la diferencia en cobertura entre los hogares pobres y los no pobres, tanto en la zona urbana como en la rural, alcanza los 10 puntos porcentuales (gráfico 6).

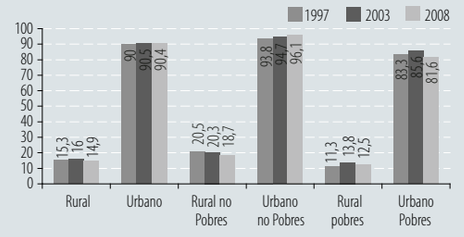
En cuanto a las telecomunicaciones en Colombia, la cobertura en el servicio de telefonía fija es baja, especialmente en la zona rural y en la población pobre. En la zona urbana, el 69% de los hogares no pobres y el 39% de los hogares pobres cuentan con este servicio. En la zona rural, estos porcentajes son considerablemente más bajos: 9% de los hogares no pobres y 3% de los hogares pobres (ver gráfico 7).

Gráfico 4. *Cobertura en Acueducto 1997-2008*



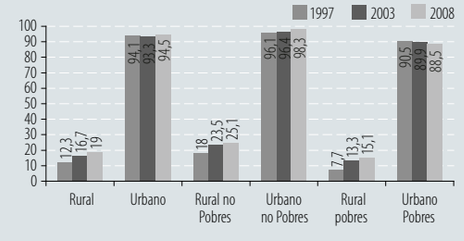
Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Gráfico 5. *Cobertura en Alcantarillado 1997-2008*



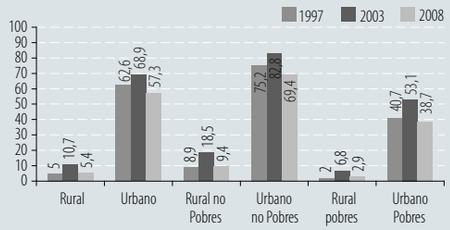
Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Gráfico 6. *Cobertura en Recolección de Basuras 1997-2008*



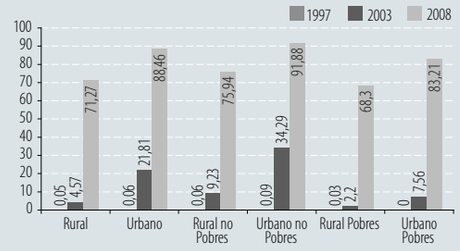
Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Gráfico 7. *Cobertura en Telefonía Fija 1997-2008*



Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Gráfico 8. *Cobertura en Telefonía Móvil 1997-2008*



Fuente: Cálculos propios con base en ECV 1997, 2003 y 2008.

Se observa además que, aunque la cobertura en el servicio de telefonía fija venía creciendo hasta 2003, experimentó una disminución en 2008 para todos los grupos poblacionales. Este cambio en la cobertura puede explicarse por la creciente penetración de la telefonía celular, la cual como se muestra en el gráfico 8 ha tenido un gran incremento en cobertura en el mismo período. Así, se puede argumentar que el servicio de telefonía móvil ha venido sustituyendo la telefonía fija: en la zona urbana alcanza el 88% de los hogares (91% no pobres y 83% pobres) y en la zona rural alcanza el 71% de los hogares (76% no pobres y 68% pobres).

3. Eficiencia de la Focalización de los Subsidios en Colombia

3.1 Metodología

Con el fin de analizar el desempeño de la focalización de los subsidios a las tarifas de servicios públicos domiciliarios, se sigue la metodología propuesta por Angel-Urdinola y Wodon (2007). Los autores definen un indicador de desempeño de focalización de subsidios (Ω) definido como el cociente entre la proporción de subsidios recibidos por los pobres (S_p / S_H) y la proporción de pobres en la población estudiada (P/H). Un valor de Ω mayor que uno indicaría que el promedio de subsidios recibidos por los hogares pobres es mayor que el recibido en promedio por la población total y, por el contrario, un valor de Ω menor que uno indicaría que el promedio de subsidios recibidos por los hogares pobres es menor que el recibido por la población total. Así, Ω tiene la siguiente forma funcional:

$$\Omega = \frac{S_p / S_H}{P/H} = \frac{Sp}{S_H} * \frac{H}{P} = \frac{\sum_i^p = 1\ q_i\ (p_i - C)\ H}{\sum_i^H = 1\ q_i\ (p_i - C)\ P}$$

Donde,

P es la población pobre,

H es la población total,

S_p es la proporción de subsidios recibidos por los hogares pobres,

S_H es la proporción de subsidios recibidos por la población total,

q_i es la cantidad del servicio consumida por el hogar ,

p_i es el precio que paga el hogar por el servicio,

C es el costo del servicio consumido,

$p_i - C$ es el subsidio por unidad que recibe el hogar por el servicio.

Angel-Urdinola y Wodon (2007) demuestran que este indicador puede descomponerse en cinco factores considerados clave para determinar el éxito en la focalización del subsidio. Estos factores son: acceso al servicio, uso del servicio dado el acceso, focalización del subsidio, tasa de subsidio y cantidad del bien consumido.

Los autores definen el primer factor, de acceso, como la relación entre los hogares que son pobres y tienen acceso al servicio y los hogares que tienen acceso en el total de la población:

$A = \frac{A_p}{A_H}$, donde los subíndices P y H se refieren a los hogares pobres y al total de los hogares, respectivamente.

El segundo factor corresponde al uso del servicio público dado el acceso, el cual se define como el cociente entre el porcentaje de hogares que, teniendo acceso al servicio, hacen uso del mismo en la población pobre y en la población total: $U \mid A = \frac{U_p \mid A}{U_H \mid A}$.

El tercer factor se refiere a la focalización del subsidio, calculada a nivel de hogar como una variable dicótoma que toma el valor de uno si el hogar recibe subsidio y cero en caso contrario, dado que usa el servicio. Así, de forma agregada, el factor se calcula como la relación entre la proporción de hogares pobres que usan el servicio y reciben subsidios por su consumo y la proporción total de hogares que usan el servicio y reciben subsidios por su consumo: $T \mid U = \frac{T_p \mid U}{T_H \mid U}$.

Para darle más sentido a la interpretación de este factor, se puede establecer como punto de referencia el mejor escenario de focalización en el cual únicamente hogares pobres reciben subsidios (ya sean todos o una proporción de éstos). Si este fuere el caso, el factor de focalización sería igual al inverso de la tasa de pobreza ($T \mid U =$ *1 / Tasa percentual de pobreza*). Así, si existen hogares no pobres que reciben subsidios el ratio resultante será menor que el valor de referencia, inclusive si todos los hogares pobres reciben subsidio.

El cuarto factor corresponde a la tasa de subsidio que se define como mediante la siguiente ecuación: $R_j \mid T = \frac{1 - \mathcal{E}_j \mid T}{Q_j \mid T * C}$.

Donde, $Q_j \mid T$ es la cantidad promedio del bien consumido por los hogares que reciben subsidios, $\mathcal{E}_j \mid T$ es el gasto promedio en el servicio por parte de los hogares que reciben subsidios y el subíndice $j = P, H$ hace referencia a hogares pobres o al total de hogares respectivamente.

Por último, el quinto factor es la relación entre la cantidad promedio del bien que consumen los hogares pobres y la cantidad promedio consumida por todos los hogares: $Q \mid T = \frac{Q_p \mid U}{Q_H \mid U}$.

Teniendo en cuenta las definiciones de estos factores, se puede definir la incidencia de beneficiarios del subsidio como el producto de las proporciones de hogares que tienen acceso al servicio, que lo utilizan y que reciben el subsidio ($IB_j = A_j * U_j \mid A * T_j \mid U$) y la incidencia del subsidio como el producto de la tasa de subsidio, la cantidad consumida y el costo del servicio $IS_j = (R_j \mid T * Q_j \mid TC)$. Adicionalmente, se puede definir el promedio de los subsidios recibidos por una población como el producto de la incidencia de beneficiarios del subsidio y la incidencia del subsidio ($IB_j * IS_j$).

Asimismo, el indicador de desempeño Ω se puede redefinir como la relación entre el promedio de subsidios recibidos por la población pobre (S_p / P) y el promedio de subsidios recibidos por la población en general (S_H / H). Por consiguiente, el indicador Ω puede reescribirse de la forma abajo descrita, con lo cual se obtiene la descom-

Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina

$$\Omega = \frac{S_p/S_H}{P/H} = \frac{S_p/P}{S_H/H} = \frac{IB_p * IS_p}{IB_H * IS_H} = \frac{(A_p * U_p|A * T_p|U) * (R_p|T * Q_p|T * C)}{(A_H * U_H|A * T_H|U) * (R_H|T * Q_H|T * C)}$$

$$\Omega = \frac{A_p}{A_H} \frac{U_p|A}{U_H|A} \frac{T_p|U}{T_H|U} \frac{R_p|T}{R_H|T} \frac{Q_p|T}{Q_H|T}$$

posición propuesta por Angel-Urdinola y Wodon (2007):

Medidas de Pobreza

Teniendo en cuenta que el indicador de desempeño de la focalización Ω, puede ser sensible a la definición de pobreza que se utilice, en este trabajo se utilizan tres instrumentos de medición de la pobreza diferentes que buscan aproximar dimensiones distintas de las condiciones de vida de los hogares. La primera medida de pobreza utilizada se define por insuficiencia de ingresos, es decir, se considera un hogar pobre si su ingreso se encuentra por debajo de la línea de pobreza oficial[14].

La segunda, correspondiente a una medida más estructural, está basada en el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), el cual está compuesto por cinco dimensiones relacionadas con las características de la vivienda, la dependencia económica y la asistencia escolar[15]. Un hogar es considerado pobre si tiene al menos una dimensión vulnerada, y considerado como indigente si tiene dos o más dimensiones vulneradas. Sin embargo, este documento se abstrae de utilizar la medida indigencia.

Por último, se utilizó una medida que busca incluir dimensiones de pobreza y condiciones de vida no encontradas en los otros indicadores como por ejemplo, la vulnerabilidad de los hogares a posibles choques negativos, entre otras. Para este fin, se llevó a cabo un ejercicio de clúster con el puntaje del Sisbén III y se obtuvo un umbral, por debajo del cual el hogar es considerado pobre[16]. Es importante aclarar que el Sisbén es el principal sistema de focalización en Colombia y no ha sido diseñado para estimar medidas de pobreza. Así, la utilización de esta medida debe verse como un ejercicio para complementar el análisis aquí propuesto, en especial en cuanto a la sensibilidad del indicador Ω, y no constituye una medida oficial de pobreza en Colombia.

A continuación, en la Tabla 2 se presentan los porcentajes de pobreza estimados según cada uno de los instrumentos de medida descritos anteriormente. Como se observa en la tabla, en la zona rural la pobreza es considerablemente más alta que en la zona urbana, independientemente del instrumento utilizado. No obstante, los patrones de las distintas mediciones son similares en las dos zonas. La pobreza medida por NBI es más baja que por ingresos, especialmente en la zona urbana donde las condiciones de habitabilidad son mejores, incluyendo la mayor cobertura de servicios públicos domiciliarios; asimismo, la asistencia escolar es mayor. Por su parte, la medida por Sisbén resulta ser la más alta debido a que abarca otras dimensiones de calidad de vida, por ejemplo vulnerabilidad, que no se ven reflejadas con medidas relativas de ingresos o NBI.

Tabla 2. *Porcentaje de hogares pobres según instrumento de medida*

Instrumento	Nacional	Zona Rural	Zona Urbana
Ingresos	46.31%	57.93%	42.24%
NBI	30.32%	49.82%	19.94%
Sisbén	71.23%	74.89%	64.93%

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

3.2 Bases de datos

En el presente trabajo se utilizan básicamente dos fuentes de información. La primera corresponde a la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) elaborada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en los años 1997, 2003 y 2008. Tiene representatividad nacional, en las cabeceras municipales (zona urbana) y el resto (zona rural) y en nueve regiones del país. La ECV contiene información detallada sobre las condiciones socioeconómicas de los hogares y sus integrantes, incluyendo variables relacionadas con la vivienda, los servicios públicos, la educación, la salud, cuidado de los niños, fuerza de trabajo, gastos e ingresos, entre otras. En específico para el cálculo de los subsidios y contribuciones y del indicador de desempeño de focalización se utilizó la información sobre el acceso a los servicios públicos y el gasto en que incurrió el hogar por cada uno de los servicios públicos.

La segunda fuente de información es el Sistema Único de Información de Servicios Públicos (SUI) administrado por la Superintendencia de Servicios Públicos según lo ordena la Ley 689 de 2001. El SUI recolecta, estandariza y centraliza la información relacionada con la prestación de servicios públicos, de interés para distintas instituciones como las Comisiones de Regulación, los Ministerios, el DNP y otras entidades gubernamentales, además de la academia y los usuarios en general. La información recolectada de las empresas prestadoras de servicios públicos incluye número de suscriptores, tarifas aplicadas, facturación, factura promedio, consumo promedio, entre otras. Para los cálculos aquí realizados se utilizó la información obtenida, a nivel de municipio y estrato socioeconómico, de los servicios de electricidad, acueducto, alcantarillado y telefonía fija.

Con el fin de hacer las estimaciones propuestas se descartaron de la muestra utilizada todos los hogares con información incompleta. Asimismo, se excluyen diez municipios del ejercicio de focalización debido a que no se obtuvo la información tarifaria de los servicios públicos respectiva. Sin embargo, con el fin de probar la sensibilidad de los resultados a esta medida, se hicieron algunos ejercicios en los que se imputaban las tarifas con base en la información de municipios cercanos y similares. Se concluyó que los resultados son robustos a esta restricción en la muestra.

3.3 Resultados

Las Tablas 3 a 10 presentan los resultados del cálculo del indicador de desempeño de la focalización para las mediciones de pobreza mencionadas en la sección anterior. Se presentan por separado los resultados para cada zona. El formato de las tablas es idéntico: las primeras cinco columnas corresponden a cada uno de los cinco factores que componen el indicador y la sexta columna corresponde al indicador compuesto Ω. Para cada servicio público y zona se presen-

14 Esta es la medida utilizada en las secciones anteriores del documento.

15 Las cinco dimensiones del NBI son: vivienda inadecuada, hacinamiento crítico, servicios públicos inadecuados, dependencia económica e inasistencia escolar.

16 Detalles de la metodología están disponibles mediante solicitud directa a la autora.

tan primero los resultados tomando como medida de pobreza los ingresos, seguidos por los resultados usando la medida de pobreza por NBI y, por último, usando la medida de pobreza por Sisbén. En todos los casos se reportan los factores para el total de hogares, que aunque no cambia para cada escenario de pobreza, hace más fácil la comparación y el entendimiento del ratio de cada factor.

Servicio de Acueducto

Según los resultados de la Tabla 3, en la zona urbana los subsidios cruzados al consumo de agua potable están bien focalizados cuando se utiliza la medida de pobreza por ingresos o por Sisbén pero no cuando se utiliza la medida por NBI. Al comparar cada uno de los factores en los tres escenarios de pobreza se observa que son bastante similares excepto la tasa de subsidios. Como se observa esta tasa es menor en el caso de los pobres por NBI (22.08%) que en el total de hogares urbanos (24.27%), significando un ratio menor que uno (0.91). Por el contrario, en los escenarios de pobreza medida por ingresos o por Sisbén, las tasas de subsidios para los pobres son mayores que para el total de los hogares, y por consiguiente los ratios son mayores que uno (1.42 y 1.63 respectivamente). Siendo que la medida de pobreza por NBI es más estricta, una buena parte de los hogares de estratos beneficiarios de subsidios no son considerados pobres, especialmente los pertenecientes a los estratos 2 y 3 y, por lo tanto, la tasa de subsidios de los hogares pobres es similar a la del total de los hogares. Es decir, en este caso se estaría subsidiando hogares que no son pobres por NBI con las mismas tasas que a otros hogares que sí lo son.

En cuanto a los otros componentes de Ω, se encuentra en todos los escenarios que los hogares pobres tienen menos acceso y utilizan menos el servicio. También se encuentra que el porcentaje de hogares que recibe subsidios es mayor que el del total de hogares, por lo que se obtiene un ratio mayor que uno. Si bien esta diferencia es menor en el escenario de pobreza por Sisbén. Este resultado se explica por el hecho que algunos hogares considerados pobres por Sisbén no tienen derecho (dado el estrato al que pertenecen) a recibir subsidios. No obstante, cabe mencionar que en todos los escenarios, este valor es relativamente bajo si se compara con el valor de referencia mencionado en la sección anterior (inverso de la pobreza).

En la misma línea, se observa que los hogares pobres receptores de subsidios consumen menos agua potable que el total de hogares que reciben subsidios (aproximadamente el 90% del consumo) excepto en el caso de la medición de pobreza por Sisbén. Nuevamente, siendo que esta medida de pobreza es más amplia, buena parte de los hogares beneficiarios considerados pobres bajo esta herramienta se parecen en cuanto al consumo a los hogares beneficiarios considerados no pobres.

En la Tabla 4 se presentan los resultados para la zona rural. Como se observa, los subsidios sólo están bien focalizados cuando se utiliza la medida de pobreza por ingresos. En este caso la diferencia se explica por la combinación de varios factores. En los tres escenarios de medida de pobreza, el acceso al servicio de acueducto apenas supera el 50% de los hogares, siendo sólo un poco menor para los hogares pobres. El uso del servicio es menor para los hogares pobres independientemente de la medida de pobreza utilizada (90% del uso de todos los hogares). En cuanto al factor de focalización, casi todos los hogares pobres reciben subsidios excepto en el caso de la pobreza medida por Sisbén. Esto debido a que algunos hogares considerados pobres por esta medida en la zona rural no pertenecen a los estratos que por ley deben recibir subsidio. Nótese, sin embargo, que el ra-

Tabla 3. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Urbana – Acueducto*

Medición de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	Pobres	90.13	86.48	98.16	34.52	31.22	
	Total	94.63	89.08	87.60	24.27	34.21	
	Ratio	0.95	0.97	1.12	1.42	0.91	1.35
NBI	Pobres	91.35	84.97	99.31	22.08	30.70	
	Total	94.63	89.08	87.60	24.27	34.21	
	Ratio	0.97	0.95	1.13	0.91	0.90	0.85
Sisbén	Pobres	91.56	83.87	90.49	39.56	38.03	
	Total	94.63	89.08	87.60	24.27	34.21	
	Ratio	0.97	0.94	1.03	1.63	1.11	1.71

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

Tabla 4. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Rural – Acueducto*

Medición de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	Pobres	57.10	75.83	99.23	61.82	43.88	
	Total	57.97	83.28	97.12	58.94	34.88	
	Ratio	0.98	0.91	1.02	1.05	1.26	1.21
NBI	Pobres	57.58	75.99	99.73	48.55	28.28	
	Total	57.97	83.28	97.12	58.94	34.88	
	Ratio	0.99	0.91	1.03	0.82	0.81	0.62
Sisbén	Pobres	51.62	74.87	96.52	63.54	29.35	
	Total	57.97	83.28	97.12	58.94	34.88	
	Ratio	0.89	0.90	0.99	1.08	0.84	0.72

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008

tio es muy cercano a uno en los tres escenarios, lo que implica que casi todos los hogares pobres y no pobres reciben subsidio. Es decir, los subsidios no están focalizados hacia los más pobres en lo absoluto.

En cuanto a la tasa de subsidio, se encuentra que es levemente mayor para los hogares pobres cuando la pobreza se mide por ingresos o puntaje Sisbén (5% y 8% mayor respectivamente) y es menor cuando se mide por NBI (18% menor). Esta diferencia se puede atribuir al hecho que, según la medida de pobreza por NBI, menos hogares receptores de subsidios son clasificados como pobres, especialmente de los estratos 2 y 3. Adicionalmente, son los hogares más pobres y de estratos bajos los que se ven más afectados por la falta de cobertura. Por último, los hogares pobres consumen menos unidades de agua potable que el resto de hogares beneficiarios, excepto en el escenario en el que se mide pobreza por ingresos.

Servicio de Alcantarillado

En la Tabla 5 se observa que el subsidio del servicio de alcantarillado en la zona urbana no está bien focalizado en ninguno de los escenarios de pobreza. Primero, el acceso al servicio por parte de los hogares pobres es menor: aproximadamente el 80% de los hogares pobres acceden al servicio en comparación con el 90% del total de los hogares. Segundo, el uso del servicio de los hogares pobres que tienen acceso es menor y los ratios son similares a los obtenidos en el caso del servicio urbano de acueducto. Tercero, el factor de focalización, aunque es mayor que uno en los tres escenarios, está lejos del inverso de la pobreza (el valor de referencia del escenario deseado de mejor focalización). De hecho, en el escenario de pobreza por Sisbén el porcentaje de hogares pobres que reciben subsidio es prácticamente igual al porcentaje del total de hogares que recibe subsidios, es decir, una gran proporción de hogares no pobres es beneficiaria de los subsidios cruzados y algunos pobres no lo son. En los escenarios de pobreza por ingresos y NBI la situación es un poco mejor, en la medida en que casi todos los hogares pobres reciben subsidios. Sin embargo, el porcentaje de hogares considerados no pobres que recibe subsidio es substancial. Cuarto, la tasa de subsidios que reciben los hogares pobres es considerablemente menor en todos los escenarios, en especial en el de pobreza por NBI debido a que una buena parte de los hogares considerados no pobres tiene derecho a recibir subsidios por el estrato al que pertenece. A esto se suma que, dada la baja cobertura de alcantarillado en el estrato 1, donde viven los más pobres, una buena parte de éstos, que por ley tendría derecho a tasas de subsidios más altas[17], ni siquiera entra en los cálculos. Por último, las cantidades consumidas por los hogares pobres que reciben subsidios son menores que para el total de los hogares beneficiarios.

Cabe resaltar, que en el caso de este servicio, el hecho que los hogares pobres tengan menos acceso al servicio se convierte en un factor preponderante en la mala focalización de los subsidios. Esto en la medida en que la baja cobertura en los estratos 1 y 2 los priva no solo de los beneficios propios de recibir el servicio sino de recibir cualquier tipo de subsidio relacionado con el servicio.

Como lo demuestran los resultados de la Tabla 6, la situación en la zona rural es similar. El indicador de desempeño de la focalización, Ω, es menor que uno revelando problemas en varios de sus componentes. En primer lugar, el acceso

17 ver Tabla 1.

Tabla 5. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Urbana – Alcantarillado*

Medición de de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	**Pobres**	81.58	84.98	98.22	34.91	24.36	
	Total	90.38	87.93	87.13	47.78	27.35	
	Ratio	0.90	0.97	1.13	0.73	0.89	0.64
NBI	**Pobres**	83.62	82.33	99.24	16.14	26.09	
	Total	90.38	87.93	87.13	47.78	27.35	
	Ratio	0.93	0.94	1.14	0.34	0.95	0.32
Sisbén	**Pobres**	80.48	82.29	88.61	36.77	22.25	
	Total	90.38	87.93	87.13	47.78	27.35	
	Ratio	0.89	0.94	1.02	0.77	0.81	0.53

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

Tabla 6. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Rural – Alcantarillado*

Medición de de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	**Pobres**	12.48	71.16	99.15	52.64	24.87	
	Total	14.86	79.19	96.88	46.51	25.99	
	Ratio	0.84	0.90	1.02	1.13	0.96	0.84
NBI	**Pobres**	13.01	70.86	99.67	39.87	23.24	
	Total	14.86	79.19	96.88	46.51	25.99	
	Ratio	0.88	0.89	1.03	0.86	0.89	0.62
Sisbén	**Pobres**	13.91	70.05	96.97	58.01	18.35	
	Total	14.86	79.19	96.88	46.51	25.99	
	Ratio	0.94	0.88	1.00	1.25	0.71	0.73

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

al servicio en la zona rural es precario, afectando especialmente a los hogares pobres. Como se observa, alrededor del 13% de los hogares pobres y del 15% del total de hogares accede al servicio de alcantarillado y de éstos solo el 71% y el 80% respectivamente hacen uso del mismo. En segundo lugar, se encuentra que prácticamente todos los hogares reciben subsidios con la excepción de algunos pocos hogares no pobres, es decir, el factor de focalización iguala la unidad. Asimismo, la cantidad consumida de los hogares pobres es relativamente menor que la consumida por el total de hogares beneficiarios. No obstante, a diferencia de la zona urbana, la tasa de subsidios es mayor para los hogares pobres cuando la pobreza se mide por ingresos o por Sisbén (13% y 25% respectivamente) y menor cuando se mide por NBI (14%).

Servicio de Telefonía Fija

Los subsidios por el consumo de telefonía fija no están bien focalizados. Así lo demuestra el indicador de focalización en la Tabla 7, y se observa que el componente de acceso es el que más afecta este resultado. Aunque la cobertura de telefonía fija es baja en general, lo es especialmente para los estratos bajos donde se concentra la población pobre: no más del 40% de los hogares pobres tienen acceso al servicio por cualquiera de las medidas de pobreza que se considere. Este porcentaje se compara con el 57% del total de hogares que tienen acceso, resultando un ratio de aproximadamente 0.7.

Se observa que casi todos los hogares que tienen acceso utilizan el servicio, aunque la proporción es levemente menor para la población pobre. En cuanto al factor de focalización, los resultados son similares a los obtenidos para los servicios de acueducto y alcantarillado en la zona urbana. Cerca del 100% de la población pobre que utiliza el servicio recibe subsidios, siendo menor la proporción en el escenario de pobreza por Sisbén. No obstante, el porcentaje dentro de la población total es considerablemente alto (87.76%) lo que refleja un porcentaje alto de hogares no pobres que reciben subsidios. Así, el factor Ω está muy por debajo del valor de referencia de un escenario de buena focalización, es decir, del inverso de la pobreza. En cuanto a la tasa de subsidios, también se encuentra que es mayor para los hogares pobres cuando se mide la pobreza por ingresos y Sisbén pero no cuando se mide por NBI. Esta diferencia se puede explicar por la baja prestación del servicio a la población más pobre que termina excluyéndola de cualquier beneficio relacionado con el servicio y además, por el hecho de que la medida de pobreza por NBI concentra tal población. Por último, la cantidad consumida por los hogares pobres que reciben subsidios es menor que para el total de la población que recibe subsidios en todos los casos.

Al contrario de la zona urbana, como se observa en la Tabla 8 en la zona rural se obtiene un buen indicador de desempeño, siendo este mayor que uno en los tres escenarios de medición de pobreza. Detrás de este resultado se encuentra que la proporción de hogares pobres que recibe subsidios es mayor en un 30% que la proporción del total de hogares que recibe subsidios y que las tasas de subsidios percibidas por los hogares pobres al menos duplican las percibidas por el total de la población.

Sin embargo, al analizar el mencionado buen desempeño de focalización de los subsidios es importante tener en mente la precaria cobertura del servicio: aproximadamente el 3% de los hogares pobres y el 5% del total tiene acceso a telefonía fija. Es decir, se está subsidiando a unos pocos hogares el consumo de un servicio que de hecho ya ha sido desplazado por la telefonía móvil. Como se mencionó en la tercera sección, el

Tabla 7. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Urbana – Teléfono*

Medición de de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	**Pobres**	38.70	94.98	98.36	48.52	607.91	
	Total	57.24	96.31	87.76	41.20	737.10	
	Ratio	0.68	0.99	1.12	1.18	0.82	0.73
NBI	**Pobres**	40.13	93.89	99.59	39.00	674.10	
	Total	57.24	96.31	87.76	41.20	737.10	
	Ratio	0.70	0.97	1.13	0.95	0.91	0.67
Sisbén	**Pobres**	39.76	92.35	92.36	63.00	530.28	
	Total	57.24	96.31	87.76	41.20	737.10	
	Ratio	0.69	0.96	1.05	1.53	0.72	0.77

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

Tabla 8. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Rural – Teléfono*

Medición de de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	**Pobres**	2.87	93.55	89.41	59.04	453.63	
	Total	5.38	95.19	67.09	26.94	575.03	
	Ratio	0.53	0.98	1.33	2.19	0.79	1.21
NBI	**Pobres**	3.19	94.21	87.64	54.47	452.57	
	Total	5.38	95.19	67.09	26.94	575.03	
	Ratio	0.59	0.99	1.31	2.02	0.79	1.22
Sisbén	**Pobres**	3.38	93.45	88.17	63.92	426.52	
	Total	5.38	95.19	67.09	26.94	575.03	
	Ratio	0.63	0.98	1.31	2.37	0.74	1.43

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

75% de los hogares en la zona rural y el 88% en la zona urbana tienen servicio de telefonía celular. Así, vale la pena preguntarse si estos subsidios debieran mantenerse o si, más bien, los recursos utilizados para cubrir el desbalance del sistema se debieran utilizar para financiar el acceso a otros servicios de comunicaciones como la Internet.

Servicio de Electricidad

Los subsidios al consumo del servicio de energía eléctrica muestran un relativo buen desempeño de acuerdo con el indicador Ω. En la Tabla 9 se muestra que en los tres escenarios de pobreza este indicador es mayor que uno, al igual que los componentes de tasa de subsidio y de focalización. En cuanto al primer componente, se observa que la tasa de subsidio que reciben los hogares pobres es alrededor del 50% mayor que la recibida por el total de hogares, aunque en los dos casos la tasa es mínima. En cuanto al componente de focalización, al igual que en los demás servicios, casi todos los hogares pobres reciben subsidios pero también una proporción importante de hogares que no son pobres recibe subsidios. Así, aunque el ratio entre estas dos proporciones () es mayor que uno, es considerablemente menor que el inverso de la pobreza. Es decir, es menor que el ratio resultante de una situación hipotética en la que únicamente los pobres reciban subsidios (sin importar si todos reciben o sólo una proporción de los mismos).

Un factor fundamental en el buen desempeño del indicador es el acceso casi universal al servicio de energía eléctrica en la zona urbana. Con todo, se observa que un poco menos del 20% de los hogares pobres que tienen acceso no usan el servicio, lo que puede estar reflejando la vulnerabilidad de los hogares que les impide pagar y utilizar el servicio regularmente. En cuanto a la cantidad consumida por los hogares que reciben subsidios, se encuentra que los hogares pobres consumen menos en promedio que el total de hogares.

No obstante, vale la pena resaltar que el resultado de este ejercicio deja en clara evidencia las desventajas del uso de la actual estratificación socioeconómica como instrumento de focalización. El subsidio al consumo que reciben todos los hogares pertenecientes a los estratos 1 a 3 ciertamente beneficia un porcentaje considerable de hogares no pobres. Según las medidas de pobreza utilizadas en este trabajo, aproximadamente el 40% y el 35% de los hogares considerados no pobres se concentran en el estrato 2 y 3, respectivamente.

La situación en la zona rural es similar a la descrita arriba para la zona urbana. En la Tabla 10 se observa que, según el indicador de desempeño, los subsidios están bien focalizados independientemente del escenario de pobreza que se considere. Al igual que en la zona urbana, pese a que no se cuenta con cobertura universal, el acceso es el mismo para todos los hogares rurales sin importar la condición de pobreza: casi el 90% de los hogares tiene acceso. Dada esta cobertura, se encuentra que los hogares pobres utilizan menos el servicio que el total de hogares, reflejando nuevamente su vulnerabilidad frente a posibles choques temporales. Tal y como se encuentra en la zona urbana, en la zona rural prácticamente todos los hogares reciben subsidios aunque las tasas de subsidio son mayores para los hogares pobres.

Tabla 9. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Urbana – Electricidad*

Medición de de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	**Pobres**	98.70	83.21	98.48	1.45E-06	181.64	
	Total	99.37	86.98	91.08	9.97E-07	220.54	
	Ratio	0.99	0.96	1.08	1.46	0.82	1.23
NBI	**Pobres**	97.97	83.42	99.39	1.41E-06	168.05	
	Total	99.37	86.98	91.08	9.97E-07	220.54	
	Ratio	0.99	0.96	1.09	1.42	0.76	1.11
Sisbén	**Pobres**	96.41	87.53	91.20	1.49E-06	228.59	
	Total	99.37	86.98	91.08	9.97E-07	220.54	
	Ratio	0.97	1.01	1.00	1.50	1.04	1.51

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

Tabla 10. *Determinantes del Desempeño de la Focalización en la Zona Rural – Electricidad*

Medición de de Pobreza	Grupo y Ratio	Porcentaje de hogares con el servicio (A)	Porcentaje de hogares que utilizan el servicio (U|A)	Porcentaje de hogares que reciben subsidios (T|U)	Porcentaje Tasa de Subsidios (R|T)	Cantidad promedio consumida (Q|T)	Ω
Ingresos	**Pobres**	89.09	83.01	99.44	1.66E-06	153.49	
	Total	89.18	86.72	98.16	1.14E-06	182.07	
	Ratio	1.00	0.96	1.01	1.46	0.84	1.19
NBI	**Pobres**	88.63	84.06	99.63	1.63E-06	169.74	
	Total	89.18	86.72	98.16	1.14E-06	182.07	
	Ratio	0.99	0.97	1.01	1.43	0.93	1.30
Sisbén	**Pobres**	88.87	84.45	91.67	1.68E-06	192.71	
	Total	89.18	86.72	98.16	1.14E-06	182.07	
	Ratio	1.00	0.97	0.93	1.47	1.06	1.41

Fuente: Cálculos propios con base en la ECV 2008.

4. Recomendaciones de política

Así las cosas, de mantenerse el sistema de subsidios cruzados a los servicios públicos, se recomienda una revisión tanto del instrumento de focalización como del

sistema tarifario. Por un lado, a pesar de que algunos estudios recientes han demostrado que la estratificación socioeconómica está altamente relacionada con la capacidad de pago de los hogares (DNP, 2008), el presente estudio deja en evidencia que su uso como herramienta de focalización deja mucho que desear. Los ejercicios aquí realizados han demostrado que los subsidios son recibidos tanto por hogares pobres como por hogares no pobres, independientemente de la medida de pobreza utilizada. Esto porque entre el 44% y el 65% del total de hogares residentes en estratos 2 y 3, los cuales son beneficiarios del sistema de subsidios cruzados, son considerados no pobres por tales medidas. Inclusive, dentro de la población residente en estrato 1, se encuentra un porcentaje considerable de hogares no pobres (entre el 23 y el 55%, dependiendo de la medida de pobreza). Luego, se recomienda una revisión del sistema de estratificación en la que se lleve a cabo una actualización de la situación socioeconómica de los hogares y una consecuente reasignación de hogares en los estratos[18]. Esto es especialmente importante en la zona rural en la que el 99% de la población pertenece a los estratos 1, 2 y 3.

Una recomendación alternativa, aunque menos factible por los costos políticos y de implementación, consiste en reemplazar el instrumento de focalización por otro, por ejemplo el Sisbén, siempre y cuando los puntajes de corte sean lo suficientemente bajos como para que sólo distingan como beneficiarios a los hogares en extrema pobreza.

Teniendo en cuenta que el sistema de subsidios cruzados no ha sido autosostenible desde su implementación, es imperativo que se revisen las tasas de subsidios provistos y se elimine por completo el subsidio al estrato 3 en todos los servicios, al tiempo que se reduzcan las tasas de subsidios al estrato 2 hasta que se aproximen a cero. El ideal es que se subsidien solamente los hogares en condiciones de pobreza extrema, los cuales no corresponden en su totalidad a la población de los mencionados estratos.

De igual forma, es necesario que se estudie más a fondo la sostenibilidad de largo plazo del sistema y se tomen las medidas necesarias para garantizarla. Por ejemplo, valdría la pena que se revisara el tema de los fondos de solidaridad en el sector de agua potable y saneamiento básico y pensar en la posibilidad de un fondo único nacional.

En definitiva, es importante que se abra al debate nacional este tema y se discutan los beneficios y desventajas de los subsidios cruzados y se consideren otras alternativas de cumplir con el mandato constitucional de garantizar las necesidades básicas a toda la población, incluyendo los servicios públicos domiciliarios. Vale la pena preguntarse si es más eficiente y efectivo subsidiar la oferta en lugar de la demanda. De cualquier modo, se debe pensar en subsidiar ante todo el acceso a los servicios. No tiene sentido otorgar subsidios al consumo cuando los más pobres ni siquiera tienen cobertura. Esto es particularmente importante en la zona rural donde los niveles de pobreza son más altos y las coberturas más bajas. Aumentar la cobertura es una misión imperiosa principalmente en los sectores de acueducto, alcantarillado y gas natural, y en la zona rural. En contraste, los subsidios a la telefonía fija deberían ser desmontados completamente dada su baja cobertura. Siendo que este servicio ha sido reemplazado por el servicio de telefonía móvil y que las necesidades de comunicación de la población han cambiado, se podría pensar en la utilización de los recursos de subsidios a la telefonía fija para garantizar el acceso a Internet a toda la población.

18 Algunos trabajos anteriores, como Meléndez et al. (2004), también proponen la revisión de la estratificación socioeconómica como instrumento de focalización.

5. Conclusiones

El presente estudio analiza la focalización de los subsidios cruzados en el caso de los servicios públicos domiciliarios en Colombia. Adicionalmente se hace un recuento del sistema de servicios públicos colombiano y se presenta la evolución de la cobertura de cada uno de los servicios desde 1997 a 2008.

En cuanto a cobertura de los servicios, se encuentra que mientras en algunos se ha alcanzado la cobertura casi universal como es el caso de la energía eléctrica, en otros servicios las coberturas son relativamente bajas, por ejemplo, la telefonía fija y el gas domiciliario. Sin embargo, el resultado más importante en cuanto a cobertura de servicios públicos es la brecha tan amplia existente entre los hogares que residen en la zona rural y los que viven en la zona urbana. La situación es dramática en todos los sectores con excepción del servicio de energía eléctrica. Adicionalmente, se encuentran diferencias importantes en la cobertura a la población pobre con respecto a la población no pobre en casi todos los servicios, tanto en la zona urbana como en la rural.

Los resultados con respecto a la focalización apuntan a que en general los subsidios son regresivos. El indicador de desempeño Ω es mayor que uno para el servicio de energía eléctrica en ambas zonas y el de telefonía en la zona rural. Para el resto de servicios se encuentra que el indicador es menor que uno, con algunas excepciones en el servicio de acueducto cuando se utilizan medidas de pobreza más amplias (inclusivas).

Con el fin de entender este resultado se hace uso de la posibilidad de descomponer el indicador Ω en cinco factores: acceso, uso, focalización, tasa de subsidio y cantidad consumida entre los beneficiarios de los subsidios. Se encuentra que el acceso de los hogares pobres a los servicios es menor con excepción del servicio de energía eléctrica, en cuyo caso la cobertura es prácticamente universal. El uso de los servicios es menor en todos los casos. Con respecto a la focalización, se encuentra que pese a que la mayoría de los hogares pobres recibe subsidios, existe una porción importante de hogares considerados no pobres que también recibe subsidios. Así, se encuentra que los indicadores estimados están lejos del valor del indicador en el caso hipotético deseado en el que sólo hogares pobres reciben subsidios (este valor es el inverso de la tasa de pobreza). En cuanto a la tasa de subsidio se encuentran algunas diferencias entre servicios y zonas. La tasa de subsidio del servicio de energía es mayor para los hogares pobres en las dos zonas, pese a que ésta es mínima. La tasa de subsidio para telefonía fija en la zona rural es mayor para los hogares pobres pero en la zona urbana este es el caso solo con las medidas de pobreza más amplias, es decir, cuando la pobreza se mide por ingresos o por Sisbén pero no por NBI. De hecho, este patrón de resultado se encuentra en la tasa de subsidio del servicio de acueducto tanto en la zona urbana como en la rural y en la de alcantarillado en la zona rural. La tasa de subsidio del servicio de alcantarillado para los hogares en la zona urbana es menor que para el total de hogares beneficiarios independientemente de la medida de pobreza utilizada. Por último, se encuentra que los hogares pobres receptores de subsidios consumen menos cantidades de cada servicio que el total de hogares beneficiarios, con algunas

excepciones que utilizan la medida de pobreza por Sisbén o por ingresos.

Los resultados son bastante robustos a las alternativas medidas de pobreza utilizadas. Como se mencionó en el párrafo anterior, para algunos servicios se encontró que la tasa de subsidio para los más pobres es mayor que para el resto cuando se utilizan las medidas de pobreza por ingreso o por Sisbén. Esto se debe a que estas medidas son más amplias en cuanto a que incluyen dentro de la población considerada pobre a más hogares de los que incluyen otras medidas más estrictas. Las primeras incorporan dimensiones de la pobreza relacionadas con situaciones que pueden variar fácilmente en el tiempo y reflejan vulnerabilidad, mientras que las segundas, como la pobreza por NBI, miden dimensiones estructurales de la pobreza que requieren más tiempo y esfuerzo para ser modificadas. Así, la tasa de pobreza por NBI es menor que la pobreza por ingresos, y ésta, a su vez, es menor que la pobreza por Sisbén.

Por otro lado, es evidente que hasta ahora el sistema de subsidios cruzados no ha logrado ser autosostenible en términos financieros, ni siquiera en los sectores en los que los fondos de solidaridad son funcionales. Para mantenerlo se ha requerido constantemente la intervención de los gobiernos locales y, principalmente, del nacional, lo que se convierte en un subsidio adicional de todos los colombianos al sistema de subsidios cruzados de servicios públicos domiciliarios. Es decir, en últimas, los estratos bajos, supuestos beneficiarios del sistema, también contribuyen con impuestos a la sostenibilidad del sistema, lo que es una gran contradicción.

Mónica Parra Torrado

Economista con Maestría de la Pontificia Universidad Javeriana y Doctorado en Economía de Boston University. Actualmente es Investigadora Senior de Fedesarrollo y trabaja en temas laborales, migratorios, sociales, de innovación y de productividad, entre otros. También trabaja en evaluaciones de impacto de políticas laborales y programas sociales. Mónica ha sido merecedora del Premio Germán Botero de los Ríos 2010.

Mónica trabajó dos años en el Banco Mundial en las unidades de Protección Social y Mercado Laboral para Asia del Este y de Reducción de la Pobreza y Gestión Económica para América Latina. Durante este período Mónica trabajó en proyectos de política e investigación sobre migración laboral rural-urbana e internacional, políticas laborales y sociales, crecimiento económico y estructura exportadora, pobreza, movilidad de ingresos y crecimiento compartido.

Mónica también tiene experiencia de investigación en temas de participación de minorías por cuotas en consejos locales y su efecto en la distribución de bienes públicos en zonas rurales. Asimismo, Mónica ha trabajado en temas específicos a la economía de diversos países como Filipinas, China, Mongolia, India y Argentina.

Adicionalmente, Mónica tiene experiencia en diseño de instrumentos de encuestas, microeconometría y análisis de datos panel, de corte transversal y series de tiempo; en el manejo de microdatos, provenientes de encuestas de innovación y manufacturas a nivel de firma, de encuestas rurales y de encuestas de hogares de diversos países.

Actualmente, Mónica también se desempeña como Editora de la Revista Coyuntura Económica de Fedesarrollo y como Secretaria de LACEA.

Referencias Bibliográficas

ALZATE, M. C. La Estratificación Socioeconómica para el Cobro de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia ¿Solidaridad o Focalización?. *Estudios y Perspectivas* 14. CEPAL, 2006.

ANGEL-URDINOLA, D; WODON, Q. Do Utility Subsidies Reach the Poor? Framework and Evidence for Cape Verde, Sao Tome, and Rwanda. *Economics Bulletin* 9, (4): 1-7. AccessEcon, 2007.

DNP. *Evaluación de la Estratificación Socio-Económica como Instrumento de Clasificación de los Usuarios y Herramienta de Asignación de Subsidios y Contribuciones a los Servicios Públicos Domiciliarios*. Evaluación de Políticas,Departamento Nacional de Planeación, No 10. Colombia: DNP, 2008.

GÓMEZ, M. *Pobreza y Servicios Públicos Domiciliarios*. Colombia: MERPD-Departamento Nacional de Planeación, 2007.

GÓMEZ-LOBO, A; CONTRERAS, D. Do Utility Subsidies Reach the Poor? Framework and Evidence for Cape Verde, Sao Tome, and Rwanda. *The World Bank Economic Review* 17(3): 391-407. The World Bank, 2003.

LASSO, F. J. *Incidencia del Gasto Público Social sobre la Distribución del Ingreso y la Reducción de la Pobreza*. Colombia: MERPD-Departamento Nacional de Planeación, 2006.

LÓPEZ CASTAÑO, H; NÚÑEZ MÉNDEZ, J. *Pobreza y Desigualdad en Colombia Diagnóstico y Estrategias*. Colombia: MERPD-Departamento Nacional de Planeación, 2007.

MELÉNDEZ, M; CASAS, C; MEDINA, P. *Subsidios al Consumo de los Servicios Públicos en Colombia ¿Hacía Donde Movernos?*. Colombia: Fedesarrollo, 2004. (Mimeo)

MINA ROSERO, L. Estratificación Socioeconómica como Instrumento de Focalización. *Economía y Desarrollo* 3(1): 53-67. Bogotá: Universidad Autonoma de Colombia, 2004.

NÚÑEZ MÉNDEZ, J. Incidencia del Gasto Público Social en la Distribución del Ingreso, la Pobreza y la Indigencia. Bogotá: DNP, 2009. (Archivos de Economía, n. 359).

VÉLEZ, C. E. *Gasto Social y Desigualdad. Logros y Extravíos*. Bogotá: Misión Social-Departamento Na-