

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



capa
créditos
salir

Sumario

» [clicke nos títulos para acessar os artigos](#)

- | | | | |
|----|---|-----|---|
| 3 | Prefacio
OLAF JACOB | 69 | Costa Rica
LUIS MESALLES JORBA Y RAFAEL CELIS |
| 5 | Introducción
EDUARDO SAAVEDRA | 80 | Ecuador
SEBASTIÁN OLEAS |
| 10 | Argentina
RAMIRO MOYA | 90 | Guatemala
ANA VICTORIA PELÁEZ PONCE |
| 20 | Bolivia
FERNANDO CANDIA CASTILLO Y
JOSÉ LUIS EVIA VIZCARRA | 98 | México
LAURA SOUR |
| 33 | Brasil
MARCELO NERI Y THOMPSON ANDRADE | 109 | Paraguay
CYNTHIA GONZÁLEZ RÍOS |
| 45 | Chile
EDUARDO SAAVEDRA | 116 | Perú
CINTHYA PASTOR VARGAS |
| 56 | Colombia
MÓNICA PARRA TORRADO | 125 | Uruguay
PABLO MARTÍNEZ BENGOCHEA |
| | | 139 | Venezuela
MARINO J. GONZÁLEZ R. |

Infraestructura y pobreza en el Perú

CINTHYA PASTOR VARGAS



capa
sumário
créditos
salir

La infraestructura es una herramienta efectiva para incrementar los niveles de competitividad de un país por ser un determinante esencial de la productividad y del crecimiento, ya que ayuda a reducir los costos de transporte, expande el mercado y facilita la transmisión de información y conocimiento (BID, 2001). Asimismo, el rol de la infraestructura pública en el desarrollo regional envuelve aspectos de provisión de bienes públicos, generación de externalidades, toma de decisiones políticas y periodos de tiempo largos. Por ejemplo, cuando la infraestructura de transporte mejora la accesibilidad relativa de una región, puede proveer un incremento en la rentabilidad de las inversiones respecto a otras áreas que compiten con ella. De esta manera, mayores recursos de fuera de la región pueden ser atraídos al área donde se ha desarrollado la nueva infraestructura. Estos beneficios resultan en impactos directos e indirectos en la producción local, empleo e ingreso en la economía (McCaan y Shefer, 2004; European Forecasting Network, 2003).

En general, según Guild (1998), existen impactos de la inversión en infraestructura por el lado de la oferta (mayor disponibilidad de factores de producción) y por el lado de la demanda (acceso a mercados). En específico, Guild señala que existen tres tipos de impacto debido a la inversión en infraestructura: sectorial (encadenamientos), social (ingreso, acceso y consumo) e interregional (equidad o divergencias entre regiones).

El objetivo principal del presente estudio será evaluar el impacto de la infraestructura de los principales servicios básicos (agua y saneamiento y electricidad) sobre la pobreza. Esto resulta importante debido a que en el Perú el acceso a estos servicios es bajo con respecto a otros países, lo cual obstaculiza la competitividad del país. Este trabajo es un aporte a la literatura existente sobre el impacto de la infraestructura en el Perú, la cual lamentablemente es limitada y no muy actual, a pesar de la relevancia del tema. Sin embargo, debe reconocerse que los estudios existentes son valiosos y dis-



tinguidos por la atención que le brindan al tema y el excelente análisis teórico y empírico que presentan.

En el Perú se han realizado estudios que estiman el impacto de la infraestructura rural en el bienestar. Escobal y Ponce (2002) realizaron una evaluación de impacto del Programa de Rehabilitación de Caminos Rurales (PCR), cuyos resultados muestran que el programa incrementó los ingresos per cápita de los hogares que accedieron a caminos carrozables. Con respecto al gasto, no se encontró un efecto significativo en éste; sin embargo, los autores encontraron que el impacto en el valor del ganado (ahorro) se incrementó para las familias con acceso a los caminos carrozables. Por otro lado, Escobal y Torero (2004) cuantificaron el impacto de acceder a infraestructura pública para los hogares rurales. Los autores encontraron diferencias positivas y significativas del ingreso mensual per cápita de los hogares con acceso a infraestructura respecto a aquellos sin ningún tipo de acceso y que el impacto se incrementa si el hogar cuenta con más de un activo. Según los resultados, los hogares rurales que acceden a infraestructura pública incrementan su dedicación a actividades no agrícolas (en el caso de los hogares que acceden a tres o más activos, se dedica 20% más tiempo a actividades salariales no agrícolas y 10% más a actividades no salariales no agrícolas).

Asimismo, usando datos de panel entre 1994-2000, Chong, Hentschel y Saavedra (2003) encontraron que los beneficios -medidos como cambios en el consumo-, se incrementan cuando los hogares acceden a dos o más servicios que cuando se proveen de manera separada y que el aumento de los beneficios es más que proporcional.

En la primera sección del documento se identifican los déficits de infraestructura en los servicios básicos de agua y saneamiento y de electricidad. La sección siguiente describe aspectos institucionales que potencian los resultados de la inversión en estos sectores, a saber los mecanismos de evaluación social de la inversión en infraestructura y los mecanismos de focalización de subsidios presentes en estos sectores. En la tercera sección se realiza un análisis del impacto que tiene el acceso a electricidad, agua y saneamiento sobre la pobreza en el Perú. La sección que sigue propone algunas recomendaciones de políticas para incrementar y mejorar la inversión en infraestructura en el país. Finalmente, la sección cinco presenta las conclusiones de este trabajo.

1. Déficit en Infraestructura en los Principales Servicios Básicos

1.1 AGUA Y SANEAMIENTO

En el Perú gran parte de la prestación de agua potable y saneamiento en las zonas urbanas se encuentra bajo el ámbito empresarial ya que está a cargo de las Empresas de Prestación de Servicios de Saneamiento (EPS), las cuales se encuentran reguladas por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). Así, en el Perú son 50 las EPS¹ que atienden en su conjunto al 61.3% de la población total del país, siendo SEDAPAL la EPS más grande al ser responsable de atender al 29.9% de los peruanos. La población restante que no se encuentra bajo el ámbito de las EPS (38.7%), se encuentra bajo el ámbito no empresarial; es decir, administradoras urbanas (9.5%) y organizacio-

nes comunales (29.2%) que atienden básicamente el área rural.

El sector saneamiento en el Perú muestra un marcado estancamiento en sus principales indicadores. Uno de los principales problemas es la baja cobertura a nivel nacional tanto en agua potable como en alcantarillado y tratamiento de aguas. La cobertura de agua potable al 2007 fue de 77%, mientras que la de alcantarillado fue de 62% y la de tratamiento de las aguas servidas fue de solo 24%. A la baja cobertura de estos servicios, se le suman las grandes diferencias en cobertura existentes entre áreas urbanas y rurales². En efecto, en ese mismo año la cobertura urbana de agua potable fue de 82% y la rural de 62%, en tanto que la cobertura de alcantarillado fue de 73% y 33%, respectivamente. Esta diferencia en la cobertura se debe a que las zonas urbanas se encuentran atendidas sobre todo por las EPS, las cuales se encuentran supervisadas y fiscalizadas por la SUNASS, cuya gestión es evaluada mediante el Sistema de Indicadores de Gestión. En cambio, las zonas rurales son atendidas por las organizaciones comunales, las cuales no pasan por ningún sistema de supervisión.

A pesar del mejor desempeño de las EPS -frente a otras administradoras urbanas y organizaciones comunales - la cobertura de éstas presenta una considerable variabilidad a nivel regional. Existen regiones en donde las EPS presentan una elevada cobertura de agua potable, como Apurímac (97.1%), en cambio en otras regiones esta cobertura no supera el 50% como es el caso de Ucayali (41.8%). Igual situación se observa con la cobertura de alcantarillado y el tratamiento de aguas, en esta última en donde incluso existen regiones cuya cobertura es nula. Esta heterogeneidad refleja las diferencias en

los niveles de calidad del servicio y de eficiencia en la gestión de las EPS.

El servicio de agua potable y alcantarillado muestra problemas de calidad del servicio. En efecto, por un lado la continuidad promedio del servicio en el ámbito empresarial fue de 17.8 horas en el 2007. Este bajo nivel se debe a que solo dos de las 50 EPS proveen un servicio continuo de agua, mientras que las otras 48 presentan una variabilidad significativa, con niveles que llegan hasta una continuidad menor a 4 horas diarias. De esta manera, el 26% de las EPS presenta una continuidad menor a 12 horas de servicio, 50% entre 12 y 20 horas y 24% mayor a 20 horas. Por otro lado hay un alto porcentaje de agua no facturada, lo que se observa por ejemplo en el 2007 cuando sólo se contabilizó el 42.4% del agua usada en el Perú. Entre las EPS existe una alta dispersión en esta materia, en donde algunas de estas empresas presentan niveles de agua no facturada mayores al 70%. Finalmente, con respecto a la medición del nivel de consumo en el Perú el promedio de clientes a los que se les factura agua es sólo de 50%. Del total de EPS, el 8% de ellas presenta un nivel de micromedición mayor a 80%, que es el estándar en este tipo de materias; sin embargo otras EPS muestran un nivel de micromedición de 0%. Es interesante conocer el déficit de inversión en el sector.

El Instituto Peruano de Economía (IPE) (2009) estima la inversión necesaria que permitiría que la provisión de la infraestructura básica alcance niveles de suficiencia, considerando las demandas estimadas de la población y de la actividad económica hacia el año 2018. La inversión estimada asciende a US\$ 4,062 millones para ser realizada entre los años 2009 y 2018 (Lima requiere 49% de este monto) de los cuales

¹ Desde el 2005 Aguas de Tumbes es la única empresa privada que cuenta con una concesión para prestar servicios de saneamiento en el país.

² A nivel nacional, aproximadamente el 25% de la población se encuentra en el área rural.

el 42.6% se requiere en agua potable, 33.3% en alcantarillado y 23.9% en tratamiento de aguas. Para el área rural la brecha estimada fue de US\$ 1,781 millones, de los cuales el 44.7% se requiere en agua potable, 32.1% en alcantarillado y 23.2% en tratamiento de aguas. Para el área atendida por las otras administradoras urbanas estas cifras alcanzaron los US\$ 463, de los cuales el 28.7% se requiere en agua potable, 38.2% en alcantarillado y 33.0% en tratamiento de aguas. Finalmente, tomando en consideración el ámbito empresarial y el no empresarial, la brecha del sector agua y saneamiento asciende a US\$ 6,306 millones.

1.2 SECTOR ELÉCTRICO

En las últimas décadas el sector eléctrico ha pasado de una estructura verticalmente integrada a una estructura separada vertical y frontalmente, luego de los procesos de liberalización. Antes de la reforma del sector eléctrico todos los segmentos de la industria eléctrica (generación, transmisión y distribución) se encontraban a cargo de la empresa pública ELECTROPERÚ o de las empresas regionales de distribución, también públicas³.

La Ley de Concesiones Eléctricas (Decreto Ley N° 25844) separó las actividades que realizaría el sector privado en generación, transmisión y distribución. El proceso de privatización se inició en 1994 con la venta de las empresas de distribución de Lima y luego, en 1995 y 1996, fueron vendidas las primeras empresas de generación. Dicha ley consideró también un nuevo sistema tarifario, una nueva institucionalidad en el sector y dispuso la creación de un organismo técnico denominado Comité de Operación Económica del Sistema (COES) para cada siste-

ma interconectado. Así ELECTROPERÚ fue separada en unidades de generación, transmisión y distribución.

A partir de la privatización del sector eléctrico, se ha observado una importante mejora en el sector, tanto en potencia instalada (capacidad de producción), como en producción y consumo per cápita (Tabla 1). Asimismo las pérdidas en distribución se han reducido significativamente.

En los últimos años, el crecimiento de la demanda de energía ha sido considerablemente mayor que el aumento de la capacidad de generación. En el período 2000-2008, la tasa de crecimiento anual de la demanda ascendió a 6.1% mientras que la capacidad de generación creció tan solo en 2.0%. Esto, de acuerdo al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), habría generado un importante cuello de botella en atender a la demanda eléctrica.

La generación de energía eléctrica en el Perú se realiza mediante centrales hidroeléctricas o térmicas, estas últimas pueden emplear gas natural, carbón o diesel.

Debe resaltarse que en los últimos años la producción de energía eléctrica en centrales térmicas ha experimentado un crecimiento considerable, debido a la mayor demanda dentro del país, en especial de los proyectos mineros e industriales. No obstante, el incremento anual de la máxima demanda viene superando la variación anual de la capacidad instalada, lo que aumenta el riesgo del sistema al reducir la brecha entre capacidad instalada y esta demanda máxima.

El sistema de transmisión en el Perú se ha incrementado a una tasa muy baja en el período 2001-2008, lo que ha generado una insuficiencia de capacidad de transmisión eléctrica, principalmente al interior del país en donde se ha vivido un fuerte auge de proyectos mineros. Ello

Tabla 1. Principales indicadores del mercado eléctrico

	1995	2001	2007	2008*
Potencia instalada (en megawatts)	4.462	5.907	7.028	7.107
Hidráulica (%)	56%	50%	46%	46%
Térmica (%)	44%	50%	54%	54%
Máxima demanda del SEIN (en megawatts)	2.052	2.792	3.966	4.199
Ventas de energía (en gigawatts hora)	9.849	16.629	24.621	27.169
Producción de energía (en gigawatts hora)	16.880	20.786	29.857	32.627
Pérdidas en distribución (%)	19,7%	97,0%	8,2%	7,9%
Coefficiente de electrificación nacional (%)	64,9%	74,9%	79,5%	79.5%**
Consumo per cápita (en kilowatts hora por habitante)	584	711	943	1.010
Producción per cápita (en kilowatts hora por habitante)	723	812	1.069	1.138

*Cifras estimadas
**Corresponde al 2007
Fuente: MINEM

explica la congestión en las líneas de transmisión eléctricas que afecta el normal funcionamiento del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Así, entre el 2001 y 2008 la longitud total de las líneas de transmisión creció en 10.1%, habiéndose incrementado las de 220kV en 6.8%, mientras que aquellas de 138 kV lo han hecho en 15.9%.

Como resultado de la situación descrita en los párrafos previos, hubo un leve aumento de la cobertura eléctrica nacional desde un 75.0% a un 79.5% entre los años 2001 y 2007. En estos años las regiones con mayor cobertura (Lima, Tacna y Arequipa) han experimentado un crecimiento anual de 1.2 puntos porcentuales en promedio, mientras que el coeficiente de electrificación de las regiones con menor cobertura (Cajamarca, Huánuco y Loreto) ha crecido en 6.1% en promedio.

En cuanto al déficit en el sector, de acuerdo a IPE (2009) bajo un escenario de crecimiento mo-

derado de demanda la brecha de inversión en generación eléctrica asciende a US\$ 5,183 millones; mientras que en transmisión esta brecha llegaría a US\$ 1,072 millones. Para reducir la brecha de cobertura eléctrica, el IPE (2009) identifica una inversión requerida de US\$ 2,071 millones. De este modo, la brecha total de inversión en el sector eléctrico para el período 2009-2018 asciende a US\$ 8,326 millones.

2. Aspectos Institucionales para la Inversión en Infraestructura

Es importante para el lector conocer la institucionalidad diseñada para potenciar la inversión en infraestructura en los servicios básicos en el Perú. Por ello se describen en esta sección los principales aspectos relativos a los mecanismos de evaluación de estas inversiones y los mecanismos de focalización de los subsidios a sus usuarios.

3 Campodónico (1999), Dammert, Gallardo y García (2005) y Dammert, García y Molinelli (2008).

2.1 MECANISMOS DE EVALUACIÓN SOCIAL DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

El problema más común por el que atraviesa la inversión pública es que los proyectos no responden a una visión estratégica de desarrollo, tal es así que existen proyectos pre-concebidos que presentan debilidades en el análisis técnico y económico. Esto genera un sobredimensionamiento de los proyectos, o insostenibilidad de los beneficios o proyectos que no son socialmente rentables. Por ello se cuenta en Perú con dos mecanismos que facilitan la aprobación y el seguimiento de estas inversiones, los que se describen a continuación.

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

En el Perú, el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) ha permitido filtrar proyectos que no producían beneficios efectivos para la población y/o que eran insostenibles; así como también ha generado un ahorro de recursos al reflejar los verdaderos costos de los proyectos.

En un principio, el encargado de evaluar las inversiones públicas era el Instituto Nacional de Planificación a través del Sistema Nacional de Planificación, sin embargo, al ser desactivado en 1992, el Ministerio de Economía y Finanzas asumió esta tarea. Así, la Ley de Presupuesto del Sector Público para 1995 (Ley N° 26404) dispuso la creación de la Oficina de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas (ODI) para asumir las funciones del Instituto Nacional de Planificación y con eso velar por la calidad de la inversión pública. Dado que la ODI identificó una serie de problemas, principalmente relacio-

nados con falta de capacidades de funcionarios y de normas técnicas, se buscó enmarcar el sistema mediante la Ley N° 27293 que creó el Sistema Nacional de Inversión Pública, su reglamento y directiva en junio del 2000. Sus objetivos eran: actuar como un sistema de certificación de calidad de los proyectos de inversión pública (incluye proyectos de electricidad y agua y saneamiento) de los tres niveles de Gobierno (Nacional, Regional y Local), y optimizar el uso de los recursos públicos destinados a inversión.

En esta línea se establecieron tres fases para los proyectos de Inversión pública. La primera, la fase de preinversión, tiene como objetivo evaluar y obtener la viabilidad del proyecto mediante la elaboración de su perfil, estudio de prefactibilidad y de factibilidad⁴. Para ello, se cuenta con un banco de proyectos que contiene un inventario de todos aquellos que se encuentran en esta fase. La segunda etapa, la de inversión, se da una vez obtenida la viabilidad del proyecto y comprende la elaboración del expediente técnico detallado y la ejecución del proyecto. Para esta fase se cuenta con el Sistema Operativo de Seguimiento y Monitoreo que permiten ver mensualmente el avance físico y financiero de los proyectos. Finalmente, la última fase es la de postinversión, que comprende la operación y mantenimiento del proyecto y la evaluación expost.

En cuanto a los avances que se han dado gracias al SNIP, la inversión pública se ha incrementado considerablemente (3.1% del PBI en el 2001 a 5.9% del PBI en el 2009) aunque los niveles de ejecución todavía tienen espacio para incrementarse (en el 2009 la ejecución fue de 64.1%). Asimismo, el número de proyectos viables se ha incrementado considerablemente, pa-

sando de 475 proyectos en el 2001 a 24.871 proyectos en el 2009. Asimismo, del total de proyectos viables en el 2009, el 26% correspondió al sector energía, mientras que 16.5% fueron proyectos correspondientes al sector saneamiento.

A pesar de estos avances, aún hay temas por trabajar, como mejorar las capacidades para el diseño y gestión de proyectos, involucrar a la ciudadanía, fortalecer la orientación estratégica de la inversión pública y la institucionalidad del sistema en todos los niveles de gobierno.

Evaluaciones de Impacto

En el Perú existen pocas evaluaciones de impacto de inversiones en infraestructura eléctrica y de agua y saneamiento realizadas por instituciones diferentes al Ministerio de Economía. Así, por ejemplo el Instituto Apoyo (2000) realizó evaluaciones al Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social (FONCODES) que financia proyectos de infraestructura económica y social, así como programas de asistencia y generación de ingreso y empleo; orientados a mejorar la calidad de vida de la población pobre. De este modo, se evaluó el impacto de los proyectos de agua potable, desagüe, letrinas y electrificación.

Con respecto a los proyectos de agua potable, se analizó el impacto de éstos en la probabilidad de que el niño no hubiera tenido diarrea en los últimos 15 días. Los proyectos de FONCODES disminuyeron esta probabilidad en 3%, redujeron la probabilidad de perder a un niño en 2.4% y bajaron el tiempo promedio invertido en recoger agua en treinta minutos.

Para los proyectos de letrinas no se encontraron reducciones en los niños con diarrea pero si en el caso de diarrea con sangre para el que las letrinas redujeron la incidencia en 2.4%. En el caso de proyectos de desagüe, el estudio no encontró impactos significativos. Con respecto a

los proyectos de electrificación, se encontró que ésta incrementaba el valor de las viviendas al aumentar su precio estimado de venta.

En consecuencia, de acuerdo al Instituto Apoyo (2000), los proyectos de saneamiento y electrificación financiados por FONCODES han tenido impacto positivo.

2.2 MECANISMOS DE FOCALIZACIÓN DE SUBSIDIOS EN ESTAS MATERIAS

La provisión de servicios básicos, como agua, saneamiento y electricidad, normalmente está acompañada por subsidios a los usuarios. Éstos pueden en algunos casos significar considerables transferencias del gobierno para proyectos de capital o para cubrir déficit de ingresos. En otras ocasiones, las beneficiadas son las empresas proveedoras de servicios públicos al acceder a precios subvaluados de insumos. Adicionalmente, también se dan subsidios cruzados con la intención de beneficiar a ciertos grupos de consumidores. En el Perú, la situación no es distinta y los servicios de agua y electricidad presentan esquemas de subsidios con el objetivo de que los hogares – sobre todo los pobres – tengan acceso a una infraestructura adecuada.

Respecto de Agua y Saneamiento, existe en el Perú una política de subsidios cruzados, con la finalidad de reducir el impacto económico de la tarifa en sectores con menores recursos, trasladándolo a los sectores con mayores recursos. En el caso de SEDAPAL, por ejemplo, se aplican mayores tarifas por metro cúbico a los usuarios con mayores consumos para incentivar el uso razonable del agua y subvencionar los consumos de los usuarios con menores ingresos.

Sin embargo, bajo esta estructura de precios del sector gran parte de la población paga tarifas por debajo del costo del servicio de agua y alcantarillado, incluyendo familias que no deberí-

4 La Declaratoria de Viabilidad es un requisito obligatorio para pasar de la Fase de Preinversión a la Fase de Inversión.

an ser beneficiarias. Esto refleja que el subsidio no ha producido beneficios sociales significativos sino que por el contrario las empresas prestadoras se han debilitado financieramente al no lograr obtener los ingresos suficientes para financiar sus operaciones y ampliar la cobertura del servicio; lo que ha generado que las familias pobres no tengan acceso al mismo o lo tienen de manera muy precaria e intermitente (servicio no continuo).

Dado esto, la SUNASS se encuentra buscando reordenar la estructura tarifaria de manera que se acote el subsidio. Sin embargo, esta tarea de focalizar bien el subsidio tiene un reto muy importante ya que habría que solucionar primero el problema de medición del consumo señalado en la sección anterior para así identificar correctamente los niveles de consumo de los usuarios y determinar la elegibilidad de un usuario como beneficiario del subsidio.

En el Sector Eléctrico en el Perú, a partir de agosto de 2001, entró en vigencia el Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE), el cual es un esquema de subsidio cruzado dirigido a favorecer el acceso y permanencia del servicio eléctrico a todos los clientes residenciales del servicio público de electricidad cuyos consumos mensuales sean menores a 100 kilovatios hora (kWh) por mes. El subsidio se da a través de descuentos fijos y proporcionales. El descuento fijo se aplica a los consumidores de entre 30 y 100 kWh y el descuento proporcional está dirigido a aquellos con consumos menores a 30 kWh. Dicho fondo se financia mediante un recargo en la facturación en los cargos tarifarios de potencia, energía y cargo fijo mensual de los usuarios de servicio público de electricidad de los sistemas interconectados con consumos mayores a 100 kWh. Este recargo se establece en función a un porcentaje que es determinado por el administrador del FOSE, el Organismo Supervisor de In-

versión en Energía (OSINERG), en función a la proyección de ventas del período siguiente. Así, los recursos se asignarán mediante descuentos dependiendo del consumo mensual, del área de residencia y del tipo de usuario.

Entre las ventajas de este subsidio se puede mencionar que al no beneficiar indiscriminadamente a todos los consumidores, es más equitativo ya que tiene un mayor impacto en los usuarios de menor consumo. Asimismo, es fácil de administrar y no tiene costo significativo de implementación. Sin embargo, por mas que el FOSE signifique un subsidio cruzado para favorecer el acceso a los más pobres, siempre existe el problema al no definirse adecuadamente la variable para identificar al grupo beneficiario, a pesar de que en el sector eléctrico, el nivel de consumo es el indicador más observado para determinar la elegibilidad de un usuario como beneficiario del subsidio. Así, este programa muestra errores de inclusión bastante elevados. Según Aguilar (2003) la mayor parte de usuarios beneficiados por este subsidio se encuentra en las regiones menos pobres del país (de la costa y urbanas).

Igualmente, un estudio de OSINERG (2005) encontró que el consumo mensual promedio de los hogares pobres es aproximadamente 71 kWh, el cual puede ser desagregado entre los ámbitos urbano y rural. En el caso de un hogar pobre urbano el consumo mensual promedio es de 80.2 kWh, mientras que en el caso de un hogar pobre rural este consumo es de 34.7 kWh¹⁸. Considerando un umbral de consumo en el esquema del FOSE en el orden de los 100 kWh, estos resultados sugieren importantes errores de inclusión en la implementación del esquema. Así, obtuvieron que el porcentaje de hogares no pobres subsidiados ascendía al 56.7% a nivel nacional. Mas tarde, Giugale (2006) señaló que el FOSE beneficia a cerca de 2.4 millones de usua-

rios de los cuales solo 0.6 millones son rurales. Por otro lado, la Defensoría del Pueblo (2010) señala que el límite superior establecido para acceder al FOSE (100 kilovatios hora por mes) genera un desincentivo para el emprendimiento de actividades productivas en zonas rurales.

Asimismo, el sector eléctrico cuenta con otro subsidio que busca el desarrollo eficiente en la generación de energía. En el Perú existe un gran sistema de transmisión de electricidad (Sistema Interconectado Nacional -SEIN) por el cual circula más del 97% de toda la electricidad que se consume en el país, y ciertos sistemas de transmisión pequeños e independientes por lo que se denomina “sistemas aislados” que no están unidos al SEIN dada su lejanía. Por esta razón, existe un mecanismo de compensación para los sistemas aislados creado para reducir el elevado pago de los usuarios. Mediante este mecanismo, los usuarios del SEIN subsidian una parte del costo de generación de los sistemas aislados de tal manera que se acerquen sus tarifas a aquellas del sistema interconectado.

3. Acceso a los Servicios Básicos y Pobreza

La presente sección se centra en el impacto que tiene el acceso a electricidad, agua y saneamiento sobre la pobreza en el Perú. Se espera que el impacto sea positivo y que éste se incremente a medida que el número de servicios públicos crece (Escobal y Torero, 2004). En efecto, la literatura económica ha identificado la importante función que cumple la infraestructura en la reducción de la pobreza. En el caso del agua y saneamiento, el acceso a estos servicios tiene resultados positivos sobre la salud reduciendo enfermedades, muertes y la desnutrición (Galiani et al, 2005); y sobre la educación aumentando la alfabetización y las tasas

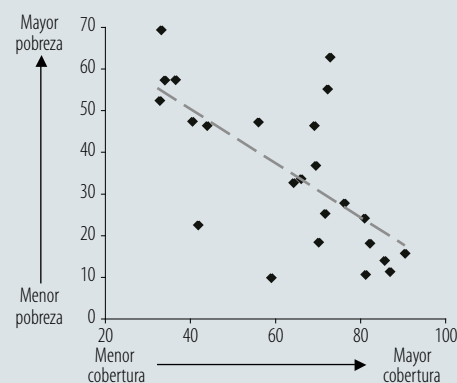
de finalización de la escuela primaria (Venkataraman, 1990). Además, junto a la electricidad, estas inversiones también generan una mayor productividad y amplían las oportunidades de mercado debido a que se puede destinar el tiempo usado en conseguir estos servicios a más actividades productivas (Banco Mundial, 2005). En esta línea, los Objetivos de Desarrollo del Milenio han señalado expresamente el acceso a agua y saneamiento como metas explícitas para el 2015 y el acceso a electricidad como factor clave para mejorar la salud, la educación y reducir la pobreza (Banco Mundial, 2005) con la finalidad de permitir el desarrollo humano, reducir la pobreza y el hambre en el mundo.

En el caso peruano, se puede identificar como primera aproximación que aquellas regiones más pobres tienen menores niveles de cobertura de agua y desagüe y electricidad. Sin embargo, no se puede establecer una relación de causalidad a partir de esta información dado que puede que tanto la pobreza como el acceso a estos servicios dependan de una tercera variable.

Asimismo, usando información de la última Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG 2009) que recopila datos sobre ingresos, gastos y condiciones de vida de la población, se puede identificar que los ingresos reales en las familias del primer quintil (los más pobres) son mayores a medida que se accede a los servicios básicos.

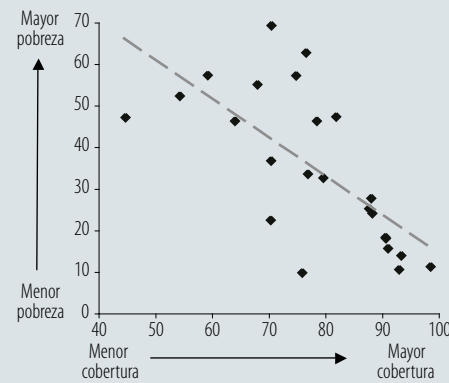
Para analizar este efecto de manera más profunda, se buscó realizar una evaluación de impacto usando una metodología econométrica llamada *Propensity Score Matching*. La idea básica de cualquier evaluación de impacto es poder hacer algún tipo de inferencia respecto a cuál hubiera sido el valor de una variable si es que una situación no se hubiera dado. En este caso, se evaluó cuál hubiera sido el ingreso anual de cada hogar si este no hubiera accedido a servi-

Figura 1. Acceso a la red pública de agua y pobreza en el Perú, 2009



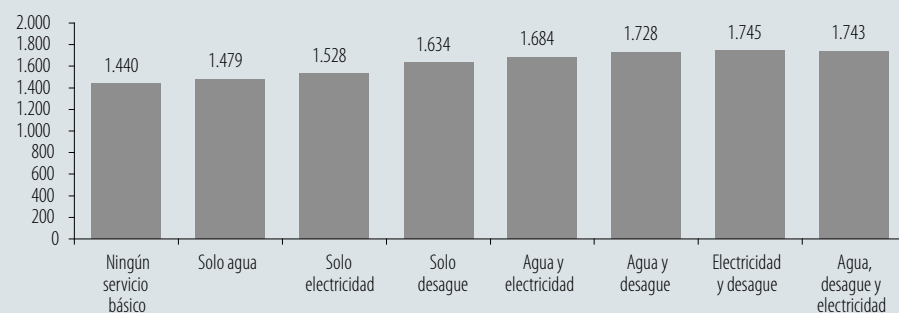
Fuente: ENAHO 2009

Figura 2. Acceso a la red pública eléctrica y pobreza en el Perú, 2009



Fuente: ENAHO 2009

Figura 3. Ingreso real promedio anual en familias del primer quintil según el acceso a servicios básicos, 2009 (en US\$ constantes del 2001)



Fuente: ENAHO, 2009

cios básicos. El impacto se estimó comparando los resultados obtenidos con el ingreso original de los hogares. Debe mencionarse que el presente estudio toma como referencia los ingresos como un indicador de la pobreza como una primera aproximación para encontrar el impacto socioeconómico de la infraestructura en la pobreza. Sin embargo, se debe tener en claro que la pobreza es un fenómeno multidimensional ori-

ginado por diversos factores y que no se trata solo de la falta de ingresos sino también se trata de falta de infraestructura, salud, educación, seguridad, etc.

Para identificar el acceso a servicios básicos, se utilizó la ENAHO 2009. Los resultados obtenidos mediante el *propensity score matching* corroboran esta relación. Así, éstos muestran que bajo el escenario contrafactual, es decir sin ha-

ber accedido a uno o más servicios públicos, los ingresos reales de las familias son menores (en 46.7%) que habiendo accedido a uno o más servicios públicos (escenario normal).

Se debe recalcar que estos estimados del impacto del acceso a infraestructura tienen una debilidad asociada básicamente a problemas de endogeneidad y de causalidad. Esto se debe a que si bien el acceso a infraestructura tiene impacto en la productividad y en los ingresos, el crecimiento económico y el incremento de los ingresos también afectan la demanda y la oferta de infraestructura. Por ello, el no tomar en cuenta esta simultaneidad puede sesgar los impactos estimados.

Teniendo en cuenta este punto, los resultados obtenidos no buscan establecer que el incremento de ingresos identificado proviene directamente del acceso a la infraestructura pues existe una causalidad al tener los más ricos más recursos para acceder a más bienes, incluyendo servicios básicos. Lo que se busca entender es que este incremento de ingresos del hogar al acceder a los distintos tipos de infraestructura se

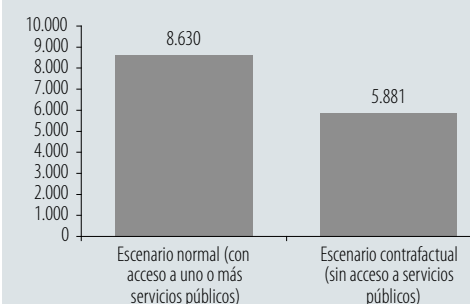
deriva de una combinación del incremento de horas trabajadas en el hogar, recomposición de las actividades generadoras de ingreso, y la mayor rentabilidad que se obtiene en cada actividad gracias al acceso a nueva infraestructura.

4. Propuestas de Políticas Públicas

Después de evaluar el impacto del acceso a infraestructura, se debe tener en cuenta la causalidad entre la inversión en infraestructura, el incremento de oportunidades de ingreso y la mejora en el bienestar para elaborar recomendaciones de política que no solo aumenten la inversión en infraestructura sino que también reduzcan las inequidades en el acceso a ésta.

En primer lugar, y aunque suene redundante, es necesario reconocer el rol que tiene la infraestructura en el logro de los objetivos sociales y económicos. Para que este rol sea eficaz, se requiere de un Plan Integrado de desarrollo de infraestructura. A pesar de que en el Perú se reconoce la importancia de la infraestructura y su planificación, los avances son lentos por diversas razones. Una de ellas es la débil capacidad de ejecución del gobierno en cuanto a identificar necesidades, elaborar planes y llevarlos a cabo. Esta situación es un problema persistente que impide el uso eficaz y eficiente de los recursos públicos. Por ello, es necesaria una política dirigida a mejorar la capacidad de gestión de la inversión pública en infraestructura, sobre todo a nivel subnacional. Si bien es cierto que los recursos para financiar infraestructura pública son mucho mayores que hace unos años (por ejemplo, entre el 2005 y el 2010 la inversión pública presupuestada en el Perú creció seis veces), la inversión pública se ve afectada por la pobre capacidad de ejecución de los gobiernos subnaciona-

Figura 4. Impacto del acceso a uno o más servicio sobre el promedio de ingresos reales, 2009 (en US\$ constantes del 2001)



Fuente: ENAHO 2009. Elaboración: Propia

les, los cuales en pocos años se han vuelto los principales ejecutores de la inversión pública. La falta de experiencia y de capacitación adecuada que es especialmente grave a este nivel de gobierno resulta en proyectos poco o no rentables socialmente y en una acumulación de recursos sin usar. En esta línea, el SNIP, a pesar de sus limitaciones, ha sido una herramienta que ha permitido mejorar y agilizar el gasto con el paso de los años. Sin embargo, aún hay desafíos que enfrentar, fundamentalmente debido a la descentralización del SNIP, la cual tiende a repetir los problemas antes indicados. Por tanto, se debe de prestar capacitación y acreditar a profesionales preparados en los gobiernos subnacionales para mejorar el diseño y gestión de proyectos, lo que permitiría una aprobación (o desaprobación) rápida de los proyectos, manteniendo la calidad de la evaluación, así como su mejor ejecución.

Por otra parte, dado el incremento de recursos para financiar la infraestructura pública y la discrecionalidad que ha caracterizado al Estado, se propone ampliar el fondo de infraestructura para asegurar la sostenibilidad de las inversiones. En el 2010, en el Perú se consolidó un fondo que el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) estuvo promoviendo como parte del plan de estímulo económico para poder captar capital privado que haga frente a las inversiones que hacen falta para sacar adelante proyectos de infraestructura que el país necesita. El fondo total es por US\$ 460 millones, entre los cuales se cuenta US\$ 220 millones de las AFP, US\$ 100 millones del gestor del fondo Brookfield Asset Management, US\$ 40 millones de la CAF y US\$ 100 millones de Cofide. Una de las más importantes ventajas de este fondo es que el diseño y ejecución serán hechos con los mejores estándares. Lo que convendría hacer es crear un fondo para financiar el mantenimiento de toda la infraestructura construida por el sector público, para

evitar que vicisitudes presupuestales dañen los programas de mantenimiento que son la manera más eficiente de utilizar los recursos públicos en infraestructura.

Por otro lado, si bien se han incrementado los recursos para financiar la infraestructura pública, éstos no son suficientes para que el sector público realice toda la inversión requerida de manera directa. Por ello, se debe reconocer la importancia de una participación más amplia y decidida del sector privado, para que juntos trabajen para incrementar la competitividad y se evite que el país se quede fuera de la dinámica de crecimiento internacional. En esta línea, se deben incentivar más los proyectos de iniciativa privada a fin de que las necesidades identificadas puedan ser atendidas. Esto implica también establecer un plazo máximo para resolver en forma fundada la calificación de cualquier postulación a una concesión y para la licitación de la obra cuya ejecución en concesión se apruebe.

Además del estímulo a las iniciativas privadas, el diseño de las concesiones también requiere mejoras. Si bien, en el Perú ya se viene dando un proceso de concesiones, el proceso aún es lento y no hay un compromiso por parte de Proinversión, el agente encargado de la promoción de la inversión privada, para entregar las concesiones. Por ello, debe simplificar su estructura de tal manera que se agilicen los procesos y se deleguen responsabilidades. Además de los plazos máximos de respuesta de las distintas instancias públicas involucradas en el proceso, se debe de establecer un listado de criterios para que ellas no puedan retrasar o vetar un proyecto sin fundamento y un cronograma para la entrega de los proyectos de concesión en cartera (en caso de que estos no sean licitados, pasarían a la categoría de iniciativa privada).

Ya en lo que respecta a Proinversión, se requieren funcionarios de más alto nivel y real ca-

pacidad para decidir que se organicen siguiendo la exitosa experiencia de los procesos de privatización y concesión de los 90s, lo cual apunta a tercerizar el diseño y la ejecución de las concesiones a empresas especializadas que asesoren a pequeños equipos técnicos de inversión cuya principal responsabilidad sea sacar adelante los proyectos dentro de las prioridades establecidas por las políticas públicas correspondientes. Por supuesto, todo esto requiere además la voluntad política del gobierno de apoyar las concesiones a pesar de las resistencias que con frecuencia estos enfrentan.

Igualmente, dada la baja rentabilidad financiera de determinadas concesiones en infraestructura, se debe considerar aumentar la participación del sector privado a través de las Asociaciones Público Privadas (APPs) para la provisión de servicios públicos. Actualmente esta modalidad es usada pero persisten problemas serios, incluyendo la casi imposibilidad de lanzar proyectos que requieran co-financiamiento o subsidios del sector público. Así, se debería ampliar el límite al stock acumulado de compromisos en APPs, el cual a la fecha es 7% del Producto Bruto Interno; permitir la proposición de iniciativas privadas de APPs que incluyan co-financiamiento y diseñar adecuadamente las APPs para que el riesgo sea bien compartido.

Para hacer uso eficiente de los recursos públicos y privados, también es necesario contar con una política de priorización de proyectos, dada la enorme cantidad de potenciales proyectos de inversión y los limitados recursos humanos y financieros con los que cuenta el Estado peruano. Esta priorización debe elegir efectivamente proyectos que resultan de mayor valor para la sociedad o que en general cumplan con algún criterio pre-establecido que los haga más deseables que otros potenciales proyectos. El

desarrollo de los criterios de priorización perdurables debe permitir cierta predictibilidad en términos de los tipos de proyectos que tendrán preferencia y permitiría focalizar la atención tanto de los organismos públicos como de los potenciales inversionistas privados que conocerían las preferencias respecto a la inversión en infraestructura. Siguiendo los resultados de las investigaciones sobre el tema, es importante considerar e incluir en los planes de desarrollo y en la definición de las prioridades de política pública la complementariedad entre los diferentes tipos de infraestructura, con el objetivo de maximizar el impacto de la inversión pública. Así, al definir las prioridades públicas se debe calcular de manera explícita los beneficios de programas de paquetes de servicios de infraestructura.

Respecto al tema de priorizar, en el Perú se han promulgado entre el 2009 y el 2011 tres decretos de urgencia (D.U. 021-2009, 001-2011 y 002-2011) con el objetivo de facilitar la promoción de la inversión privada en determinados proyectos de inversión. Así, si bien se identificó una lista de 33 proyectos “prioritarios”, los criterios que se siguieron para escoger a estos proyectos no han sido debidamente sustentados, así como tampoco las “consideraciones extraordinarias” que justifican su publicación con carácter de urgencia, lo cual desvirtúa el esfuerzo e introduce la posibilidad de elementos subjetivos o políticos que no se pueden justificar adecuadamente.

A nivel más específico y en relación a las carencias de inversión discutidas en este documento, el sector agua y saneamiento requiere el establecimiento de políticas que generen incentivos para la sostenibilidad de las inversiones, que promuevan la prestación eficiente de servicios y que mejore el sistema de tarifas para vincularlo al servicio brindado. Como ha sido la ex-

perencia en otros países el tema de las tarifas es de particular importancia y escapa a la capacidad de cualquier equipo a cargo de algún proyecto específico de agua y saneamiento. Una política exitosa de concesiones requiere que el Estado defina una política adecuada y sostenible de tarifas y que se gane el debate público respecto a la misma para contar con el apoyo político necesario para ampliar los servicios a la población. Además, mejorar la calidad de los servicios públicos de agua y saneamiento requiere permitir la inversión privada en su provisión (adecuadamente regulada) y una mejora en la inversión pública relacionada. La concesión de las empresas públicas del sector saneamiento impulsaría la inversión privada garantizando la modernización del sector, el aumento de la eficiencia y la competitividad del país; además de contribuir a desvincular al Estado de operaciones empresariales con riesgo de pérdida.

Por su parte, a pesar de que el sector eléctrico ha venido funcionando mejor que el de agua y saneamiento, aún hay reformas que realizar. Así, se debe incrementar la electrificación rural ya que los niveles actuales son unos de los más bajos en la región. En el ámbito rural es difícil encontrar proyectos rentables que atraigan inversión privada, por lo que el Estado debería concentrarse solamente en esto y retirarse completamente del mercado de generación, transmisión y distribución, dejándole al sector privado la misión de invertir en estas actividades, trayendo tecnología moderna y aplicando criterios eficientes y competitivos. Es más, tal como se ha hecho en el sector telecomunicaciones, se podrían establecer fondos concursables para financiar proyectos de electrificación socialmente rentables pero financieramente poco rentables, permitiendo así la participación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura de distribución eléctrica correspondiente.

Finalmente, para llegar efectivamente a los más pobres y poder reducir las inequidades y el círculo vicioso de la pobreza se debe pensar en la contraparte y buscar asegurar que las familias con menos recursos accedan realmente a la nueva infraestructura, para lo cual con frecuencia requerirán de subsidios públicos ante la imposibilidad de que sus propios ingresos les permitan cubrir los costos de instalación usualmente asociados al acceso a los servicios públicos. Por ello, son necesario mecanismos institucionales que permitan financiar y asegurar el mantenimiento de la infraestructura para lograr hacer viables estos proyectos.

5. Conclusiones

El presente trabajo se ha enfocado en evaluar el impacto del acceso a dos de los principales servicios básicos en el Perú (agua y saneamiento y electricidad) sobre la pobreza en el país, en un contexto en el que el déficit de infraestructura es elevado.

Con respecto a las características de la infraestructura del sector agua y saneamiento, al 2007 la cobertura de agua potable fue de 77%, la de alcantarillado fue de 62% y la de tratamiento de aguas fue de 24%. Además de la baja cobertura existen grandes diferencias entre áreas urbanas y rurales debido a que las zonas urbanas se encuentran atendidas sobre todo por las EPS, quedando en manos de las organizaciones comunales la provisión en zonas rurales. Sin embargo, las EPS también presentan problemas de eficiencia y gestión que generan una mala calidad del servicio. Considerando estos niveles de cobertura, el IPE (2009) estimó que el sector requería US\$ 6,306 millones para cubrir su déficit en los próximos diez años.

Por otro lado, con respecto a la situación del sector eléctrico, en el 2007 la cobertura eléctrica

nacional fue de 79.5%, aunque esta cobertura no es uniforme entre las regiones. En cuanto a generación eléctrica, el incremento anual de la máxima demanda en Perú viene superando la variación anual de la capacidad instalada, lo que impacta de forma negativa en el margen de reserva. Asimismo, aún faltan avances en la infraestructura de transmisión ya que la mayor demanda de energía eléctrica a nivel nacional ha generado una insuficiencia de líneas de transmisión para asegurar el transporte de electricidad al interior del país. De esta manera, el IPE (2009) estimó que el sector requería US\$ 8,326 millones para cubrir su déficit en los próximos diez años.

Con respecto a los mecanismos de evaluación social de la inversión en infraestructura, se identifica que el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) ha tenido grandes avances que han permitido incrementar la inversión pública en proyectos de calidad pero que aún hay temas por mejorar como las capacidades para el diseño y gestión de proyectos, involucrar a la ciudadanía, fortalecer la orientación estratégica de la inversión pública y la institucionalidad del sistema en todos los niveles de gobierno. Asimismo, llama la atención la existencia de pocas evaluaciones de impacto de inversiones en infraestructura eléctrica y de agua y saneamiento realizadas por instituciones diferentes al Ministerio de Economía.

En relación a la focalización de los subsidios, en el Perú, los servicios de agua y electricidad presentan esquemas de subsidios con el objetivo de que los hogares - sobre todo los pobres- tengan acceso a una infraestructura adecuada. En el sector agua y saneamiento, existe una política de subsidios cruzados; sin embargo, esta estructura de precios no ha producido beneficios sociales significativos ya que gran parte de la población paga tarifas por debajo

del costo del servicio de agua y alcantarillado lo que ha debilitado financieramente a las empresas prestadoras. En el caso del sector eléctrico, también se da un esquema de subsidios cruzados que al igual que en el sector agua y saneamiento, muestra errores de inclusión bastante elevados. Además, existe un mecanismo de compensación para los sistemas aislados creado para acercar sus tarifas a aquellas del sistema interconectado.

Con respecto al impacto que tiene el acceso a agua y saneamiento y electricidad sobre la pobreza en el Perú, se ha identificado que las regiones más pobres poseen menores niveles de acceso a agua y desagüe y electricidad. Además, con información de la ENAHO se puede identificar que los ingresos reales en las familias del primer quintil de ingresos (los más pobres) son mayores a medida que se accede a los servicios básicos. Así, tomando como referencia los ingresos como un indicador de la pobreza se buscó evaluar el impacto socioeconómico de la infraestructura en la pobreza por lo que se analizó el impacto que el acceso a estos servicios podría tener sobre el ingreso de las familias peruanas. Los resultados señalan que bajo el escenario contrafactual, es decir sin haber accedido a uno o más servicios públicos, los ingresos reales de las familias son menores (46.7%) que habiendo accedido a uno o más servicios públicos (escenario normal). Cabe resaltar que el aumento de ingresos identificado no proviene directamente del acceso a la infraestructura sino que se deriva de una combinación del incremento de horas trabajadas en el hogar, recomposición de las actividades generadoras de ingreso, y la mayor rentabilidad que se obtiene en cada actividad gracias al acceso a nueva infraestructura.

Finalmente, se presentan algunas recomendaciones de política orientadas a incrementar la inversión en infraestructura, tanto pública

como privada y a resolver las inequidades en el acceso a ésta. Para ello lo que se propone es mejorar la calidad de la inversión pública en infraestructura, ampliar la participación del sector

privado, priorizar proyectos, mejorar el diseño de las concesiones, maximizar el impacto de la inversión pública y asegurar el acceso a ésta, entre otras.



capa
sumário
créditos
salir

CINTHYA PASTOR VARGAS

Bachiller en economía de la Universidad del Pacífico y cuenta con estudios en la Universidad de Maastricht. Actualmente se desempeña como economista del Instituto Peruano de Economía, con sede en Lima, Perú. Se ha desempeñado como consultora dentro de la Dirección General de Estudios Económicos del Ministerio de Economía y ha participado en consultorías e investigaciones para el Banco Interamericano de Desarrollo e instituciones públicas y privadas en el Perú.

Referencias Bibliográficas

- AGUILAR, G. *El sistema tarifario del servicio público de electricidad. Una evaluación desde el punto de vista de los usuarios*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2003. (Documento de Trabajo 224)
- BANCO MUNDIAL. *Agua, electricidad y pobreza: ¿Quién se beneficia de los subsidios públicos?*. Banco Mundial, 2005.
- BID. *Competitividad Motor del Crecimiento*. Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.
- CHONG, A; GALDO, J; SAAVEDRA, J. *Informality and productivity in the labor market: Peru 1986 - 2001*. Lima: Banco Interamericano de Desarrollo, 2007.
- CHONG, A; HENTSCHEL, J SAAVEDRA, J. *Bundling Services and Household Welfare in Developing Countries: The Case of Peru*. The World Bank, 2003. (Policy Research Working Paper No. 3310)
- CORDANO, A.V. *Los vínculos entre el crecimiento económico y la infraestructura de servicios públicos en el Perú*. Lima: OSINERG, 2004. (Documento de Trabajo n.17)
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO. *La electrificación rural en el Perú: Derechos y desarrollo para todos*. Perú: Defensoría del Pueblo, 2010. (Informe Defensorial N°149)
- ESCOBAL, J; TORERO, M. *Análisis de los Servicios de Infraestructura Rural y las Condiciones de Vida en las Zonas Rurales de Perú*. Lima: GRADE, 2004.
- ESCOBAL, J; PONCE, C. *El beneficio de los caminos rurales: ampliando oportunidades de ingreso para los pobres*. Lima: GRADE, 2002. (Documento de Trabajo 40)
- EFN. *EFN Report on the Euro Area Outlook. Chapter 6: The Impact of Infrastructure on Regional Economic Growth : Some Indications for the EU*. Italia: European Forecasting Network, 2003.
- FLEMING, M; ROMAN, J; FARELL, G. The shadow economy. *Journal of International Affairs*, Spring 2000, 53, N° 2. NYC: Columbia University, 2000.
- GALIANI, S; GERTLER, P.J; SCHARGRODSKY, E. Water for Life: the Impact of the Privatization on Water Services on Child Mortality. *Journal of Political Economy* 113:83-120. University of Chicago Press, 2005.
- GIUGALE, M; FRETES-CIBILS, V; NEWMAN, J. (Eds). *Perú: La oportunidad de un país diferente. Próspero, equitativo y gobernable*. Lima: The World Bank, 2006.
- GUILD, R. *Infrastructure investment and regional development: theory and evidence*. Auckland: University of Auckland, 1998. (Working Papers Series N. 98-3)
- INSTITUTO APOYO. *Sexta evaluación ex post de los proyectos financiados por Foncodes. Evaluación de impacto y sostenibilidad*. Lima: Focondes, 2000. Tomo I y II. (Informe de Consultoría)
- IPE. *Con infraestructura se reduce la pobreza. Negocios Internacionales*. Lima: COMEX, Julio 2007.
- IPE. *El Reto de la Infraestructura al 2018: La brecha de inversión en infraestructura en el Perú 2008*. Lima: Instituto Peruano de Economía, 2009.
- MCCAAN, P; SHEFER, D. Location, agglomeration and infrastructure. *Papers Regional Science*. 83: 177-196. Wiley, 2004.
- VENKATARAMAN, K. Rural Electrification in the Asian and Pacific Region. In: *Power Systems in Asia and the Pacific, with Emphasis on Rural Electrification*, ed. *Economic and Social Commission for Asia and the Pacific*, 310-32. New York: United Nations, 1990.
- YAMADA, G; PEREZ, P. "Evaluación de impacto de proyectos de desarrollo en el Perú". CIUP, 2005. (Apuntes de Estudio 61)