



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural
en América Latina y el Caribe

Documento nº 21

Infraestructura rural mínima para prosperar



2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe

Documento nº 21

Infraestructura rural mínima para prosperar

Ricardo Fort

Cita requerida:

Fort, R. P. 2019. Infraestructura rural mínima para prosperar. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 21. Santiago de Chile. FAO 20 p.

En el marco de la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, esta serie tiene el propósito de promover un amplio diálogo e intercambio de ideas sobre el desarrollo sostenible e incluyente de la alimentación, la agricultura y las sociedades rurales.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

© FAO, 2019



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Fotografía de la portada y contraportada: ©FAO

1. Importancia de la infraestructura para el desarrollo de las zonas rurales ¹

Desde hace al menos un par de décadas existe un consenso entre académicos y responsables de políticas públicas sobre la importancia de contar con un acceso adecuado a infraestructura básica en las zonas rurales para lograr diversos objetivos de desarrollo. En su Informe sobre el desarrollo mundial, 1994: Infraestructura para el desarrollo, el Banco Mundial define la infraestructura económica como: (i) servicios públicos, que incluye energía eléctrica, telecomunicaciones, abastecimiento de agua por tubería, saneamiento y alcantarillado, recogida y eliminación de desechos sólidos, y suministro de gas por tubería, (ii) obras públicas, es decir carreteras, presas y canales para riego y drenaje, y (iii) otros sectores de transporte (*Banco Mundial 1994*).

Posteriormente, el mismo organismo internacional reconocería dentro de estos, al grupo conformado por agua, saneamiento, electricidad, carreteras y telecomunicaciones, como los servicios básicos de infraestructura, debido a su mayor repercusión en el crecimiento, competitividad y bienestar de zonas urbanas y rurales (*Banco Mundial 2007*). Es precisamente en este grupo en el que se centra el presente capítulo, con un énfasis en los efectos micro de la IR, es decir en las personas y hogares beneficiarios.

Diversos estudios internacionales basados en evidencia empírica han mostrado que la falta de acceso a IR en general constituye una causa fundamental de pobreza, falta de crecimiento económico y desigualdad (*Lipton y Ravallion, 1995; Jimenez, 1995; Van de Walle, 1996, Calderón y Servén 2004, 2014*). Otros estudios han apuntado en la misma dirección, a partir del análisis de los impactos de ciertos tipos de IR, como los caminos rurales o la electrificación (*Binswagner et al., 1993; Jacoby, 1998*). La mayoría de estas investigaciones, sin embargo, carecía de un análisis de los mecanismos por los cuales se llegaba a estos indicadores finales, lo que dejaba muy poco espacio para elaborar recomendaciones de política, más allá de apuntar simplemente la necesidad de aumentar el acceso a ese tipo de infraestructura.

Estudios un poco más recientes como los de *Fan and Hazell (1999), Fan et al. (2000a/2000b/2002)* y *Dat y Ravallion (2002)* para India y China permiten apreciar de manera más detallada los vínculos entre distintos tipos de IR y sus efectos en la producción, la pobreza y la desigualdad. Este tipo de análisis permite diferenciar las distintas intervenciones en IR de acuerdo a sus efectos marginales sobre alguna de estas variables, lo que podría facilitar la toma de decisiones de política en contextos específicos.

¹ "El autor agradece el valioso apoyo de Rodrigo Rivarola en la elaboración de este informe"

En realidad, el impacto del acceso a cualquier tipo de infraestructura puede ser aún más provechoso si se tiene acceso a otros tipos de infraestructura, si los hogares cuentan con otros activos privados, y si se cumplen otras circunstancias específicas al territorio o los hogares beneficiados. Por ejemplo, *Escobal y Torero (1998)* encuentran que el efecto conjunto de tener acceso a distintos tipos de infraestructura rural (en este caso telecomunicaciones e infraestructura vial) es mayor a la suma de ambos efectos cuando se dan por separado.

Además, su investigación encuentra evidencia de que estos impactos son diferenciados para hogares pobres y no pobres, y contribuyen a cerrar la brecha entre ambos. Esto refleja la idea de que un nivel mínimo de IR es condición necesaria para igualar las oportunidades entre ambos grupos.

Conocer los canales específicos por los cuales distintos tipos de IR afectan indicadores de progreso en zonas rurales, así como la rentabilidad relativa de cada tipo de IR, es clave para poder tomar mejores decisiones de política, sobre todo en países que cuentan con financiamiento limitado (*Escobal, 2005*). En este sentido, resulta crucial utilizar la evidencia existente sobre los distintos tipos de efectos de cada IR, la posibilidad de que algunos tipos de IR generen efectos multiplicadores para atraer más inversión, las complementariedades o sinergias que se pueden generar entre tipos de IR y entre estas y activos de los hogares, así como la importancia básica de contar con cierto tipo de IR como condición y/o gatillo para potenciar resultados de intervenciones públicas o privadas de fomento productivo.

Este trabajo tiene por objetivo discutir los elementos centrales de una propuesta de cobertura mínima o indispensable de IR para contribuir a la prosperidad de los hogares rurales en América Latina y el Caribe. Para ello, partimos de una distinción del paquete de IR en dos grupos: uno “básico”, conformado por agua, saneamiento y electricidad, y uno “complementario”, conformado por telecomunicaciones y caminos. La definición de estos dos grupos está basada en el tipo de efectos de cada IR, y en su condición de necesidad para el desarrollo de las personas, hogares y comunidades rurales.

Partiendo de esta distinción, en la segunda sección se presenta un marco conceptual para analizar los canales y efectos que cada paquete puede tener en diversos indicadores de desarrollo, organizados de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En cada caso, buscaremos sustentar estas relaciones con la evidencia aportada por investigaciones académicas, preferentemente relacionadas a efectos de la infraestructura rural en los países de la región. Adicionalmente, en cada caso se discutirá brevemente qué país de la región se encuentra mejor respecto a cada tipo de IR. Finalmente, se realiza el ejercicio de reagrupar todo el paquete de IR para esbozar cuáles serían los efectos conjuntos de este, así como sus complementariedades entre ellos mismos y con los activos de los hogares.

En la tercera parte se discuten las distintas modalidades de ejecución, provisión de servicios y mantenimiento de IR, a manera de obtener lecciones para las zonas rurales de la región que permitan un acceso equitativo, eficiente y sostenible a estas inversiones. Se utilizarán como ejemplo algunos de los programas de provisión de IR que mejores resultados han obtenido en los países de la región.

Finalmente, en la última sección del documento planteamos una discusión central para establecer una propuesta de IR mínima para el desarrollo, relacionada con la necesidad de ampliar la mirada sobre las dinámicas familiares y territoriales en las zonas rurales, y con la posibilidad de establecer prioridades en materia de inversiones en IR, que generen efectos concretos en el desarrollo social y económico en estas zonas. Acompañamos esta discusión con ejemplos de políticas en tres países de la región que han implementado distintas estrategias para promover la provisión de paquetes de infraestructura en sus zonas rurales.

2. Marco conceptual de los paquetes de infraestructura rural (IR) y su relación con los ODS

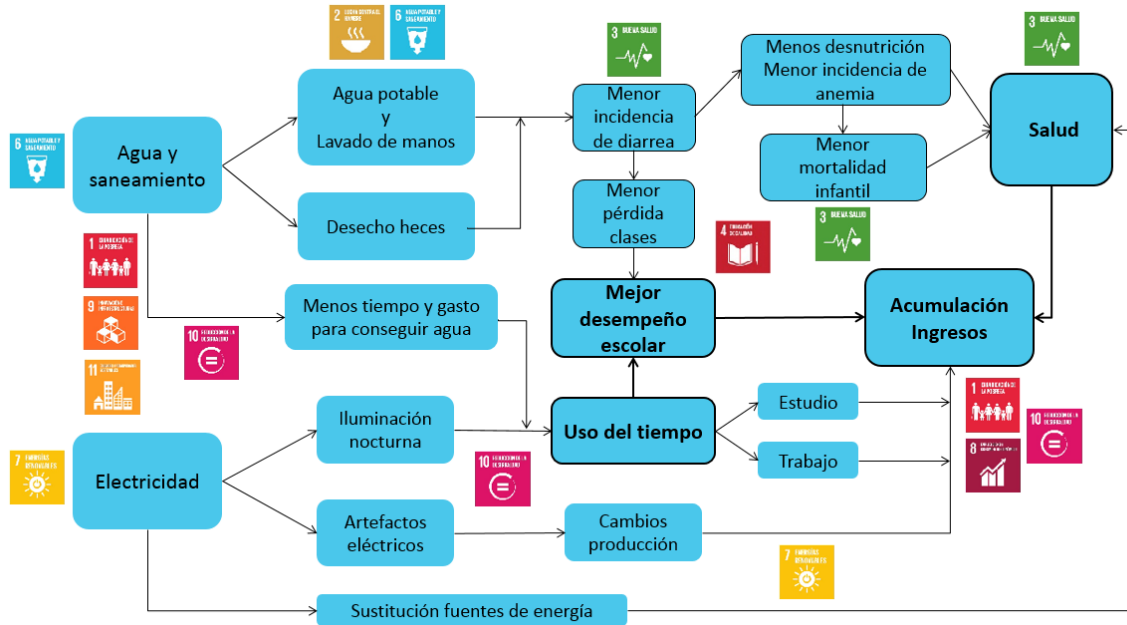
Como se explicó en la sección anterior, se ha clasificado a los tipos de IR en dos grupos: un paquete “básico”, compuesto por la infraestructura de agua, saneamiento y electricidad, y uno “complementario”, compuesto por la infraestructura de caminos rurales y telecomunicaciones, aunque, como veremos más adelante, en el fondo ambos grupos se encuentran estrechamente ligados. La agrupación está basada principalmente en el tipo de efectos que tiene cada tipo de IR, y en su condición de necesidad para el desarrollo de las personas, hogares y comunidades rurales.

Agrupaciones similares también han sido propuestas y utilizadas por algunos organismos internacionales con experiencia en el tema. Por ejemplo, el Banco Interamericano de Desarrollo (2014), señala que la inversión en infraestructura de agua, saneamiento y electricidad es prioritaria respecto a inversión en infraestructura de caminos o telecomunicaciones. La idea central detrás de esta “priorización” radica además en la condición de derecho fundamental del acceso a estos servicios básicos, los que son condición necesaria para cualquier estrategia de superación sostenible de la pobreza rural.

Debemos comenzar por establecer un marco conceptual para analizar los canales y efectos que cada paquete de IR considerado puede tener en diversos indicadores de desarrollo, organizados de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En cada caso, se buscará sustentar estas relaciones a partir de evidencia aportada por investigaciones académicas en los países de la región, y se hará un breve repaso de qué países muestran un mejor desempeño.

Paquete básico de IR

Figura 1. Efectos del acceso al paquete básico de IR



Fuente: Elaboración propia

El acceso a agua, saneamiento y electricidad constituyen condiciones necesarias (mas no suficientes) para el desarrollo de los hogares y comunidades rurales, y para levantar trampas de pobreza intergeneracionales, dada su estrecha relación con la calidad de vida y bienestar de las personas, especialmente de los niños. Así, este paquete básico de IR se relaciona directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como Fin de la Pobreza (1), Hambre cero (2), Salud y bienestar (3), Educación de calidad (4), Agua limpia y saneamiento (6), Energías renovables (7), Trabajo decente y crecimiento económico (8), Innovación e infraestructuras (9), Reducción de las desigualdades (10) y Ciudades y comunidades sostenibles (11). La **Figura 1** muestra los efectos y complementariedades del paquete básico de IR. En primer lugar, debe resaltarse que la complementariedad existente entre la infraestructura de agua y saneamiento es de tal importancia que los efectos positivos del acceso a agua potable pueden desaparecer en ausencia de un servicio adecuado de saneamiento (*Eisenberg et al., 2007*).

Tomando esto en cuenta, los efectos del acceso a agua y saneamiento se dan principalmente a través de dos canales. Primero, el acceso a agua de mejor calidad, lo que tiene un impacto directo en la reducción de enfermedades como diarreas y, como consecuencia de esto, de padecimientos como la desnutrición y anemia, reduciendo así la mortalidad infantil y el gasto de los hogares en salud, influyendo por tanto en los ingresos de los hogares (*Jalan y Ravallion, 2003*). Por otro lado, una reducción de las enfermedades implica que los niños faltan menos a clases, lo que les permitiría tener un mejor desempeño escolar (*Spears y Lamba, 2013; Barde y Walkiewicz, 2014*). Segundo, el acceso a agua y saneamiento permite disminuir el tiempo y el costo que, de otra forma, los hogares se ven obligados a pagar para acceder a estos bienes. Este tiempo y recursos pueden ser invertidos de formas mucho más productivas, lo que contribuye al ahorro y mejora de ingresos de los hogares (*Blum et al., 1990; Pattanayak et al., 2007*).

De forma complementaria, los efectos del acceso a electricidad se dan principalmente a través de tres canales. Primero, contar con iluminación nocturna permite ampliar las horas de estudio y trabajo, ambos factores que influyen indirecta y directamente en los ingresos (*Dinkelman, 2011; Grogan y Sadanand, 2012; Arraíz y Calero, 2014; Aguirre, 2014*). Segundo, el uso de artefactos eléctricos, tanto de consumo como de producción, permiten mejorar los procesos productivos, lo que influye directamente en los ingresos, principalmente en los ingresos no agrícolas, pero también en los agrícolas (*Barnes y Binswanger, 1986; Escobal, 2001*). Tercero, el acceso a electricidad permite sustituir fuentes de energía nocivas para la salud, como el kerosene, influyendo así en la salud de las personas.

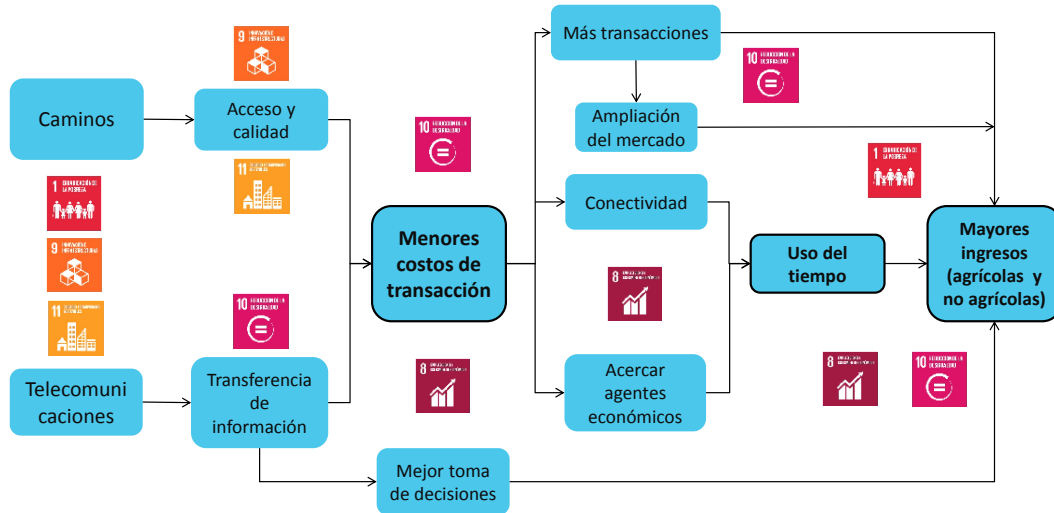
Así, como muestra la **Figura 1**, podemos ver que los efectos principales de este paquete están relacionados a: (i) cambios en los patrones de uso del tiempo, guiados principalmente por la mayor disponibilidad de horas de estudio y trabajo, (ii) mejor desempeño escolar, gracias al mayor tiempo de estudio y menor ausentismo de clases, (iii) mejoras en salud, debido a una menor frecuencia de enfermedades causadas por agua contaminada, desechos en el hogar y uso de fuentes de energía no adecuadas, y (iv) mayor ahorro, posible precisamente debido a los tres puntos anteriores, que en conjunto favorecen la mejora de los ingresos de los hogares. Todos estos vienen a ser factores que facilitan la salida de la trampa de pobreza intergeneracional, pues afectan directamente el desarrollo de los niños.

En cuanto a la situación actual y evolución del acceso a este paquete básico de IR, Costa Rica es el país con mejor desempeño en la región, al tener tasas de acceso rurales y urbanas cercanas al 100% en los tres indicadores. Países como Chile, Ecuador, Colombia y México forman un segundo grupo, con tasas de acceso a agua, saneamiento y electricidad alrededor de 65% y 75%, y 90% respectivamente. Cabe resaltar que, en los últimos 10 años (2008-2017), países como Perú, Ecuador y Paraguay han ampliado considerablemente sus tasas de acceso a agua, Paraguay, además, ha experimentado avances similares en saneamiento, mientras que Perú ha hecho algo similar en acceso a electricidad.⁽²⁾

² Los datos utilizados en esta y en las siguientes secciones (a menos que se indique lo contrario), provienen de la base de datos Sociometro-BID.

Paquete complementario de IR

Figura 2. Efectos del acceso al paquete complementario de IR



Fuente: Elaboración propia

La Figura 2 muestra los principales efectos y complementariedades del acceso al paquete complementario de IR. Como muestra el esquema, este paquete complementario también se encuentra relacionado con varios ODS como Fin de la Pobreza (1), Trabajo decente y crecimiento económico (8), Innovación e infraestructuras (9), Reducción de las desigualdades (10) y Ciudades y comunidades sostenibles (11).

En primer lugar, sobre el acceso a caminos, por un lado, este permite aumentar la accesibilidad a lugares remotos, siempre que estos sean de calidad (Porter, 2002). Por otro lado, contribuye a disminuir los costos de transacción, lo que implica ahorros en términos de tiempo y costos, generando más transacciones y un consecuente crecimiento de los mercados, mejorando los ingresos de los hogares, sean estos de tipo agrícola o no (Guimaraes y Uhl, 2000; Escobal 2000, Corral y Reardon, 2001; De Janvry y Sadoulet, 2001; Escobal y Ponce, 2002). Asimismo, el ahorro de tiempo permite asignar tiempo a actividades más productivas.

En segundo lugar, los efectos del acceso a telecomunicaciones se dan principalmente a través de dos canales, ambos relacionados al acceso y transferencia de información. Esta permite, por un lado, disminuir los costos de transacción y “acercar” a los agentes económicos, y por otro lado, tomar decisiones mejor informadas, ambos factores que repercuten directamente en la producción e ingresos de los hogares rurales (Chong et al., 2005; Sife et al., 2010; Beuermann, 2011; Beuermann et al., 2012^a, 2012^b; Fu y Akter, 2012).

Como podemos ver en [la Figura 2](#), el acceso a infraestructura de caminos y telecomunicaciones también está relacionado con el desarrollo de los hogares y comunidades rurales, no obstante, los efectos principales de este paquete complementario están orientados a: (i) disminución de costos de transacción, gracias al acceso a caminos y a la transferencia de información posible debido a las telecomunicaciones, (ii) cambios en los patrones de uso del tiempo, posibles gracias al tiempo ahorrado, y (iii) aumento de los ingresos, sean estos agrícolas o no agrícolas, como efecto final guiado por la simplificación de las transacciones y crecimiento de los mercados.

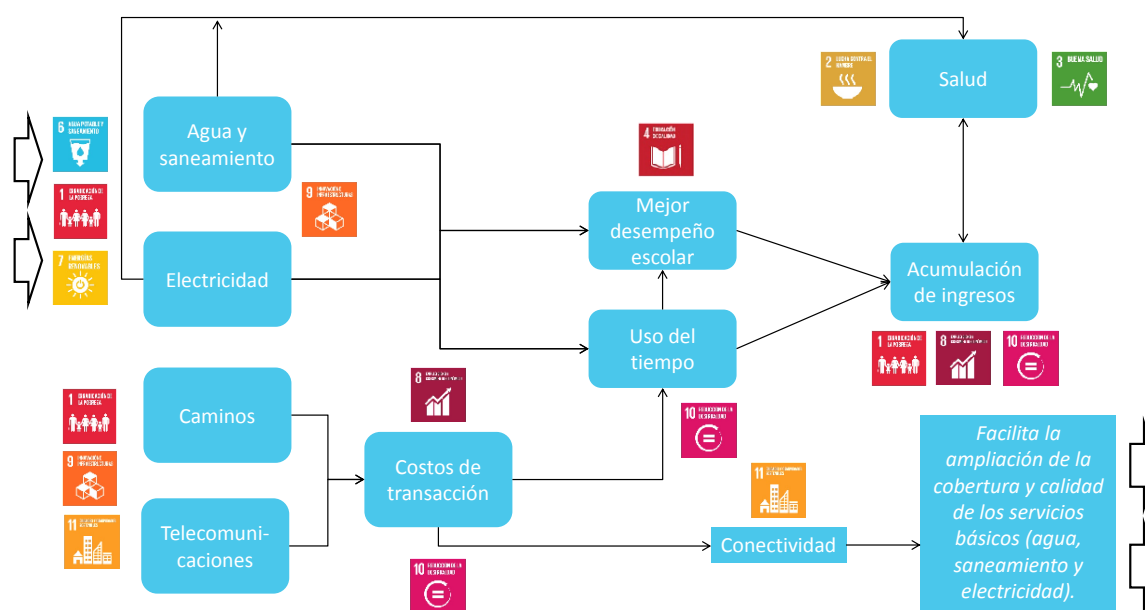
Sobre la situación actual y evolución del acceso a este paquete complementario de IR, Chile es el país mejor posicionado de la región, al tener los niveles más altos de acceso a telecomunicaciones (aunque aun así sean bajos en el área rural), y una buena calidad de caminos, según el índice de calidad de las vías a nivel nacional (Quality of the roads index).⁽³⁾

³ Índice tomado de la base de datos Sustainable Mobility for All-World Bank

Paquete completo de IR

En el fondo, los efectos de ambos paquetes se encuentran estrechamente relacionados, A continuación, la Figura 3 resume los efectos principales del acceso al paquete completo de IR.

Figura 3. Efectos del acceso al paquete completo de IR



Fuente: Elaboración propia

Al agregar el paquete complementario al paquete básico, los efectos en disminución de costos de transacción se suman a los cambios en uso del tiempo y desempeño escolar, logrando un impacto aun mayor en términos de ingresos, no sólo presentes sino futuros. Asimismo, y este aspecto es de gran importancia, una mejor infraestructura de caminos y telecomunicaciones facilita la ampliación de la cobertura y mejora de la calidad de los servicios básicos (Lardé et al. 2014), precisamente los incluidos en nuestro paquete básico. Esto permite generar una especie de dinámica circular, en la cual el efecto complementario entre los paquetes de IR definidos se hace evidente. Al respecto, Escobal y Torero (2005) apuntan que el efecto conjunto de tener acceso a distintos tipos de infraestructura es mayor a la suma simple de los efectos cuando estos se dan por separado. Asimismo, hay evidencia de que estos impactos son diferenciados para hogares pobres y no pobres, y contribuyen a cerrar la brecha entre ambos.

Por otro lado, en relación a los paquetes definidos, Escobal (2005) encuentra que en zonas rurales, la combinación de acceso a electricidad con cualquier otro tipo de infraestructura rural suele generar cambios en la asignación de trabajo orientados hacia actividades no agrícolas, lo que consecuentemente aumenta los ingresos totales. Similarmente, Escobal (2001) muestra que el acceso a bienes públicos como electricidad y caminos, en combinación con el nivel de activos privados que manejen los hogares (con énfasis en educación y acceso a crédito), pueden

mejorar el acceso tanto a trabajo independiente no agrícola como a trabajo asalariado agrícola y no agrícola. De manera análoga, Meléndez y Huaroto (2014) encuentran complementariedades interesantes entre el acceso a electricidad y telecomunicaciones, las que llevan además a una disminución del trabajo infantil.

Así, el impacto del acceso a cualquier tipo de IR puede ser aún más provechoso si se tiene acceso a otros tipos de infraestructura, si los hogares cuentan con activos privados, y si se cumplen otras condiciones específicas de los territorios y los hogares.

Como hemos visto, muchas de estas interacciones entre diferentes tipos de infraestructura contribuyen a la disminución de la pobreza. El estudio de Fort y Paredes (2015), quienes analizan diversos canales por los cuales la inversión pública en Perú contribuye a reducir la pobreza rural, apunta precisamente a este resultado. Sus conclusiones indican que la inversión en caminos rurales y la inversión en telecomunicaciones tienen un efecto importante en el aumento de la productividad agrícola, y a través de este canal, un fuerte impacto en la reducción de las tasas de pobreza en zonas rurales. De manera más general, y desde una perspectiva macro, Calderón y Servén (2004, 2014), encuentran evidencia sobre el papel de la infraestructura en el crecimiento y disminución de la desigualdad, que en conjunto apuntan al importante papel que juega la infraestructura en la reducción de la pobreza.

Por otro lado, tal como se mencionó, el impacto del acceso a infraestructura rural depende también de la situación y de los activos con los que cuentan los hogares. El mencionado estudio de Janan y Ravallion (2003) apunta que el efecto positivo del acceso a agua potable en la prevalencia y duración de los episodios de diarrea se pierde para aquellos hogares que se encuentran en los dos últimos quintiles de ingreso en los que la madre tiene un nivel de educación menor a primaria completa.

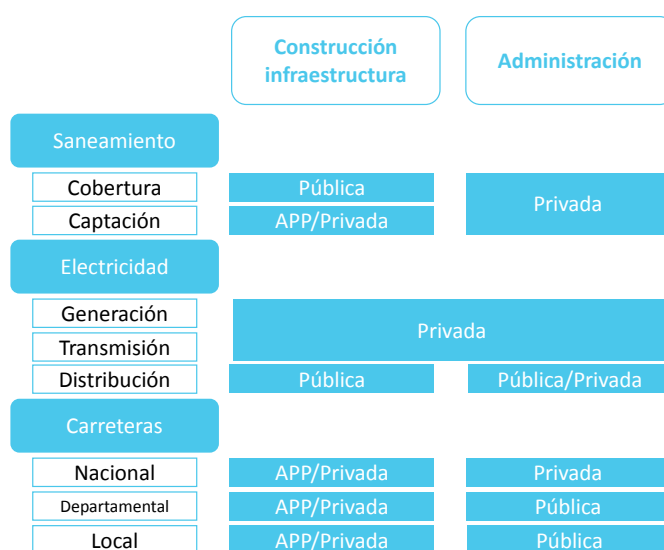
Finalmente, resulta interesante analizar el desempeño de los países de la región en términos de las mejoras en el acceso a IR en las zonas rurales en el marco de las variaciones que han experimentado en sus tasa de crecimiento económico. Es interesante notar que las relativamente altas tasas de crecimiento de Perú y Paraguay en la última década han venido acompañadas de importantes mejoras para sus zonas rurales en cuanto a acceso a distintos tipos de IR, mientras que no parece haber ocurrido lo mismo en países como Bolivia o Colombia. El caso de Ecuador resulta particular, dadas sus importantes mejoras en infraestructura pese a un desempeño económico moderado. Finalmente, los retrocesos mostrados en las zonas rurales Mexicanas aparecen acompañados de una de las tasas de crecimiento más bajas en la región para la última década.

3. Formas de ejecución y mantenimiento de la IR

Desde la publicación del Informe sobre desarrollo mundial 1994: Infraestructura para el desarrollo, el Banco Mundial y otros organismos internacionales han resaltado persistentemente la importancia de la participación del sector privado en el financiamiento, implementación y provisión de servicios de infraestructura básica. En 2007, el Banco Mundial insistiría nuevamente sobre este tema, al reconocer además que tras haberse incrementado la participación del sector privado, este se habría ganado una imagen negativa en la opinión pública, aunque esta no fuera del todo justificada. Asimismo, en ese mismo trabajo, el Banco Mundial señalaba que, si bien la participación del sector privado era muy importante, esta debía ir acompañada de una adecuada labor del estado en regulación y supervisión, y de un mejor equilibrio entre la inversión en ejecución de obras y de mantenimiento (Banco Mundial, 2007).

La labor del estado en materia de IR es un reto particularmente importante para los países de América Latina y el Caribe. Diversos estudios, tanto para varios países de la región como centrados en casos específicos, coinciden en que la debilidad institucional del estado era (y aún es) un factor que limita la participación del sector privado (Banco Mundial, 2007; Fundación Konrad Adenauer, 2011; Apoyo Consultoría, 2012; JICA, 2012). El contexto político, la falta de confianza en el sector público, la ausencia de mecanismos claros y efectivos de justicia, así como una débil capacidad de regulación y *enforcement*, son algunos de los aspectos que desalentaban la participación privada en el pasado y, en cierta medida, lo hacen en la actualidad.

Figura 4. Modalidades de inversión por tipo de infraestructura



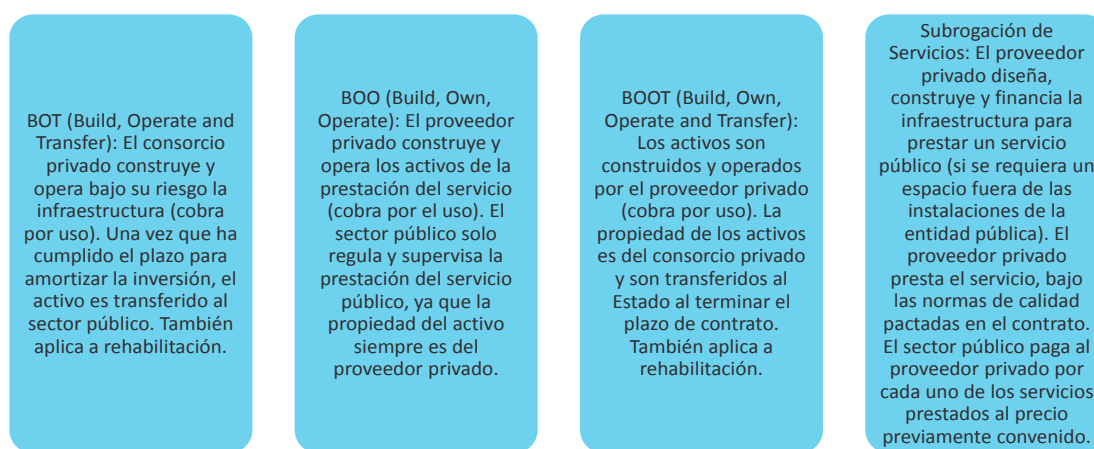
Fuente: Adaptado de Apoyo Consultoría 2012

Como muestra la **Figura 5**, dependiendo del tipo de infraestructura, así como de las actividades necesarias para hacerla operativa, encontramos distintas combinaciones posibles de intervención pública y/o privada. A partir de información internacional de mejores prácticas y entrevistas con especialistas por sector en Perú, Apoyo Consultoría elaboró un esquema similar al de la **Figura 5**. Como se puede ver, además de la inversión pública y la puramente privada, existe una tendencia creciente a recomendar asociaciones público-privadas (APP) como una modalidad importante para mejorar el acceso a diversas formas de IR. Debe resaltarse que, como ya se ha mencionado, los beneficios asociados a la participación del sector privado en inversión y provisión de infraestructura, tales como ganancias en términos de eficiencia y calidad de los servicios, están condicionados a una adecuada labor de regulación por parte del Estado, que típicamente se materializa en organismos gubernamentales encargados específicamente de la regulación de cada sector.

Además, es necesario que el Estado mantenga siempre el papel de planificador, articulador (políticas multisectoriales) y, parcialmente, de financiador (BID 2000; Rozas et al. 2012; Sánchez et al. 2017).

De cualquier forma, bajo las condiciones especificadas, las APP pueden ser modalidades de inversión muy provechosas. Al respecto, existen varios tipos de APP; en la Figura 6 se presentan algunas de las más comunes.

Figura 5. Modalidades de APPs



Fuente: PPIAF (2009)

Las diferencias entre estas modalidades radican principalmente en quién construye la infraestructura, y quién la opera y por lo tanto cobra por su uso. Este también es un punto clave pues, en realidad, la participación del sector privado no depende únicamente de la institucionalidad del estado, sino también de la rentabilidad de la inversión. Así, en zonas realmente alejadas, típicamente el caso de las áreas rurales, donde la rentabilidad es muy baja, la participación del sector privado se hace aún más difícil.

Por esta razón la recomendación general es que, en aquellas zonas muy alejadas, típicamente pobres y rurales, se priorice la inversión puramente pública o, en su defecto, se busquen nuevos mecanismos que permitan la participación del sector privado, debido a la baja probabilidad

de que un actor privado acepte invertir en infraestructura en estas zonas (Banco Mundial, 2007; Apoyo Consultoría, 2012). Naturalmente, una política de IR con visión territorial podrá identificar los espacios y tipos de IR en los que es posible incluir al sector privado, y utilizar recursos obtenidos por esta participación en la atención de poblaciones en áreas marginales.

Un aspecto adicional muy importante en este análisis tiene que ver con la participación de los distintos niveles de gobierno en la priorización, diseño, ejecución y mantenimiento de la IR⁽⁴⁾. Hacia mediados de la década de 2000, diversos estudios como los de Pasco-Font y Torero (2003) y Escobal (2005), y el mencionado del Banco Mundial⁽⁵⁾ (2006), apuntaban algunos elementos centrales para mejorar las políticas en estos sectores en el nuevo contexto descentralizado. Algunos de estos elementos eran: i) adopción de una perspectiva territorial que vincule las economías rurales con los pueblos de los alrededores, en el contexto de un espacio rural mayor; ii) desarrollo de nuevos enfoques, así como nuevos modelos de implementación, para la prestación de servicios de infraestructura con vínculos más fuertes con las realidades locales y la participación de los beneficiarios; iii) capacidad de planeamiento al nivel local; iv) asignación clara de responsabilidades entre niveles de gobierno, y transferencia de recursos acordes con esas responsabilidades; v) asegurar recursos para gastos corrientes (en particular mantenimiento de infraestructura); y vi) procedimientos que permitan involucrar al sector privado en la provisión de infraestructura rural. Estas recomendaciones han comenzado a implementarse en la región, aunque de manera heterogénea y con distintos niveles de avance en las políticas sectoriales en los últimos años.

Es necesario mencionar dos aspectos más sobre las formas de ejecución de la IR. Primero, desde hace algunos años han tomado fuerza las modalidades que involucran a los propios usuarios en la priorización, diseño y ejecución de la IR. Este modelo tiene como idea central que son los propios usuarios quienes conocen mejor sus necesidades, y por tanto, plantea una metodología de trabajo colaborativo y de mutuo aprendizaje entre los planificadores (Estado y/o sector privado) y los propios usuarios (Cazorla *et al.* 2013). El segundo aspecto está relacionado a los retos que en ocasiones plantea la implementación de IR en zonas rurales, típicamente cuando estas son muy remotas y de difícil acceso. Frente a este problema, han surgido múltiples formas innovadoras de provisión de IR. Algunas de estas son la siembra y cosecha de agua, uso de filtros caseros (filtro Bioarena), para el caso del acceso a agua potable, alternativas de saneamiento como letrinas mejoradas, y el uso de fuentes de energía renovable o instalación de microcentrales hidroeléctricas, para el caso del acceso a electricidad (ITDG 2007, Dávila *et al.* 2010, Escobar *et al.* 2017).

4 Para mayor detalle sobre este aspecto se puede revisar la ponencia de Fort (2014) en el SEPIA XVI, donde se analiza la política de IR para el caso de Perú.

5 El estudio de Pasco-Font y Torero (2003) provee interesantes comparaciones internacionales, mientras que el de Escobal (2005) utiliza evidencia empírica para el Perú.

Casos específicos

A partir de esta mirada general sobre las posibilidades y combinaciones para la IR, presentamos brevemente algunos casos específicos que nos permitan obtener lecciones para el futuro.

Un primer caso interesante es el de Chile, país con desempeños interesantes en materia de acceso a electricidad y telecomunicaciones, líder en la región en términos de reducción de la pobreza y uno de los que presenta mayor crecimiento económico. En primer lugar, Chile es de los pocos países en los que la inversión en infraestructura, tanto pública como privada, ha crecido constantemente desde la década de 1990. La inversión pública no fue recortada durante los ajustes fiscales, y la privada creció a las tasas más altas de la región durante esa década (Banco Mundial, 2007). Por otro lado, en línea con los buenos desempeños actuales en materia de acceso a electricidad, Chile fue el primer país de la región en privatizar sus empresas eléctricas en la década de 1980.

Además, para que el servicio llegue también a las zonas rurales, en las que el servicio es menos rentable para el sector privado, desde 1994 Chile implementó un mecanismo de subvención en base a resultados, es decir: pagos al sector privado bajo la condición de que este expanda el servicio (en este caso la electricidad) a zonas rurales y alejadas. Para solucionar el problema de confianza en el estado, se agregaron garantías crediticias para cubrir el riesgo de morosidad en las transferencias de recursos públicos (Banco Mundial, 2007). Esta modalidad corresponde a la subrogación de servicios, ya que el estado paga por su instalación y operación.

El segundo caso para resaltar es el de Paraguay, país con mejoras en materia de acceso a agua potable, así como desempeños interesantes en reducción de la pobreza y crecimiento económico en los últimos años, pero que ha reducido en menor magnitud su tasa de pobreza rural que su tasa de pobreza urbana, al punto de que la pobreza en áreas rurales duplica con creces la tasa urbana. Para mejorar el acceso a agua potable en zonas rurales, Paraguay también implementó recientemente mecanismos de subvención por resultados, en la modalidad de subrogación de servicios.

Adicionalmente, la presencia de pequeñas empresas privadas que brindaban este servicio a lo largo del territorio propició algunas modificaciones en esta modalidad. Por un lado, se flexibilizó la regulación nacional en cuanto al tipo de tecnología utilizada para brindar el servicio, para que estas pequeñas empresas pudieran disminuir los costos. Por otro lado, el Banco Mundial implementó un proyecto que incentivaba la entrada de estas pequeñas empresas en las zonas rurales y alejadas, también bajo un sistema de pago por resultados, con participación de las propias comunidades (a través de asociaciones de usuarios) y el estado como mediador entre ambos (Banco Mundial, 2007; IDB, 2016). Posteriormente el proyecto sería apoyado también por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y diversas ONG.

El tercer caso es el de Perú, país que ha alcanzado mejoras notables en materia de acceso a agua y electricidad en zonas rurales. El proceso de privatización parcial del sistema eléctrico peruano permitió a Alcázar y otros (2007) comparar la calidad de los servicios provistos por el sector privado y por el público. Con una menor cantidad de parpadeo, oscurecimiento, fallos mensuales y horas de apagón, el sector privado parece haber realizado una mejor labor, además de haber alcanzado a una mayor proporción de hogares.

Finalmente, el caso de Perú también es importante en cuanto a caminos rurales, no solo por las mejoras en el acceso a infraestructura, sino también por otro aspecto igual de importante: el mantenimiento. El Programa ProVías Rural, iniciado en el 2001 con el apoyo del Banco Mundial y el BID, tenía como objetivo la implementación de proyectos para la rehabilitación y el mantenimiento de caminos rurales, a través del trabajo conjunto con los propios gobiernos locales. Lo interesante del programa es que contemplaba la creación de microempresas de mantenimiento vial rutinario (MEMV), que serían contratadas por los gobiernos locales. Diversos estudios que han evaluado el funcionamiento de este programa (Escobal, Inurritegui y Benavides, 2005; Remy, 2008; Valdivia, 2009) coinciden en la importancia de este mecanismo para la sostenibilidad de la intervención.

4. Herramientas para la priorización de inversiones y promoción de paquete

Como mencionamos en la introducción, los elementos centrales de una propuesta de cobertura mínima o indispensable de IR para contribuir a la prosperidad de los hogares rurales en América Latina y el Caribe debe tomar en cuenta la evidencia existente sobre los distintos impactos de cada IR, la posibilidad de que algunos tipos de IR generen efectos multiplicadores para atraer más inversión, las complementariedades o sinergias que se pueden establecer entre tipos de IR y entre estas y activos de los hogares, así como la importancia básica de contar con cierto tipo de IR como condición y/o gatillo para potenciar resultados de intervenciones públicas o privadas de fomento productivo. Este estudio ha intentado abordar varios de los elementos mencionados, a los cuales hemos añadido una discusión sobre las distintas posibilidades de ejecución y mantenimiento de estas inversiones.

Para establecer una propuesta de IR mínima para el desarrollo de las zonas rurales de América Latina y el Caribe son necesarias herramientas de planificación y priorización de inversiones, con una mirada más amplia sobre las dinámicas familiares y territoriales. Las características particulares de las zonas rurales introducen diferentes condicionamientos de desarrollo. Requieren inversiones en conectividad cuyos costos por habitante son altos, ya que en general todos los servicios “en red” (electricidad, agua y desagüe), que se valorizan por la escala de atención, tienden a tener costos más altos en zonas rurales. La discontinuidad de los asentamientos, su baja densidad y alta dispersión poblacional hacen también que en cada territorio rural se desarrollen políticas aisladas y programas sectoriales: cada sector establece sus propias lógicas de desarrollo en el territorio y sus propios énfasis, por lo que no siempre las iniciativas se complementan territorialmente. Como se ha visto, la articulación intersectorial es imprescindible para que los pueblos rurales dispongan del conjunto de infraestructura y servicios que requieren para su desarrollo, y no solo de servicios fragmentarios y desconectados.

Además, la heterogeneidad de actores en el área rural y las demandas específicas de cada grupo, así como el carácter multidimensional de la pobreza, sugieren la necesidad de intervenciones diferenciadas que atiendan a múltiples carencias y aumenten la base de activos. Esto ha llevado a enfatizar la necesidad de articular acciones desde distintos frentes, con el objetivo de reducir la heterogeneidad en la tenencia de activos y generar un terreno propicio para la reducción de la pobreza rural.

Algunos enfoques o iniciativas recientes han atendido, en parte, estos nuevos consensos y demandas, como el enfoque territorial del desarrollo rural, las intervenciones que priorizan la complementariedad de las inversiones de infraestructura, y los programas de “graduación” de pobreza. La evidencia y propuestas de estos enfoques y programas brindan elementos importantes para la formulación de iniciativas o estrategias que busquen el desarrollo de los espacios rurales, dentro de las cuales los métodos de priorización de la IR son fundamentales. Estas propuestas enfatizan el rol crítico de la articulación de intervenciones para atender múltiples carencias, y rescatan la relevancia de la complementariedad, la secuencialidad de las intervenciones y la focalización de hogares.

Una política efectiva que busque alcanzar una base indispensable de IR para generar desarrollo y reducir la pobreza debería enmarcarse en una estrategia que considere la “graduación” de territorios (más que de hogares) de manera secuencial y que aproveche las complementariedades, a través de medidas que reduzcan desigualdades y cierren brechas a nivel territorial, y que focalicen las intervenciones en hogares pobres y vulnerables que requieren aumentar su base de activos privados para la generación de procesos autosostenibles de desarrollo.

Un ejemplo de la aplicación exitosa de este tipo de políticas es el Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT) en Chile. El Programa nació en el 2005 con el objetivo de contribuir al uso efectivo y productivo de servicios de infraestructura por comunidades rurales pobres, incluyendo servicios de electrificación, agua potable, saneamiento, caminos y telecomunicaciones. Como parte del Programa, se desarrolló un Plan Marco de Desarrollo Territorial (PMDT), herramienta destinada a la identificación, planificación y evaluación de iniciativas de inversión desde un enfoque territorial. Además, esta metodología busca un trabajo participativo entre el Estado, el sector privado y la sociedad civil, para identificar las demandas y necesidades, así como la forma más adecuada de satisfacerlas, y los mecanismos de supervisión y mantenimiento futuro. Esta metodología, validada por el Ministerio de Desarrollo Social, permite realizar inversiones en zonas rurales dispersas donde típicamente los proyectos de inversión son catalogados como de “baja rentabilidad” por el Sistema Nacional de Inversiones (SNI). Con el tiempo, este programa ha sido reconocido por la FAO por la excelente aplicación del enfoque de desarrollo territorial y priorización de la infraestructura, ambos aspectos promovidos por esta organización.⁽⁶⁾

Otro ejemplo es el de Brasil, que incluso desde los 90s desarrolló proyectos de paquetes de infraestructura básica, como el Programa Alvorada, que nació en Minas Gerais, pero que luego sería ampliado a otros estados brasileños. Al día de hoy, Brasil sigue realizando acciones para mejorar su infraestructura, en 2018, por ejemplo, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil (BNDES) firmó con el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) un acuerdo para la creación de un fondo de inversiones en infraestructura. Todo esto es posible gracias al trabajo intersectorial en el que participan los ministerios brasileños de Educación, Salud, Previsión, Asistencia Social, entre otros (Faria 2003, Licha y Molina 2006).

6 Más información en: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/05/caf-y-bndes-acuerdan-impulsar-el-desarrollo-de-las-infraestructuras-de-brasil/>

Por último, otro ejemplo interesante, y hasta cierto punto, contrastante con los anteriores, es el del Fondo para la Inclusión Económica en las Zonas Rurales (FONIE) en Perú. El FONIE nació a finales de 2012 con el objetivo de proveer de infraestructura básica⁷⁾ (agua y saneamiento, electrificación, telecomunicaciones y caminos vecinales) de manera sostenible e ininterrumpida a la población identificada mediante un proceso de focalización.

De esta manera, se presentó como un fondo facilitador de recursos enfocado en áreas rurales cuya principal motivación era el cierre de brechas de infraestructura. El FONIE estaba destinado al financiamiento total o parcial de Proyectos de Inversión Pública (PIP's) en todas las fases de inversión, para localidades que cumplieran con un filtro geográfico. De esta manera se buscaba mejorar la dotación, en cobertura y calidad, de activos productivos, con el fin último de aumentar el ingreso autónomo de los hogares.

Sin embargo, la evidencia parece señalar que el FONIE no funcionó de la forma como se esperaba. Si bien se realizó una gran cantidad de proyectos, las complementariedades entre tipos de IR no fueron materializadas del todo. En primer lugar, y siendo este el principal problema, la cartera de proyectos que elaboraban los Gobiernos Locales no siguieron una lógica estratégica de desarrollo territorial, y por tanto, no necesariamente obedecían a los objetivos del FONIE (dotar de paquetes de infraestructura), el análisis de los resultados muestra que en la mayoría de distritos atendidos, no se llegó a implementar más de dos proyectos de forma simultánea. En segundo lugar, la información sobre la totalidad de beneficios que proveía el FONIE no eran conocidos, en particular, la mayoría de Gobiernos Regionales no accedió al financiamiento de los estudios de pre-inversión de sus proyectos, y asumió estos costos con fondos propios y personal no capacitado. Así, muchas veces los estudios de pre-inversión presentaban fallas importantes que luego perjudicaron la ejecución de los proyectos. Sumado a esto, los Gobiernos Locales presentaron serias deficiencias al llevar a cabo procesos de selección de contratistas. Por último, no se implementó un sistema claro de seguimiento de la ejecución de las obras, por lo que múltiples errores que podrían haber sido corregidos, no lo fueron (MIDIS 2016).

De esta manera, queda claro que la forma en que se implementan las políticas, y todo el aspecto institucional que les da soporte es sumamente importante en la consecución de los objetivos planteados, y en que estos se materialicen en el desarrollo de las personas, hogares y comunidades rurales.

⁷ La información que se desarrolla a continuación, salvo excepciones expresas y específicas, se desarrolla según información oficial presente en el portal web del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social – MIDIS, el Artículo 23 de la Ley N° 29951, Ley de Presupuesto para el año Fiscal 2013, y su respectivo reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 004-2013-MIDIS.

5. Bibliografía

Aguirre, J. 2014. Impact of Rural Electrification on Education: A Case Study From Perú. Research Center, Universidad del Pacífico (Peru) and Department of Economics, pp. 1-18.

Alcázar, L.; Nakasone, E. y Torero, M. 2007. Provision of public services and welfare of the poor: learning from an incomplete electricity privatization process in rural Perú. Washington, DC: Inter-American Development Bank.

Apoyo Consultoría. 2012. Lineamientos para promover la inversión en infraestructura en el Perú: 2012-2016. Informe encargado por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO). Lima, Perú.

Arraíz, I. y Calero, C. 2014. From candles to light: the impact of rural electrification.

Barde, J.A. y Walkiewicz, J. 2014. Access to piped water and human capital formation: Evidence from Brazilian primary schools, Discussion Paper Series, No. 28, University of Freiburg, Department of International Economic Policy (IEP), Freiburg.

Barnes, D., y Binswanger, H. 1986. Impact of Rural Electrification and Infrastructure on Agricultural Changes, 1966-1980. Economic and Political Weekly, 21(1), 26-34.

Beuermann, D. 2011. Telecommunications Technologies, Agricultural Profitability, and Child Labor in Rural Perú. Banco Central de Reserva del Perú. D.T. N° 2011-002.

Beuermann, D.; McKelvey C. y Sotelo, C. 2012a. The Effects of Mobile Phone Infrastructure: Evidence from Rural Perú. Banco Central de Reserva del Perú. D.T. N° 2012-012.

Beuermann, D., McKelvey C. y Vakis, R. 2012b. Mobile Phones and Economic Development in Rural Perú. Journal of Development Studies, 48(11), 2012-11-02. Binswanger, H.P.; Khandker, S.R. y Rosenzweig, M.R. 1993. "How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India." Journal of Development Economics 41: 337-66.

Blum, D.; Emeh, R.N.; Huttly, S.R.; Dosunmu-Ogunbi, O.; Okeke, N.; Ajala, M.; Okoro, J.I.; Akujobi, C.; Kirkwood, B.R. y Feachem, R.G. 1990. The Imo state (Nigeria) Drinking Water Supply and Sanitation Project, 1. Description of the project, evaluation methods, and impact on intervening variables. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 84 (2), 309-315.

Calderón, C. y Servén, L. 2004. The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution. WPS3400. Banco Mundial, Banco Central de Chile.

Calderón C. y Servén, L. 2014. Infrastructure, Growth, and Inequality. An Overview. Development Research Group, Macroeconomics and Growth Team. WPS7034. Banco Mundial.

Cazorla, A., De los Ríos, I. y Salvo, M. 2013. Working With People (WWP) in Rural Development Projects: a Proposal from Social Learning. Cuadernos de Desarrollo Rural, 10 (70), 131-157

- Chong, A.; Galdo V. y Torero M. 2005.** Does privatization deliver? Access to telephone services and household income in poor rural areas using a quasi-natural experiment in Perú. Working Paper N° 535. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Corral, L. y Reardon, T. 2001.** Rural Nonfarm Incomes in Nicaragua. *World Development*, 29, 427-442.
- Datt, G. y Ravallion, M. 1996.** Why Have Some Indian States Done Better Than Others at reducing Rural Poverty? Washington, D.C. World Bank Policy research Dept. Poverty and Human Resources Division.
- Dávila, C., Vilar, D., Villanueva, G. y Quiroz, L. 2010.** Manual para la evaluación de la demanda, recursos hídricos, diseño e instalación de microcentrales hidroeléctricas. Lima. ITDG-Soluciones Prácticas.
- De Janvry, A. y Sadoulet E. 2001.** Income Strategies among Rural Households in México: The Role of Off-Farm Activities in Poverty Reduction. *World Development*. 29, 1043-1056.
- Díaz, J.J. y Andrade, R. 2015.** An exploration of the impact of water and sanitation on child health in Perú. 3ie Grantee Final Report. New Delhi: International Initiative for Impact Evaluation (3ie).
- Dinkelman, T. 2011.** "The Effects of Rural Electrification on Employment: New Evidence from South Africa". *American Economic Review*, 101 (7): 3078-3108.
- Eisenberg, J.N.S.; Scott, J.C. y Porco, T. 2007. Integrating disease control strategies: Balancing water sanitation and hygiene interventions to reduce diarrheal disease burden. *American Journal of Public Health*. May 2007, Vol 97, No. 5.
- Escobal, J. 2000.** Costos de transacción en la agricultura peruana. Una primera aproximación a su medición e impacto. Documento de Trabajo N° 30. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Escobal, J. 2001.** The determinants of nonfarm income diversification in rural Perú. *World Development*, 29(3), 497-508.
- Escobal, J.; Inurritegui, M. y Benavides, J. 2005.** Infraestructura rural: guías para diseñar intervenciones y lecciones aprendidas de Provias Rural (Perú). Washington, DC: BID.
- Escobal, J. y Ponce C. 2002.** El beneficio de los caminos rurales: ampliando oportunidades de ingreso para los pobres. Documento de Trabajo N° 40. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Escobal, J. y Torero, M. 2005.** Measuring the impact of asset complementarities: the case of rural Perú. *Cuadernos de Economía* (mayo): 64-137.
- Escobal, J.; Saavedra, J. y Torero M. 1998.** Los activos de los pobres en el Perú. Documento de Trabajo N° 26. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Escobar, R., Gamio, P., Moreno, A., **Castro, A., Cordero, V. y Vásquez, U. 2017.** Energización rural mediante el uso de energías renovables para fomentar un desarrollo integral y sostenible. Apuntes de Investigación N° 8. ITDG-Soluciones Prácticas

FAO. 2018. Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe 2018. Santiago.

Fan, S. y Hazell, P. 1999. Are Returns to Public Investment Lower in Less-Favored Rural Areas? An Empirical Analysis of India, Washington, D.C. Environment and Production Technology Division. International Food Policy Research Institute.

Fan, S.; Hazell, P. y Haque, T. 2000a. Targeting Public Investments by Agro-Ecological Zone to Achieve Growth and Poverty Alleviation Goals in Rural India. *Food Policy*, 25, 411-428.

Fan, S.; Hazell, P. y Thorat, S. 2000b. Government Spending, Growth and Poverty in Rural India. *American Journal of Agricultural Economics*, 82, 1038-51.

Fan, S.; Zhang, L. y Zhang, X. 2002. Growth, Inequality, and Poverty in Rural China the Role of Public Investments, Washington, D.C. International Food Policy research Institute.

Faria, Vilmar. 2003. Reformas institucionales y coordinación gubernamental en la política de protección social de Brasil. División de Desarrollo Social. CEPAL

Fay, M. y Morrison, M. 2007. Infraestructura en América Latina y el Caribe Acontecimientos recientes y desafíos principales. Banco Mundial.

Fort, R. y Paredes, H. 2015. Inversión pública y descentralización: sus efectos sobre la pobreza rural en la última década. Documento de Investigación N° 76. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

Fu, X. y Shaheen, A. 2012. Impact of Mobile Telephone on the Quality and Speed of Agricultural Extension Services Delivery: Evidence from the Rural e-services Project in India. Poster prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists (IAAE) 2012 Triennial Conference, Foz do Iguaçu, Brazil 18- 24 August 2012. The paper is based on TMD Working Paper Series No. 046, Department of International Development, University of Oxford.

Grogan, L. y Sadanand, A. 2012. Rural Electrification and Employment in Poor Countries: Evidence from Nicaragua. *World Development*. Vol. 43, pp. 252-265.

Guardiola, J., González-Gómez, F., y Grajales, Á. 2013. The Influence of Water Access in Subjective Well-Being: Some Evidence in Yucatán, México. *Social Indicators Research*, 110(1), 207-218.

Guimaraes, A.L. y Uhl, C. 1997. Rural Transport in Eastern Amazonia: Limitations, Options and Opportunities. *Journal of Rural Studies*, 13, 429-440.

Inter-American Development Bank (IDB). 2016. Study on the Performance and Sustainability of Water and Sanitation Initiatives in Rural Areas Drinking Water Supply and Sanitation in Small Communities (PR 0118).

ITDG-Soluciones Prácticas. 2007. Tratamiento de agua con filtro Bioarena. Revista "Agua", N° 24, Lima.

Jacoby, H. 1998. Access to Markets and the Benefits of rural Roads. Washington, D.C., World Bank Development Research Group Rural Development.

Jalan, J. y Ravallion, M. 2003. "Does piped water reduce diarrhea for children in rural India?", *Journal of Econometrics*, Elsevier, vol. 112(1), pages 153-173, January.

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). 2012. Estudio de casos sobre el desarrollo de los territorios rurales en América Latina y el Caribe. Informe final.

Jiménez, E. (Editor). 1995. Human and Physical Infrastructure: Public Investment and Pricing Policies in Developing Countries, in *Handbook of Development Economics*, Volume 3, ed. By J. Hehrman and T.N. Srinivasan. Amsterdam: North-Holland.

Konrad Adenauer Stiftung. 2011. Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina. Fundación Konrad Adenauer.

Licha, I. y Molina, C. 2006. Coordinación de la Política Social: criterios para avanzar. INDES, BID.

Lipton, M. y Ravallion, M. 1995. "Poverty and policy," *Handbook of Development Economics*, in: Hollis Chenery & T.N. Srinivasan (ed.), *Handbook of Development Economics*, edition 1, volume 3, chapter 41, pages 2551-2657 Elsevier.

López, D. 2018. Lightning the future of education in Brazil: the impact of rural electrification on educational outcomes. Universidad de los Andes. Serie Documentos Cede, 2018-43.

Meléndez, G. y Huaroto C. 2014. Evaluando las complementariedades de proyectos de infraestructura rural. El impacto conjunto de electrificación y telecomunicaciones en el

bienestar del hogar y la formación de capital humano. Informe Final, Proyecto Breve CIES N° 844. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social). 2016. Aspectos de mejora para la implementación de proyectos financiados por el Fondo para la Inclusión económica en Zonas Rurales (FONIE). Documento de política elaborado en base a la "Asistencia técnica para el estudio sobre los procesos de implementación de Proyectos de Inversión Pública Financiados por el Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales.

MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social). 2018. "Evaluación de diseño, procesos y resultados del Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE)". Informe de evaluación. Elaborado por Apoyo Consultoría, Lima, Perú.

Pattanayak, S.K., Dickinson, K., Yang, J.C., Praharaj, P. y Poulous, C. 2007. Promoting latrine use: Midline findings from a randomized evaluation of a community mobility campaign in Bhadrak, Orissa. Working paper, No. 07_02, North Carolina: Research Triangle Institute.

Public Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF). 2009. Toolkit for Public-Private Partnerships in roads & Highways.

Porter, G. 2002. Living in a Walking World: Rural Mobility and Social Equity Issues in Sub-Saharan Africa. *World Development* 30, pp. 285-300.

Remy, M.I. 2008. Impacto del programa Caminos Rurales sobre la democracia y la ciudadanía en el ámbito rural del Perú. Washington, DC: Banco Mundial.

Sánchez, R., Lardé, J., Chauvet, P. y Jaimurzina, A. 2017. Inversiones en infraestructura en América Latina. Tendencias, brechas y oportunidades. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. CEPAL

Sife, A., Kiondo, E. y Lyimo-Macha, J. 2010. Contribution of mobile phones to rural livelihoods and poverty reduction in Morogoro Region, Tanzania. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*. Vol. 42, 3, pp. 1-15.

Spears, D. y Lamba, S. 2013. Effects of Early-Life Exposure to Sanitation on Childhood Cognitive Skills Evidence from India's Total Sanitation Campaign. World Bank Policy Research Working Paper No. 6659, The World Bank, Washington D.C.

Valdivia, M. 2009. Concesionando el camino hacia el desarrollo: impactos iniciales del programa de caminos rurales. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

Van de Walle, D. 1996. Infrastructure and Poverty in Vietnam. World Bank: LSMS Working paper, 121. Washington, D.C.
van Maanen, P. 2009. Evidence base: Water, Sanitation and Hygiene Interventions. Literature review: December 2009. WASH Section, UNICEF, HQ New York.

