



B O L E T Í N

F A L

FACILITACIÓN DEL TRANSPORTE Y EL COMERCIO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

# La brecha de infraestructura económica y las inversiones en América Latina

## Introducción

La infraestructura económica es un insumo de capital fundamental para la producción y generación de riqueza, además de ser un elemento necesario en todas las etapas de desarrollo de las economías. Su impacto puede ser transformador, favoreciendo la productividad y la competitividad en los mercados internacionales, y con ello, el crecimiento y el desarrollo económico y social. Las inversiones en obras de infraestructura contribuyen a incrementar la cobertura y calidad de los servicios públicos (por ejemplo, salud, educación, esparcimiento), reduciendo los costos asociados a la movilidad y a la logística, mejorando asimismo, el acceso a los diversos mercados (de bienes y servicios, de trabajo y financieros), otorgando de esta manera, un entorno propicio para incrementar el bienestar general.

Los servicios en redes de la infraestructura energética, de transporte, telecomunicaciones, agua potable y saneamiento constituyen un elemento articulador de la estructura económica de los territorios y sus mercados, y son mecanismos concretos de acoplamiento de las economías nacionales con el resto del mundo, haciendo posible la movilidad de carga y de pasajeros y las transacciones dentro de un espacio geográfico y económico determinado, y con el exterior (Rozas y Sánchez, 2004).

¿En cuánto contribuye la infraestructura económica a la creación de riqueza, al crecimiento y al desarrollo económico?, ¿cuánta inversión es necesaria y en que sectores?, ¿es apropiada la actual matriz de inversiones en infraestructura para el desarrollo sostenible?, para responder a estas y otras preguntas, así como para diseñar y recomendar políticas públicas, los analistas, planificadores y formuladores de políticas necesitan contar con datos coherentes y consistentes. Por ejemplo, necesitan datos para medir los efectos de la infraestructura sobre la economía y el bienestar, o para estimar las necesidades de financiamiento en todos los sectores y de esta manera, llevar a cabo los planes de desarrollo de infraestructuras estratégicas.

El presente *Boletín FAL*, tiene por objeto presentar y poner a disposición de los usuarios, la base de datos de inversiones en infraestructura económica de América Latina y el Caribe (EIL-LAC-DB) construida por la Unidad de Servicios de Infraestructura de CEPAL.

La información contenida en este *Boletín FAL* corresponde al periodo 1980-2012, según las mediciones realizadas por el Banco Mundial, la CEPAL y el acuerdo de cooperación entre CEPAL y CAF.

Los autores del documento son Jeannette LARDÉ y Ricardo J. SANCHEZ, de la Unidad de Servicios de Infraestructura de la CEPAL.

Para mayores antecedentes contactar a [jeannette.larde@cepal.org](mailto:jeannette.larde@cepal.org)

**Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.**



### Introducción



#### I. Algunos desafíos que implican la estimación de las inversiones en infraestructura económica



#### II. Procedimientos en la etapa de recopilación de los datos



#### III. Resultados: la brecha de infraestructura económica y principales tendencias



#### IV. Observaciones sobre la calidad de los datos



#### V. Conclusiones y principales desafíos



#### VI. Agradecimientos



#### Bibliografía



NACIONES UNIDAS

C E P A L

Para que las infraestructuras tengan el impacto deseado, es primordial que los formuladores de políticas cuenten con un diagnóstico claro sobre cuánta inversión en infraestructura se realiza en su país o su región. Además, debe tenerse en cuenta que los efectos positivos sobre el crecimiento y la calidad de vida de las personas de la adecuada provisión (tanto en cantidad como en calidad) de infraestructura se maximizan cuando son acompañados de los arreglos regulatorios, organizacionales e institucionales adecuados para su desempeño.

En América Latina y el Caribe, la falta de cifras sobre cuánto se invierte en infraestructura, cuánto corresponde al sector público y al privado y cómo se distribuye este gasto entre los niveles de gobierno, ha sido hasta ahora, una limitante muy fuerte al momento de diseñar políticas públicas. Asimismo, la ausencia de definiciones claras y prácticas comunes de medición en los distintos países dificulta la calidad de los datos, el análisis y la comparación internacional de las cifras.

Los trabajos de los economistas del Banco Mundial, Marianne Fay, Mary Morrison, César Calderón y Luis Servén, publicados en la primera mitad de la década del 2000 fueron pioneros en estudiar el comportamiento de la inversión en infraestructura en América Latina.

En esa línea, hay que destacar el trabajo de César Calderón y Luis Servén, 2010, "Infrastructure in Latin America" (*World Policy Research Working Paper 5317*), del Banco Mundial, que entrega la primera base de datos de inversiones en infraestructura en América Latina, da cobertura a seis países de la región desde 1980 hasta 2006 y constituye la serie más larga hacia atrás disponible hasta el momento.

Estos temas de investigación fueron retomados por la Unidad de Servicios de Infraestructura (USI) de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de CEPAL a mediados de la década pasada, primero como una iniciativa de construcción de una base de datos de inversión en infraestructura en algunos países, luego como parte de una reflexión teórica de los problemas del desarrollo (Patricio Rozas y Ricardo Sánchez, 2004), posteriormente como parte del análisis de los obstáculos hacia el desarrollo representados por el déficit de infraestructura en los principales países de la región (Patricio Rozas, 2008; Patricio Rozas, 2009; Patricio Rozas, José Luis Bonifaz y Gustavo Guerra-García, 2010; Daniel Perrotti y Ricardo Sánchez, 2011). En torno a este eje temático, Rozas, Bonifaz y Guerra-García analizaron los principales aspectos relacionados con el financiamiento de las inversiones en infraestructura (institucionalidad, instrumentos y mecanismos) en torno a una política sectorial sostenible en términos económicos y financieros, en tanto Perrotti y Sánchez calcularon la

brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe que los países de la región requieren cerrar para sostener su crecimiento y dar respuesta a las necesidades que surgirán hasta el año 2020.

Para continuar con la tarea de construcción de una base de datos, desde el año 2012 la CEPAL contó con el apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), con el propósito de recoger y sistematizar la información en los distintos países, con el que acordó un programa de trabajo progresivo que consiste en desarrollar una base de datos sobre inversión pública y privada en los países de la región a partir de 2009. En una primera etapa, con el apoyo de Jorge Lupano y Mauro Gutiérrez, se incluyeron diez países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Perú y Uruguay); posteriormente, con la participación de investigadores de la Universidad de Chile (Jorge Rivera, Gonzalo Aguilar, Roberto Jalón, Miguel Vargas, George Vega y Alejandra Sepúlveda) se incluyeron seis países más (Costa Rica, El Salvador, Nicaragua, Panamá y Paraguay). A partir de 2014, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se sumó a la iniciativa.

El objetivo del presente documento es presentar y poner a disposición de los usuarios, la base de datos de inversiones en infraestructura económica de América Latina y el Caribe (EIL-LAC-DB, por sus siglas en inglés) construida por la Unidad de Servicios de Infraestructura de CEPAL, por país, sector de infraestructura y origen público y privado.

Para cumplir este objetivo, el presente documento se ha dividido en siete secciones, incluyendo esta introducción. En la segunda se relata lo que ha sido la experiencia de cuantificar la inversión en infraestructura económica, describiendo brevemente algunos de los procedimientos. La tercera sección se refiere a los procedimientos seguidos. La cuarta parte presenta algunos resultados de esta iniciativa de la CEPAL, incluido un breve resumen de los resultados del trabajo de Perrotti y Sánchez. La quinta parte presenta algunas observaciones relevantes sobre la calidad de los datos. En la sexta parte se sintetizan las conclusiones y recomendaciones generales. Finalmente, en el anexo se presentan los agradecimientos a las personas que colaboraron en el desafío de construcción de la base de datos en el año 2013.

Cabe señalar que este esfuerzo de recopilación, registro y procesamiento de las inversiones en infraestructura económica es un proceso progresivo, cuyo horizonte de corto, mediano y largo plazo es la actualización y mejoramiento permanente. Se han dado sólo los primeros pasos, los procedimientos aun deben ser mejorados y se espera de manera paulatina, lograr una mayor precisión intrasectorial y dar cobertura a todos los países de América Latina y el Caribe.

## Algunos desafíos que implican la estimación de las inversiones en infraestructura económica

La construcción de una base de datos de inversiones en infraestructura conlleva innumerables desafíos a nivel conceptual y metodológico, algunos de los cuales se mencionan a continuación. Un **primer desafío** es la definición de los conceptos de inversión e infraestructura.

Desde el punto de vista macroeconómico, en el sistema de cuentas nacionales la inversión bruta<sup>1</sup> se denomina “formación bruta de capital” (FBK), uno de los componentes del Producto Interno Bruto (PIB). El concepto teórico de “inversión” es aproximado como un flujo: la formación bruta de capital (FBK), constituida a su vez por la formación bruta de capital fijo (FBKF), la variación de existencias ( $\Delta E$ ) y la adquisición menos las disposiciones de objetos valiosos (OV)<sup>2</sup>: Si se hace caso omiso de los objetos valiosos (OV)<sup>3</sup>, la igualdad anterior puede expresarse de la siguiente manera:

$$FBK = FBKF + \Delta E$$

La variación de existencias son trabajos o construcciones en curso que forman parte de la totalidad de proyectos que duran más de un año en construirse.

Las grandes mejoras, adiciones o ampliaciones de maquinaria y estructuras que aumentan el rendimiento de infraestructura ya existente, o aumentan su capacidad o prolongan su vida útil esperada, se registran como formación bruta de capital fijo y, por tanto, pueden ser considerados parte de la inversión en infraestructura. En cambio, los trabajos corrientes de reparación y mantenimiento realizados por las empresas para mantener sus activos fijos e infraestructura en buen estado de funcionamiento se consideran consumo intermedio.

Pocas han sido las menciones que en la literatura económica se han hecho sobre los rasgos inherentes que caracterizan el concepto de infraestructura, que en la mayoría de casos, ha sido presentado como un subconjunto del concepto de capital. Desde un punto de vista más pragmático, quizás la definición más corta y concisa es la que entregan Rozas, Bonifaz y Guerra-García (2012), que proponen entender a la infraestructura como “...el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones —de larga vida útil— que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, geopolíticos, sociales y personales”.

No obstante, en la literatura también suele hacerse la distinción entre “infraestructura” e “infraestructura económica”. Por ejemplo, el BID (2000) en *Un nuevo impulso para la integración de la infraestructura regional en América del Sur*, señala que “la creciente participación privada en la provisión de infraestructura, las innovaciones tecnológicas y un enfoque abarcativo del desarrollo sustentable llevan a una visión más amplia del campo de la infraestructura”. En dicho documento se proporciona la siguiente clasificación de infraestructura de acuerdo a su función:

- infraestructura económica (transporte, energía y telecomunicaciones);
- infraestructura social (presas y canales de irrigación, sistemas de agua potable y alcantarillado, educación y salud);
- infraestructura del medio ambiente;
- infraestructura vinculada a la información y el conocimiento.

Un **segundo desafío** es el de definir los sectores a incluir en el relevamiento de la información. En la base de datos construida por la USI se han seleccionado cuatro sectores de la infraestructura económica de cada país (excluyendo de esta última la infraestructura en salud, educación y vivienda). Específicamente, los sectores que se abarcan en el relevamiento son:

- Energía: generación, transmisión y distribución de electricidad; transporte y distribución de gas natural. Se excluye, la infraestructura económica realizada por empresas públicas destinada a la producción de petróleo y gas, y a los sectores de refinación y petroquímica.
- Agua potable y alcantarillado: provisión de agua potable y servicios sanitarios (cloacales) por redes.
- Telecomunicaciones: servicios de telefonía fija, celular, satelital y de conectividad a internet y servicios multimedia.
- Transporte: vialidad, transporte urbano masivo, transporte ferroviario (infraestructura y material rodante), puertos y aeropuertos.

Un **tercer desafío** surge de la necesidad de compatibilizar los criterios de registro de gastos e inversiones de las diversas fuentes nacionales, lo que requiere de una detallada revisión de los sistemas gubernamentales de información financiera y clasificación presupuestaria, para asegurar un mínimo de homogeneidad en los datos relevados.

El registro de la inversión privada en las inversiones de infraestructura, que se ha acentuado en las últimas décadas, constituye un **cuarto desafío** principalmente porque la disponibilidad de información es limitada.

<sup>1</sup> Se le denomina “bruta” porque no se descuenta la depreciación del capital.

<sup>2</sup> Véanse diversas secciones en el *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*, por ejemplo, párrafo 10.31, en página 229.

<sup>3</sup> Para efectos descriptivos y analíticos relacionados con la infraestructura, OV es una partida no relevante.

Un **quinto desafío** es el registro de la inversión en infraestructura llevada a cabo con recursos propios por los gobiernos subnacionales, que es significativa en varios países e incentivada por el avance de la descentralización administrativa en varios de ellos. En muchos casos se trata de programas financiados parcialmente por las administraciones nacionales, de modo que el relevamiento debería incluir como mínimo las transferencias de capital realizadas por los gobiernos centrales.

## II. Procedimientos en la etapa de recopilación de los datos

Los cuatro sectores de infraestructura (transporte, energía, telecomunicaciones y agua potable y alcantarillado) se han clasificado a su vez en inversión pública y privada, dependiendo del criterio de quién haya sido el ente responsable del pago de la obra. Asimismo, la inversión pública se desagrega por niveles de gobierno en central y subnacional.

Se realizaron consultas en las páginas web o entrevistas personales en las siguientes fuentes de información:

### 1. Inversiones del sector público

El registro de las estadísticas de finanzas públicas puede determinarse sobre cuatro bases: base devengado, base vencimiento de pago, base compromiso y base caja. Tal como lo señala el *Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas del año 2001* del Fondo Monetario Internacional, en este trabajo se recomienda idealmente utilizar la base devengado. Dicha metodología “registra los flujos cuando se crea, transforma, intercambia, transfiere o extingue valor económico. En otras palabras, los efectos de los eventos económicos se registran en el período en el que ocurren, independientemente de que se haya efectuado o esté pendiente el cobro o el pago de efectivo” (FMI, 2001).

De acuerdo con el mismo documento, esta forma de registro “torna compatible el momento de registro de las transacciones del sector público con los lineamientos de las recomendaciones metodológicas adoptadas en los otros instrumentos estadísticos de síntesis, como es el caso de las cuentas nacionales, la balanza de pagos, las estadísticas monetarias y financieras, etc.” Por consiguiente, la base devengado ofrece la mejor estimación del impacto macroeconómico de la política fiscal del gobierno.

La principal fuente de información son los Presupuestos de la Nación procesados por los Ministerios de Hacienda o de Finanzas. Otra fuente de información está constituida por la ejecución de presupuestos de los ministerios sectoriales (obras públicas, energía, transporte, telecomunicaciones, agua y saneamiento, entre otros).

Hasta el momento, la base de datos se ha focalizado exclusivamente en las actividades del sector público (central y subnacional), por lo que no incluyen aquellas inversiones efectuadas por ciertos organismos autónomos o por empresas del sector público, lo que para algunos países y sectores, esta exclusión puede ser significativa.

### 2. Inversiones del sector privado

Como fue señalado, la información sobre la inversión realizada por el sector privado es limitada. La principal fuente ha sido la base de datos de proyectos con participación privada publicada por el Banco Mundial (*The Private Participation in Infrastructure (PPI) Project Database*).

Otras fuentes han sido, en el caso de algunos años y países, los estados financieros de las empresas dominantes en los sectores de interés.

## III. Resultados: la brecha de infraestructura económica y principales tendencias

Los antecedentes que siguen tienen por objeto, proporcionar algunos resultados de la EII-LAC-DB y mostrar, sin pretender profundizar en cada tema, el tipo de análisis que puede realizarse a partir de su uso. La información de los gráficos que acá se presentan, se han agrupado por sectores para el conjunto de países relevados, sin resaltar experiencias específicas. Pero no hay que olvidar, sin embargo, que los comportamientos agregados ocultan la heterogeneidad que se podría observar realizando análisis específicos para cada país, región o sector.

Por motivos de espacio, la base de datos no puede ser reproducida en este *Boletín FAL*, sin embargo, las series anuales completas están disponible en el siguiente link: <http://www.cepal.org/transporte/>, de la Unidad de Servicios de Infraestructura (USI) de CEPAL.

Para conocer si lo que cada país está invirtiendo es lo adecuado, es indispensable disponer de un parámetro de las necesidades de inversión. Eso es precisamente lo que investigaron Perrotti y Sánchez en su trabajo sobre el cálculo de la brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe, analizando la evolución de las inversiones en los cuatro principales sectores componentes de la infraestructura económica (energía, transporte y telecomunicaciones, agua y saneamiento), y estimando finalmente las necesidades de inversión utilizando medidas alternativas para cuantificarlas.

Cabe señalar que la brecha se define con respecto a factores internos del país o la región bajo análisis. Se trata de identificar las diferencias entre la evolución de la oferta y la demanda, producto de la actividad económica.



Como resultado del cálculo de la brecha, los autores determinaron cuáles serían los requerimientos de inversión anual para dar respuesta a las necesidades que surgirán de las empresas y los consumidores finales de la región entre los años 2006 y 2020. Una vez actualizado el cálculo para el período 2012-2020 se llegó a un valor anual de 6,2% del PIB (unos 320.000 millones de dólares anuales del año 2012). El cálculo supone mantener el patrón de inversiones del periodo analizado, es decir repetir las decisiones de inversión con respecto a las alternativas tecnológicas de transporte y energía, entre otras. Por tal motivo, el valor seguramente cambiaría si, tal como propone la CEPAL, se modificaran las decisiones de inversión en infraestructura hacia un patrón más sostenible e inclusivo.

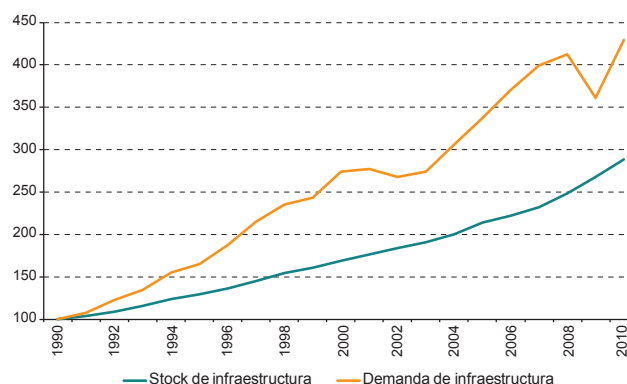
Una de las metodologías empleadas por los autores para medir la brecha permite analizar la evolución del stock de infraestructura respecto a la evolución de una variable representativa de la demanda. El gráfico 1 muestra ambas variables: la evolución de la oferta de infraestructura de los países seleccionados está representada por la evolución de un índice del stock de capital asociado a la infraestructura, mientras que la demanda se aproximó por el comportamiento de un índice de volumen de comercio. Considerando como base al año 1990, se concluye que la divergencia entre ambas (superior al 200% en 2005) reflejaría una ampliación de la brecha relativa.

Con la crisis de la deuda externa explosionada en los años ochenta, la mayoría de los gobiernos de la región dejaron de utilizar crédito externo para financiar la inversión en infraestructura, utilizando sus propios recursos. Después de algún tiempo de un esfuerzo fiscal considerable, éste se volvió insostenible generando una marcada caída en los niveles de inversión pública. A pesar de los obstáculos, la inversión en infraestructura alcanzó un promedio de 3,5% del PIB durante los años ochenta.

En años los noventa, la inversión pública redujo su participación en el financiamiento total, debido a las restricciones fiscales y al servicio de la deuda de muchos países de la región, pasando a tener un rol más pasivo que lo que había sido la norma hasta entonces. Se pusieron en marcha los planes del Consenso de Washington, el cual se presentó como la mejor alternativa viable para enfrentar el estancamiento económico de la década de los ochenta, apuntando al predominio de los mercados a costa de la reducción del papel del Estado en la economía.

El gráfico 2 recoge diversos aspectos de la historia de las inversiones en infraestructura de América Latina desde 1980 y dan una idea de las posibilidades y del tipo de análisis que los distintos usuarios pueden generar a partir de la EII-LAC-DB que acá se presenta.

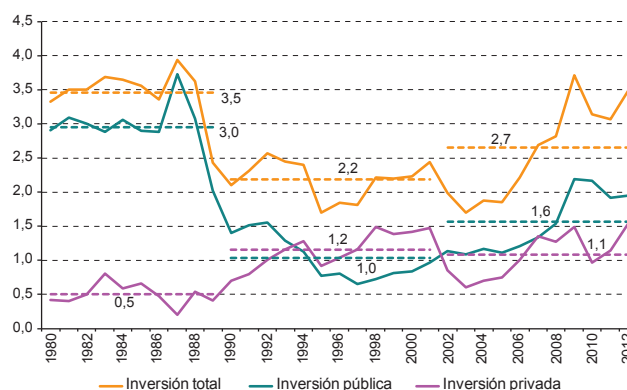
**GRÁFICO 1**  
**BRECHA DE INFRAESTRUCTURA: ÍNDICE**  
**DE PAÍSES SELECCIONADOS<sup>a</sup>**  
(Base 1990=100)



**Fuente:** Actualización de los autores sobre la base de Perrotti y Sánchez, 2011, y estos sobre la base de Carciofi y Gaya (2007).

<sup>a</sup> El índice de stock se construyó según las ponderaciones de cada país en el PIB agregado.

**GRÁFICO 2**  
**AMÉRICA LATINA: INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA**  
**POR SECTOR, 1980-2012**  
(En porcentajes del PIB)



**Fuente:** Unidad de Servicios de infraestructura de la División de Recursos naturales e Infraestructura de CEPAL, con datos de Calderón y Servén (2010), Rozas (2008) y datos propios.

**Nota:** Los datos propios son preliminares.

Al mismo tiempo, la inversión privada respondió con un mayor dinamismo pero sin llegar a compensar la caída de la inversión pública, lo que determinó que la inversión total en infraestructura disminuyera notoriamente. Un impulso significativo para la incorporación de capital privado en el sector de infraestructura lo constituyeron los procesos de privatización iniciados en los países de la región hacia finales de los años ochenta. Las concesiones de proyectos de obras públicas fueron un segundo mecanismo que posibilitó la incorporación de agentes privados en el financiamiento, construcción y gestión de los servicios de infraestructura, particularmente desde mediados del decenio de los noventa. (Rozas 2010 y Rozas Balbontín, Bonifaz y Guerra-García, 2012).

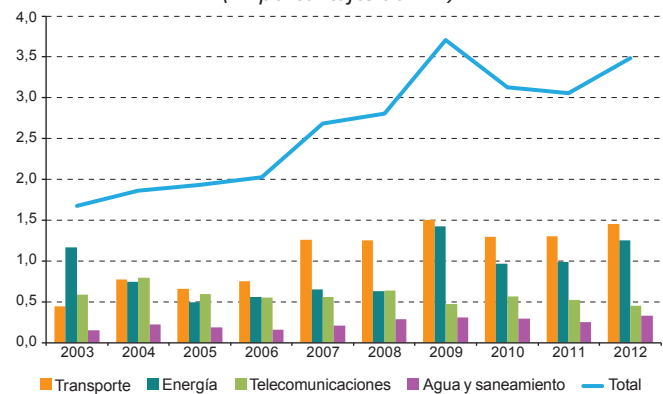


A partir del año 2002, la región experimentó el superciclo de precios de los *commodities* con un mejoramiento de los términos de intercambio, la región tuvo diez años de crecimiento económico sostenido —con la excepción del año 2009—, observándose una recuperación parcial de la inversión en infraestructura. En estos años, los cuantiosos ingresos extraordinarios provenientes del *boom* de precios permitieron el aumento del ahorro nacional y una importante mejora fiscal, que resultaron claves para reducir la vulnerabilidad externa de la región y permitir una respuesta contra-cíclica cuando sobrevino la crisis financiera global de 2008-2009, mediante vigorosos programas de inversión pública. Es precisamente durante el año 2009 cuando las inversiones en infraestructura alcanzaron los promedios de los años ochenta.

El promedio de 2,7% del PIB de la inversión en infraestructura observada en el último decenio da cuenta del hecho que la región no está invirtiendo lo suficiente, conforme a la propuesta de Perrotti y Sanchez, que postularon que la región debería invertir anualmente un 6,2% del PIB entre los años 2012 y 2020, para dar respuesta a sus necesidades (empresas y consumidores) internas. Una solución adecuada a estos requerimientos será un determinante clave del modo de inserción de la región en la economía mundial en el siglo XXI y en la calidad de vida de sus habitantes.

La evolución de las inversiones totales de los cuatro sectores de infraestructura cubiertos por la EII-LAC-DB muestra por lo general, una tendencia al incremento durante el período 2003-2012. Con pocas excepciones, el sector transporte concentra los mayores montos de inversión desde el año 2005, seguido de las inversiones en energía, el sector telecomunicaciones y el agua y saneamiento. La fuerte alza ocurrida en el año 2009 se dio principalmente en los sectores de energía y transporte. En 2012, el último año del que se tiene registro, se produjo nuevamente un incremento de la inversión, impulsado por los sectores energía (principalmente en Uruguay, Perú, Brasil, Guatemala y Chile) y transporte (Brasil, Panamá y Costa Rica). La inversión en agua y saneamiento también se incrementó especialmente en Costa Rica, Brasil y Panamá (véase el gráfico 3).

**GRÁFICO 3**  
**AMERICA LATINA: DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN**  
**INFRAESTRUCTURA POR SECTOR DE INFRAESTRUCTURA,**  
**2003-2012**  
(En porcentajes del PIB)



**Fuente:** Unidad de Servicios de infraestructura de la División de Recursos naturales e Infraestructura de CEPAL, con datos de Calderón y Servén (2010), Rozas (2008) y datos propios.

**Nota:** Los datos propios son preliminares.

En la práctica, todos los sectores de la infraestructura están relacionados entre sí, la dinámica de un sector afecta al resto, por lo que los análisis aislados entregan resultados incompletos. Con los avances tecnológicos, se observa empíricamente que los cuatro sectores de infraestructura interactúan cada vez más estrechamente entre sí y generan todo tipo de sinergias, mostrando efectos de complementariedad y también de sustitución. Por ejemplo, las telecomunicaciones y el transporte se vuelven actividades complementarias en algunos sistemas de cobros de peajes en las redes viales; o cuando el transporte mejora la accesibilidad en lugares alejados, es probable que se creen nuevos asentamientos incrementando la demanda de servicios de agua, electricidad y telecomunicaciones; las preocupaciones ambientales pueden resultar en cambios en la matriz de transporte, reduciendo la proporción de autos a petróleo y sustituyéndolos por transporte eléctrico o el uso de bicicletas.

## IV. Observaciones sobre la calidad de los datos

Esta sección es una breve reseña de algunos problemas y desafíos detectados a lo largo de la experiencia de la Unidad de Servicios de Infraestructura de la CEPAL en el trabajo de recopilación de la información sobre inversiones en infraestructura económica en distintos países de América Latina.

### 1. Inversiones del sector público

Como fue señalado, la principal fuente de información de las inversiones públicas del gobierno central han sido los

presupuestos del sector público. Dada la tendencia progresiva a la descentralización en los países de la región, tiende a ser más difícil el relevamiento del total de los proyectos subnacionales puestos en ejecución en cada país. Es frecuente que los gobiernos subnacionales sean financiados simultáneamente por más de un nivel de gobierno, lo que implica que se debe acceder en algunos casos a distintas unidades gubernamentales para llegar a un monto total. Por lo tanto, es posible que los datos de las inversiones subnacionales contengan alguna subestimación.

Por otra parte, en muchos ministerios se siguen las reglas de registro contable con “base caja” mientras que otros países se incorporan los registros en “base devengado” según las recomendaciones del Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas del año 2001. Cuando la fuente de información está constituida por la ejecución de presupuestos de los ministerios sectoriales (transporte, obras públicas, energía, telecomunicaciones o agua y saneamiento), los problemas son similares al caso anterior (base caja y no base devengado), aunque pueden verse agravados por la dificultad de consolidar información proveniente de diversas fuentes, que pueden contener definiciones y clasificaciones distintas.

Asimismo, es posible que algunos datos no sean necesariamente comparables, pues cada país utiliza sus propias definiciones y clasificaciones de inversión en infraestructura. En algunos casos, la información sobre los proyectos, no distingue entre gastos corrientes y gastos capital, e incorpora rubros como los de gestión de la obra junto con gastos de instalación, honorarios pagados, gastos comerciales y de transporte, impuestos, IVA, utilidades, administración y supervisión, estudios de factibilidad, por ejemplo. Estos rubros deberían ser tratados según las recomendaciones estadísticas internacionales, para poder sistematizarlos e incorporarlos en los sistemas estadísticos de síntesis.

En algunos casos hay incertidumbre sobre la cobertura institucional porque en algunos ministerios los encargados de entregar la información pueden no tener a su disposición todas las herramientas para entregar todas las precisiones requeridas en cada una de las cifras.

Asimismo, la base de datos contiene algunos años y sectores con vacíos de datos porque que no se logró acceder a las cifras pese a que sí se ejecutaron los proyectos.

Por último, cabe señalar que en el corto plazo y con más fuerza en el mediano y largo plazo, los procedimientos actualmente empleados podrían presentar el problema de la “fatiga estadística”, que consiste en un deterioro progresivo en las respuestas de los “puntos focales” de la entrevista o encuesta, lo que puede afectar la calidad y veracidad de los resultados, existiendo incluso la posibilidad de la no respuesta del funcionario público.

## 2. Inversiones del sector privado

Las inversiones privadas en infraestructura económica se encuentran, por lo general, excluidas de los registros del sector público, por lo que, para recopilar la información del sector privado, se ha recurrido, en la mayoría de los casos, a la base de datos PPI del Banco Mundial, incorporando algunos ajustes en función de criterios previamente establecidos como es el caso del tratamiento de las privatizaciones, fusiones y adquisiciones, cuyos montos no se consideran parte del gasto en formación bruta de capital en infraestructura.

Debido a divergencias en la forma de registro de la información, los datos de la PPI pueden no ser comparables con los entregados por las finanzas públicas, debido a lo cual el uso conjunto de los datos del sector público y del privado puede presentar problemas de consistencia estadística.

## V. Conclusiones y principales desafíos

Tal como lo han estimado Perrotti y Sánchez, los requerimientos de inversión para cerrar la brecha de infraestructura son enormes, alcanzando el 6,2% del PIB anual para el período 2012-2020. Sin embargo, es importante destacar que dicho cálculo asume que se repita el patrón histórico de inversión. De tal forma, el valor antes informado es una aproximación a las necesidades de inversión y no una recomendación taxativa. Tal como lo ha sostenido la CEPAL, es preciso revisar el patrón de decisiones de inversión de tal forma de orientarlo hacia nuevas infraestructuras que acompañen el camino a la igualdad, con sostenibilidad e inclusión. A tales efectos, por ejemplo en el caso del transporte, deberían priorizarse decisiones de inversión que fomenten la comodidad<sup>4</sup> y no como se ha hecho hasta ahora priorizando el modo de transporte automotor para atender a la casi totalidad de las necesidades de logística y movilidad en los países de la región. Con criterios similares deberían atenderse las futuras decisiones de inversión en infraestructura económica en todas sus áreas. En dicha línea, los autores antes mencionados, en sus recomendaciones de política, señalan que “es fundamental abordar las políticas de infraestructura de forma integral, escalar la intervención pública hacia regulaciones más efectivas y eficientes, promover la sostenibilidad y especialmente elevar la calidad institucional en una nueva ecuación de Estado, Mercado y Sociedad”.

Sería imposible enumerar la gran diversidad de usos que tiene o que puede llegar a tener la EII-LAC-DB, los ejemplos

<sup>4</sup> Comodidad es el uso de un modo o combinación de modos para un viaje o grupo de viajes, de personas o mercancías, que maximiza la eficiencia del trayecto(s) a través de la utilización óptima de cada medio de transporte y su eventual combinación con otros, de manera que el trayecto completo resulte eficiente y sostenible de acuerdo a las necesidades particulares del transporte y la distancia que se debe recorrer. (Lardé y Marconi, 2014, “Glosario para la recolección de datos sobre inversiones en infraestructura económica a partir de las finanzas públicas en América Latina y el Caribe”, borrador).

anteriores —como el del cálculo de la brecha— fueron solamente una pequeña muestra del enorme potencial de estas cifras. Hasta ahora, la falta de información constituía una seria limitación para llevar a cabo diagnósticos y análisis macroeconómicos sobre las inversiones en infraestructura en América Latina, y de su impacto en la competitividad, productividad y el crecimiento económico. Asimismo, tampoco era posible evaluar su aporte en la superación de la pobreza y la reducción de la desigualdad, o su papel en el desarrollo sostenible, en el que la infraestructura podría ser concebida como un mecanismo para garantizar la sostenibilidad del capital en beneficio de las próximas generaciones, logrando a su vez, satisfacer mayores niveles de bienestar para la población actual.

La EII-LAC-DB presentada en este *Boletín FAL* tiene precisamente por objeto, satisfacer esta amplia gama de demandas. Dicha base de datos es la primera iniciativa de medición, actualización y mejoramiento permanente de las inversiones en infraestructura económica en América Latina y el Caribe. Al ofrecer datos que obedecen a definiciones y criterios más o menos precisos, todos agrupados en series que antes no existían, o que estaban dispersos en las distintas instituciones, se piensa haber dado un paso importante para promover la discusión y enriquecer el debate en torno al desarrollo de la infraestructura y a la gestión de los servicios de logística y movilidad.

Con fortalezas y debilidades, este tipo de ejercicio ha permitido construir series de datos preliminares que responden a la mejor solución encontrada para un desafío con recursos acotados. Los innumerables obstáculos encontrados en esta tarea, indican que se requiere un monitoreo permanente tanto para actualizar y revisar las cifras como para mejorar las definiciones y procedimientos hasta ahora utilizados.

Con el propósito de superar parte de las limitaciones, la Unidad de Servicios de Infraestructura de la CEPAL ha elaborado el documento “Glosario para la recolección de datos sobre inversiones en infraestructura económica a partir de las finanzas públicas en América Latina y el Caribe”. Este documento está constituido por dos instrumentos complementarios: el propio “glosario” y un “formulario”<sup>5</sup>. Ambos, “glosario” y “formulario”, tienen como objetivo el proporcionar una herramienta que sirva de guía para una adecuada recopilación, registro, validación y procesamiento de la información sobre inversiones en infraestructura económica a partir de las finanzas públicas, siguiendo un mecanismo que facilite la estandarización y comparación temporal y espacial de los datos obtenidos.

El “glosario” y el “formulario” contienen metadatos y procedimientos, tratando de alcanzar mayor precisión, de tal manera que los usuarios de esa información comprendan y sustenten los datos que se están compilando, y si lo requieren, puedan reproducir y reconstruir los procesos de búsqueda. Ambos documentos se utilizarán para recopilar y registrar la información del sector público a partir del ejercicio económico 2013 y para validar las series actuales, siguiendo un procedimiento coherente y consistente.

## VI. Agradecimientos

Los autores desean expresar su profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones, que de diferentes maneras, han contribuido a la construcción de la base de datos. A César Calderón y Luis Servén, por su desinteresada colaboración y su siempre disposición a la entrega de cifras y al intercambio de opiniones y comentarios durante el proceso de construcción de la base de datos de inversiones de la Unidad de Servicios de Infraestructura. Al Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), por el soporte brindado desde el año 2012, que ha permitido la continuidad de la construcción de la base de datos y la ampliación de la cobertura geográfica. A Patricio Rozas Balbontín por sus comentarios y observaciones a un primer borrador de este documento, y a todas las personas que año con año colaboraron de diversas maneras con la construcción de la base de datos, entregando de manera profesional y desinteresada sus valiosos aportes, sugerencias y conocimientos sobre el tema. Por motivos de espacio, es imposible nombrarlas a todas, pero se ha tratado de incluir a aquellas personas que colaboraron durante el año 2013, se piden las disculpas por cualquier omisión que sin duda no ha sido intencional.

La lista de colaboradores es la siguiente: Marina Barbeito, Norberto Crovetto, Paola Cabello, Rodrigo Cuadra, Francisco López, Juan Carlos Manosalva, Cristian Carmona, Luz Stella Carrillo, Cicerón Fernando Jiménez Rodríguez, José Luis Rodríguez, Marta Liliana Rojas, María Fernanda Vargas, Ana Miriam Araya Porras, Marvin Rodríguez Durán, Beatriz Carrera, Mónica Herrera, Fernando Soria Balseca, Paul Alvarado, Carolina Ávalos, Rigoberto Contreras, Mauricio Herrera, Juan Carlos Morales, José Rodrigo Rendón Rodríguez, Adriana V. Salamanca, Mauricio Sandoval, Freddy Cruz Rivera, Lisbeth Laguna Díaz, Hiparco Loáisiga Gutiérrez, Luis Manuel Padilla, Ivania Portocarrero, Janet Ramírez, Margarita Rodríguez Lara, Selka Y. Campos, Gladys Cedeño, Layda Lukowsky, María Tapia de González, Teodora Recalde de Spinzi, Jorge Cabrera Lestegás, Flavia García, Pablo Genta, Martín Hansz, Victoria Mazzetti, Ángela Medina, Pablo Mosto, Graciela Pérez Montero, Julio Pivel, Jerónimo Roca, Jorge Rodríguez Zunino y Beatriz Tabacco.

<sup>5</sup> El documento completo ha sido elaborado durante el año 2014 conjuntamente por Jeannette Lardé de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de CEPAL y Salvador Marconi de la División de Estadísticas de CEPAL, en el marco del memorando de entendimiento entre BID, CAF y CEPAL. Se publicará oportunamente, después de incorporar los resultados de la prueba piloto.



## Bibliografía

- Banco de desarrollo de América Latina CAF (2013), *La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina*, Bogotá, Colombia, Octubre.
- Banco de desarrollo de América Latina CAF (2012), *La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina*, documento elaborado a solicitud de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) para su presentación en la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, Bogotá, Colombia, Octubre.
- BID (2000), *Un nuevo impulso para la integración de la infraestructura regional en América del Sur*, diciembre.
- César Calderón y Luis Servén, 2010, "Infrastructure in Latin America", *World Bank Policy Research Working Paper* 5317.
- Comisión Europea/Fondo Monetario Internacional/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico/Naciones Unidas/Banco Mundial (2008), *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*, Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington, D.C.
- Fondo Monetario Internacional (2001), *Manual de estadísticas de finanzas públicas 2001*, Washington, D.C.
- García Alonso, Lorena y Ricardo J. Sánchez (2012), *Infraestructura, crecimiento y pobreza*, mimeo.
- Naciones Unidas (2009), *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), Revisión 4*. Nueva York.
- OECD/ITF (2013), *Understanding the Value of Transport Infrastructure Guidelines for macro-level measurement of spending and assets*, International Transport Forum, París, April.
- OECD/ITF (2013), *Spending on Transport Infrastructure 1995-2011 Trends, Policies, Data*, International Transport Forum, París, May.
- Perrotti, Daniel y Ricardo J. Sánchez (2011), "La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe", *serie Recursos naturales e Infraestructura* No. 153, Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile, julio.
- Prud'homme, Rémy (2004), "Infrastructure and Development", in Bourguignon, Francois & Boris Pleskovic, ed. *Lessons of Experience* (Proceedings of the 2004 Annual Bank conference on Development Economics), The World Bank and Oxford University Press, Washington DC, 2005, pp 153-191.
- Rozas Balbontín, Patricio (2014), "El futuro de las APP en América Latina: nuevos proyectos y desafíos", presentación al IV Congreso Regional IRF Latinoamericano de Carreteras, Lima, Perú, septiembre.
- Rozas Balbontín, Patricio (2014), "Problemas y desafíos del financiamiento de la infraestructura en América Latina", presentación al *Seminario Internacional de Financiamiento de Carreteras*, PIAR Chile 2014, Santiago, Chile, julio.
- Rozas Balbontín, Patricio; José Luis Bonifaz y Gustavo Guerra-García (2012), *El financiamiento de la Infraestructura. Propuestas para el desarrollo sostenible de una política sectorial*, CEPAL, Publicación de las Naciones Unidas.
- Rozas Balbontín, Patricio (2008 original, publicado en 2010), "América Latina: problema y desafíos del financiamiento de la infraestructura", *Revista de la CEPAL* No. 101, Publicación de las Naciones Unidas.
- Rozas Balbontín, Patricio (2009), "Internacionalización y expansión de las empresas eléctricas españolas en América Latina", Coedición CEPAL-LOM, Santiago, Chile.
- Rozas, Patricio y Ricardo Sánchez (2004), "Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual", *serie Recursos naturales e Infraestructura* No. 75, Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile, octubre.