



Infraestructura eficiente y de calidad en América Latina y el Caribe: ¿cómo mejorar el desempeño de las inversiones?

Antecedentes

Invertir en infraestructura se refiere a la aplicación de recursos financieros en la construcción, mantenimiento, y mejora de instalaciones, equipos y servicios que son fundamentales para el funcionamiento de una sociedad. La evidencia ha confirmado como este tipo de inversión genera impactos multisectoriales,



Antecedentes	1
I. Situación de la infraestructura y la logística en América Latina y el Caribe	4
II. Análisis de costo y beneficio aplicado a proyectos de infraestructura	7
III. Consideraciones sobre la gestión de la inversión pública	10
IV. Principios del G20 para una inversión en infraestructura de calidad	11
V. Conclusiones y recomendaciones	13
VI. Bibliografía	15
VII. Publicaciones de interés	16

El presente *Boletín FAL* analiza la eficiencia y la efectividad de la inversión en infraestructura para promover mejores resultados y facilitar el cierre de la brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe.

El documento exhibe la importancia del desempeño de los proyectos para promover la infraestructura de calidad. Además de analizar la evolución reciente del Índice del Desempeño Logístico (IDL) del Banco Mundial en los países de la región, se proponen metodologías específicas para, por un lado, mejorar la gestión de la infraestructura pública y, por otro, reiterar principios clave para alcanzar una mayor calidad en la implementación de los proyectos.

El autor de este documento es Diogo Aita, Oficial Asociado de Asuntos Económicos de la Unidad de Servicios de Infraestructura y Logística de la CEPAL. Para mayores antecedentes sobre esta temática contactar a diogo.aita@un.org.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

No deberá entenderse que existe adhesión de las Naciones Unidas o los países que representan a empresas, productos o servicios comerciales mencionados en esta publicación.

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





con efectos directos e indirectos en todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En particular, en el ODS 9 se menciona que “invertir en infraestructura es crucial para lograr un desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades de muchos países” (ONU, 2023).

La inversión en infraestructura permite suministrar servicios básicos, como el transporte y la logística, la energía, el agua, el saneamiento y las telecomunicaciones. En general se caracteriza por grandes proyectos que implican niveles sustanciales de desembolso de capital, durante largos períodos de tiempo, lo que al mismo tiempo se asocia con importantes niveles de riesgo y la necesidad de tiempo para evaluar los resultados. Además, el sector de infraestructura emplea de forma intensiva actividades de construcción y logística, que tienen efectos en varios ámbitos, como el nivel de empleo, la tecnología, y la sostenibilidad. Los servicios de infraestructura son fundamentales para el desarrollo económico, la conectividad, el comercio y el bienestar social.

El sector del transporte, por ejemplo, el cual está directamente relacionado a los movimientos del comercio internacional de bienes, abarca sistemas que incluyen: carreteras, puentes, ferrocarriles, puertos marítimos y aeropuertos. Un bajo nivel de inversiones en estas infraestructuras genera cuellos de botella logísticos para el desarrollo de las cadenas de suministro regionales y globales, lo que constituye limitaciones en la capacidad de los países para aprovechar sus condiciones estratégicas en el comercio global.

En América Latina y el Caribe, los países han enfrentado históricamente una brecha significativa de inversión en infraestructura con distintos retos para asegurar la calidad de la infraestructura disponible, lo que ha limitado su potencial de desarrollo económico y social. Es evidente que los desafíos estructurales han obstaculizado la inversión adecuada en infraestructura en la región, lo que ha impactado negativamente sobre la competitividad económica, la integración regional, el acceso a los servicios básicos, y a la capacidad de respuesta eficaz en emergencias y desastres naturales. La infraestructura de transporte inadecuada ha aumentado los costos de logística y ha ralentizado el flujo de bienes y servicios, lo que afecta la capacidad de los países de competir en los mercados internacionales y reduce el atractivo de la región como destino de inversión extranjera.

Sánchez y otros (2017) mencionan dos tipos de brechas de infraestructura: 1) la brecha vertical, que se define con respecto a factores internos del país o la región bajo análisis y las diferencias que surgen entre la evolución de la oferta y la demanda interna de infraestructura; y 2) la brecha horizontal, que surge con relación a algún objetivo determinado, como un nivel de cobertura de servicios esenciales comparado con la existente en otras regiones del mundo. Si, por un lado, es esencial aumentar el monto de inversiones para eliminar los cuellos de botella logísticos y, en consecuencia, reducir las posibles brechas de infraestructura, por otro lado, también es clave mejorar la calidad de los proyectos a manera de atraer más inversiones.

En ese sentido, gastar más en infraestructura es esencial, pero no es suficiente. También es necesario invertir mejor, para alcanzar mejores resultados. La calidad de la inversión está asociada, por un lado, a la mejor preparación de los proyectos, lo que permite por ejemplo ampliar las posibilidades de acceso a fuentes de financiamiento y, por otro, a la mayor efectividad de los servicios ofrecidos. Es necesario garantizar no solo la viabilidad económica en términos del análisis de costos y beneficios, sino también la continuidad y sostenibilidad de los proyectos, lo que está asociado a los gastos de mantenimiento. Se puede decir que ambos temas están relacionados al objetivo principal de aumentar la productividad de los factores de producción en las economías.

Aunado a lo anterior, el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2015) examina la relación entre la eficiencia de la gestión de la inversión pública y el crecimiento económico de largo plazo, y aclara algunos conceptos importantes. Por un lado, la eficiencia es la relación entre el valor del acervo de capital público y la cobertura y calidad de los activos de infraestructura. Esto se calcula al comparar la infraestructura de los países con los casos de mejor cobertura y calidad, los cuales representan una frontera de eficiencia. Es decir, la infraestructura es más eficiente si el acervo de capital existe, pero también si los niveles de cobertura y/o de calidad están más cerca de los mejores indicadores. Por otro lado, la productividad de la inversión pública es la relación entre la inversión y el crecimiento económico, medida por la relación entre la tasa real promedio de crecimiento del acervo de capital y la tasa real promedio de crecimiento económico. El impacto económico y social de la inversión pública depende fundamentalmente de su eficiencia, y los efectos sobre el crecimiento económico se traducen de acuerdo con el nivel de productividad (véase el diagrama 1).

Diagrama 1

Eficiencia y productividad de la inversión pública



Fuente: FMI (2015), traducido por el autor.

El FMI (2015) concluye que los inversores públicos más eficientes obtienen el doble de rendimiento económico de su inversión que los menos eficientes, lo que se puede alcanzar con instituciones más sólidas en el marco de Evaluación de la Gestión de Inversiones Públicas (PIMA, por sus siglas en inglés). Las prioridades de inversión varían de acuerdo con los grupos de países: mientras las economías más avanzadas se debieran enfocar en marcos fiscales estables y sostenibles, los mercados emergentes deberían centrarse en acuerdos de evaluación, selección y aprobación de proyectos más rigurosos y transparentes. En el caso de los países en desarrollo de bajos ingresos se deberían fortalecer la financiación, la gestión y el seguimiento de la implementación de proyectos. De acuerdo con el estudio, todos se beneficiarían de una supervisión más estricta de las Asociaciones Público-Privadas (APP) y de una mejor integración entre planificación estratégica y presupuestación de capital.

Además, la comparación del valor del capital público (insumos) y las medidas de cobertura y calidad de la infraestructura (productos) entre países revela ineficiencias promedio en los procesos de inversión pública de alrededor del 30 por ciento. En ese sentido, la eficiencia y la productividad están relacionadas con las mejoras en la gestión de la inversión pública, cuyos beneficios están asociados a instituciones PIMA más sólidas, lo que podría cerrar hasta dos tercios de la brecha de eficiencia de la inversión pública (FMI, 2015).

Aumentar el nivel de inversión en infraestructura depende también de factores como la capacidad fiscal de los gobiernos y la capacidad de atracción de capitales extranjeros, lo que constituye desafíos adicionales. En este contexto, la inversión privada también puede aportar importantes ventajas operativas y de adquisiciones a los proyectos de infraestructura. Esas

consideraciones, así como las ventajas de acceso al capital en algunos casos, pueden justificar iniciativas público-privadas o infraestructura proporcionada de forma privada (Glaeser y Poterba, 2021).

La inversión en infraestructura es un motor clave del desarrollo económico sostenible. En este *Boletín*, se propone analizar alternativas para que este tipo de inversión tenga mejores resultados en América Latina y el Caribe. Esto es posible, por un lado, con inversiones más eficientes, las cuales proporcionan proyectos que a lo largo del tiempo permitan mayores beneficios (cobertura) en comparación con los costos (insumos). Por otro lado, los proyectos también requieren mayor efectividad o eficacia para alcanzar mejor desempeño, lo que consiste por definición en la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. En ese sentido, se hace referencia a la importancia de la calidad de los proyectos como un factor clave para ser más efectivos, lo que resulta en un mejor desempeño.

El bajo desempeño del gasto público sea por una ineficiencia en el uso de los recursos, o por una baja calidad de los resultados, puede limitar cuánto más se puede o se debe destinar a infraestructura. Mientras que las ineficiencias limitan la capacidad de inversión, la baja calidad genera también mayores gastos a futuro, con pérdidas para los usuarios y/o aumentos de gastos por mantención. En ese sentido, el mejor desempeño permitiría reducir desperdicios y alcanzar mejores resultados a largo plazo para los usuarios en la región, y de esta manera, optimizar el uso de los recursos. En el caso de financiamiento público, la optimización debe ir acompañada de una mayor responsabilidad en el manejo del gasto público mientras que en el del financiamiento privado, que los proyectos resulten más atractivos, lo que contribuye al aumento de inversiones y cierre de la brecha de infraestructura. En ambos casos, la mejor gobernanza tiene una importancia clave y permitiría beneficios concretos para las poblaciones involucradas.

En la primera parte del documento se evalúa el desempeño de la infraestructura en América Latina y el Caribe, con base en los componentes de infraestructura y logística del Índice de Desempeño Logístico (IDL), medido por el Banco Mundial. En la segunda parte se presenta la metodología de evaluación de la gestión de la inversión pública (PIMA, por sus siglas en inglés) del FMI, que menciona factores clave para lograr que la inversión pública sea más eficiente. Enseguida, se proponen soluciones para implementar un análisis de costo y beneficio de manera más amplia, para superar desafíos estructurales, con el fin de establecer programas de inversión en infraestructura más efectivos y que resulten en mayor productividad. En la cuarta parte del documento se presentan los principios del Grupo de los Veinte (G20) para inversión en infraestructura de calidad. Finalmente, la quinta parte concluye con una sección de recomendaciones.

I. Situación de la infraestructura y la logística en América Latina y el Caribe

Encontrar soluciones que mejoren el desempeño de las inversiones en América Latina y el Caribe exige comprender el estado de la situación actual. De acuerdo con la CEPAL (2023), la falta de infraestructura logística de calidad se traduce en que los costos sean mayores en la región que en países más desarrollados, lo que tiene impactos negativos en los flujos comerciales. El análisis del Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial permite identificar que el puntaje promedio de 2023 para América Latina y el Caribe (2,6) se mantuvo por debajo del promedio mundial (2,9) y siempre lejos del mejor puntaje, obtenido por Singapur (4,3).

El IDL se desglosa en seis componentes: i) eficiencia del despacho de aduanas y gestión de fronteras, ii) calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, iii) calidad y competencia de los servicios logísticos, iv) capacidad de seguimiento y localización de los





envíos, v) puntualidad de los envíos y vi) disponibilidad de envíos internacionales a precios competitivos (CEPAL, 2023). Por lo tanto, se evalúa la calidad no solo de la infraestructura, sino también de la logística, e incluye una puntuación de escala estandarizada, lo que permite por un lado comparar el desempeño entre diferentes naciones, y por el otro identificar áreas de mejora, de manera que se puedan comparar los diferentes componentes para ayudar a los países a identificar los desafíos y oportunidades y con ello, mejorar su desempeño. El índice se calcula con base a una encuesta mundial de operadores logísticos internacionales (agentes de carga globales y transportistas), e informaciones de alta frecuencia sobre el transporte marítimo y el seguimiento de contenedores, actividades de transporte postal y aéreo (Banco Mundial, 2023).

El IDL de 2023 permite hacer comparaciones entre 139 países (Banco Mundial, 2023). Cada país recibe una puntuación en una escala del 1 (muy baja) al 5 (muy alta), donde una puntuación más alta indica un mejor desempeño logístico. El índice hace una ponderación entre los seis componentes principales, empero en este documento se destacan el de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, y la calidad y competencia de los servicios logísticos¹. Esto permite analizar la situación de la infraestructura y la logística en América Latina y el Caribe, para entender la evolución reciente del desempeño de los países y los posibles cuellos de botella.

De acuerdo con el Banco Mundial (2023), el IDL de 2023 indica que los servicios de logística fueron en general resilientes tanto para los de mejor como para los de peor desempeño en el índice, a pesar de un entorno operativo más desafiante. El puntaje general promedio global en el IDL de 2023 fue en términos generales el mismo que en la última encuesta de 2018. Este resultado representa una rápida recuperación de los países frente a las interrupciones en el transporte marítimo inducidas por la pandemia de COVID-19 y la crisis de las cadenas de suministro globales. Sin embargo, “tanto a nivel agregado como en los distintos componentes se observa una brecha de desempeño entre los países desarrollados y en desarrollo” (CEPAL, 2023).

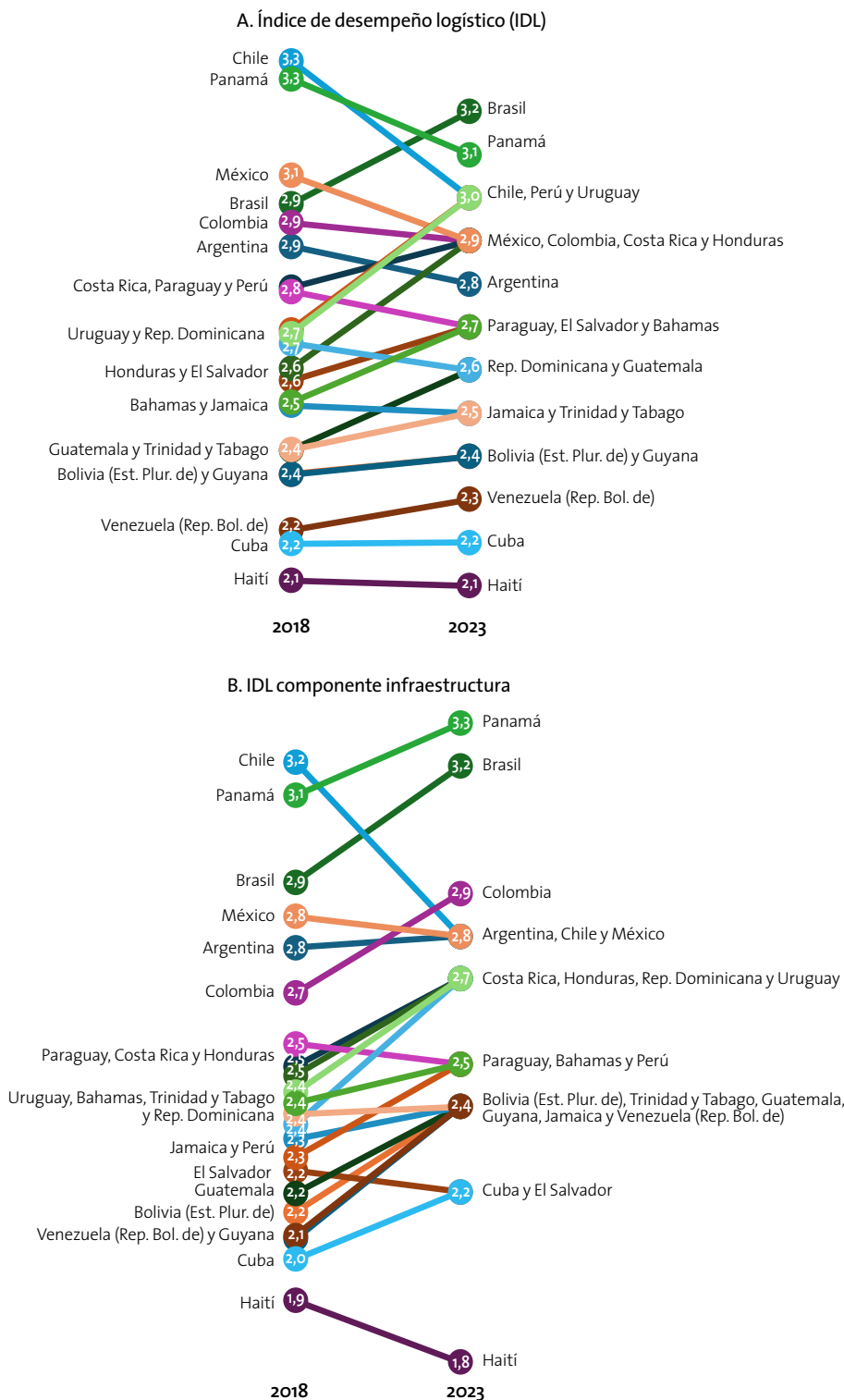
En América Latina y el Caribe, los datos de 22 países entre 2018 y 2023 indican una variación baja pero positiva del IDL en la mayoría de los casos. Se observó un aumento del índice en 10 países, mientras que en 6 se apreció una variación negativa y en el resto de los países, una variación constante o casi nula. Los índices IDL más altos de 2023 fueron registrados en Brasil (3,2), Panamá (3,1), Chile (3,0), Perú (3,0) y Uruguay (3,0). Las principales variaciones positivas fueron de 0,3 puntos en Honduras, Perú y Uruguay, mientras los países que registraron las principales reducciones en el periodo fueron Chile (-0,3), México (-0,2) y Panamá (-0,2).

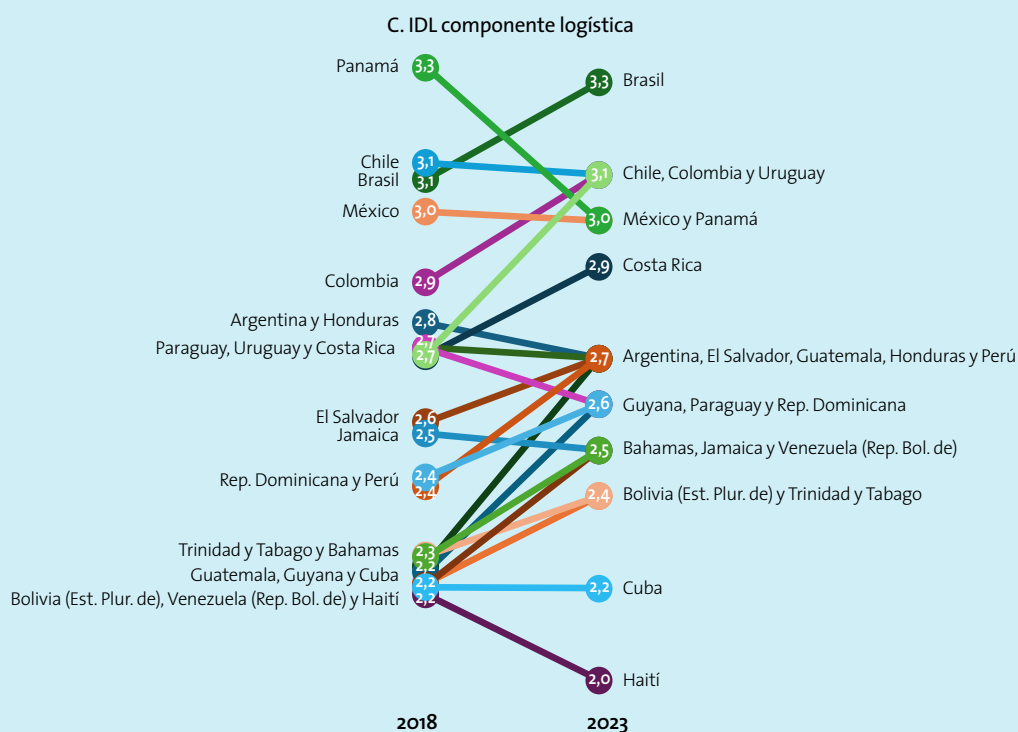
¹ Estos dos componentes están mencionados en este Boletín en algunos casos de forma simplificada como “componente infraestructura” y “componente logística”. El componente infraestructura mide si la calidad de la infraestructura es suficiente, si está en buen estado y si los servicios que dependen de ella, como la electricidad, el combustible y el agua, son de calidad y cuentan con precios accesibles. El componente de la logística mide la calidad de los servicios logísticos, como la disponibilidad y competencia de los proveedores, la calidad y el costo de servicios como almacenamiento, manipulación y servicios de valor agregado, y el uso de tecnología e innovación para mejorar el desempeño logístico (CEPAL, 2023).

En los componentes de infraestructura y logística, en general, se identificó un mayor avance, en donde 15 países registraron aumento en infraestructura, mientras solo 2 registraron reducción, y 13 países tuvieron aumento en la logística, con reducción en solo 4 países en el período. La variación fue cero o casi nula en 5 países para el componente infraestructura, y en 5 países para el de logística (véase el gráfico 1).

Gráfico 1

América Latina y el Caribe (22 países): puntajes y variación del Índice de Desempeño Logístico (IDL) por país, componentes de infraestructura y logística, 2018 y 2023





Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Índice de Desempeño Logístico (IDL) del Banco Mundial (2023).

En particular, para el componente de infraestructura se puede destacar cambios positivos del índice entre 2018 y 2023 para: Brasil, Guyana, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de), los cuales presentaron una variación positiva de 0,3 puntos. Panamá también tuvo una mejora importante (0,2), y registró el mejor indicador de infraestructura en el IDL para la región en 2023 (3,3). Por otro lado, hubo una variación negativa importante en Chile (-0,4), país que registró el indicador más alto de infraestructura en 2018, y en Haití (-0,1), lo cual representa el indicador más bajo de este componente en la región.

Con respecto al componente de logística, se puede destacar que Guatemala, Guyana y Uruguay registraron un aumento de 0,5, 0,4 y 0,4 puntos entre 2018 y 2023, respectivamente. Los países que registraron los mejores puntajes en este concepto en 2023 fueron Brasil (3,3), Chile (3,1), Colombia (3,1), Uruguay (3,1), México (3,0) y Panamá (3,0). Por el lado negativo, hubo reducción del índice en 4 países: Panamá (-0,3), Haití (-0,2), Paraguay (-0,1) y Argentina (-0,1). Los países con peor desempeño en la región fueron Bolivia (Estado Plurinacional de) (2,4), Trinidad y Tabago (2,4), Cuba (2,2) y Haití (2,0) y cabe mencionar que solo Haití registró una reducción en el componente.

A pesar de los avances identificados y los resultados en general positivos mencionados con relación al desempeño reciente de la infraestructura y la logística en América Latina y el Caribe, es preciso que la región muestre mejoras que permitan contar con una relación costo y beneficio más eficiente para los países. El siguiente capítulo se enfoca en este tipo de análisis, e introduce elementos clave de eficiencia aplicados a proyectos de inversión en infraestructura.

II. Análisis de costo y beneficio aplicado a proyectos de infraestructura

El mejor desempeño de la infraestructura puede ser vinculado a componentes exógenos, como la mayor dotación de factores, o a componentes endógenos, como la mayor eficiencia y efectividad de los proyectos. Un proyecto de inversión en infraestructura eficiente en general

permitiría una mejor relación costo y beneficio, lo que tiene el potencial de aumentar la productividad. La implementación de una tecnología más eficiente, por ejemplo, influye en el resultado de obtener mayores beneficios para los costos necesarios de los proyectos y, por lo tanto, es un elemento importante para este análisis con enfoque en la eficiencia de los proyectos.

Sin embargo, la aplicación de un análisis de costo y beneficio en la etapa de preparación de proyectos de inversión en infraestructura tiene grandes desafíos. Este tipo de análisis establece criterios concretos para seleccionar alternativas de inversión más eficientes, pero requiere más tiempo y recursos de análisis, lo que en ciertos casos es poco atractivo para los actores políticos que requieran implementar nuevas legislaciones en el corto plazo. Por ende, muchos de los factores que influyen en el desempeño de la infraestructura no están directamente relacionados con temas de ingeniería (y su respectivo análisis de costo y beneficio), sino con cuestiones administrativas o políticas (Glaeser y Poterba, 2021).

Por ejemplo, la inversión en infraestructura no se limita a nuevos proyectos, sino también al mantenimiento o a reemplazar la depreciación de activos que ya están en operación. En muchos casos se construyen nuevos proyectos, pero se descuida el mantenimiento, lo que genera costos adicionales y disminuye la eficiencia del uso de la infraestructura. Los nuevos proyectos en general reciben más interés político para su implementación y en muchos casos se les da prioridad por sobre los que requieren reformas o un mantenimiento de la infraestructura. En el ámbito político, en algunos casos, pequeños grupos de interés pueden retrasar o bloquear proyectos importantes y en otros, pueden surgir ineficiencias regulatorias que aumenten los costos y retrasen los cronogramas para la implementación del proyecto. Alcanzar un consenso político es aún más difícil cuando la infraestructura abarca múltiples jurisdicciones.

Un análisis de costo y beneficio con base en el flujo de caja descontado consiste en estimar los beneficios en los cuales se proyecte el valor de los usos futuros de la infraestructura y se calcule el valor presente de estos flujos usando una tasa de interés, como el costo de los fondos del gobierno que se ajuste de acuerdo con su nivel de riesgo. Posteriormente, se comparan los beneficios con el costo del proyecto, así como los desembolsos futuros de mantenimiento periódico que, como se mencionó, también deben predecirse y descontarse. En ese sentido, el análisis de costo-beneficio implica hacer proyecciones, lo que permite al evaluador ejercer ciertas discrecionalidades, por lo que es esencial desarrollar instituciones que puedan realizar cálculos rigurosos y no partidistas. La institucionalidad y la buena gobernanza son elementos clave no solo para la preparación de los proyectos, sino también para un buen análisis de los resultados de eficiencia.

Glaeser y Poterba (2021) propone tres soluciones para insertar este tipo de análisis más directamente en el proceso político. En primer lugar, se propone analizar el gasto en infraestructura en su conjunto, en lugar de los beneficios de proyectos específicos. Además, se recomienda la creación de bancos de infraestructura nacionales para recibir una fracción del gasto federal y asignar de manera independiente los fondos a proyectos que parecen tener beneficios particularmente altos en relación con los costos. Una tercera opción es mantener un análisis de costo y beneficio con el aporte de una agencia federal que permita asignar los fondos disponibles entre proyectos después de que se haya determinado el total del presupuesto, lo que permitiría aumentar la eficiencia de la asignación del capital.

Entre los elementos a considerar al implementar un proyecto de infraestructura, es esencial tener claros los montos de inversiones requeridos, ya que en general son muy altos, para con ello determinar si los beneficios futuros justifican los costos actuales. Es importante tener en cuenta el alcance y las funciones requeridas para el proyecto y la operación del servicio también después de la implementación, para así evaluar con detalle cómo el costo, el servicio, la capacidad y la seguridad varían según las principales opciones de proyectos relacionadas con el tamaño, el diseño y la tecnología.

Cabe destacar cómo la rentabilidad es un elemento clave, pero no solo en términos absolutos, sino también al compararse con otras opciones para lograr beneficios no monetarios. Para aumentar la eficiencia, los proyectos también necesitan considerar aspectos sociales, financieros y económicos junto con la resiliencia frente a desastres naturales y posibles

acciones de adaptación de infraestructura necesarias para hacer frente a riesgos ambientales, y medir la evolución de los sistemas proyectados en respuesta a cambios en las necesidades, tecnologías y capacidades financieras futuras.

A pesar de reconocer los desafíos para la implementación, el análisis de costo y beneficio es clave para mejorar la efectividad de los proyectos de infraestructura porque permite considerar de manera estructurada elementos tanto cuantitativos como cualitativos de proyectos de inversión en infraestructura física, optimizando, por ejemplo, la gestión de riesgos y el proceso de toma de decisiones (véase el cuadro 1).

Cuadro 1

Características claves y elementos para considerar en un análisis de costo beneficio para proyectos de infraestructura física

Característica	Elementos para considerar en el análisis
El análisis de costo y beneficio implica estimar el uso y los beneficios futuros de la infraestructura	Los beneficios para los usuarios a menudo se consideran más importantes que el costo de acceso, lo que suele implicar en sesgos de análisis. Hay que considerar también que las empresas que se beneficiarán de la construcción de infraestructura pueden tener un conflicto de intereses al informar sobre los beneficios y costos de esa infraestructura.
Medición de impactos sistémicos	La construcción de nueva infraestructura, por ejemplo, en el sector de transporte, implica posibles impactos en el uso de otras alternativas, como otras rutas y modos de transporte. Estimar los vínculos entre diferentes modos, o incluso diferentes rutas dentro de un modo determinado suele implicar la aplicación de un trabajo analítico detallado que va más allá del alcance del proyecto propuesto.
Evaluación de beneficios y costos auxiliares	La inversión en nueva infraestructura puede tener impactos en los patrones de uso de la infraestructura y la dirección del impacto probablemente dependerá del grado de sustitución entre la antigua y la nueva infraestructura. La magnitud de los beneficios de bienestar asociados con la nueva infraestructura está sujeta a debates y suposiciones.
Estimación de efectos macroeconómicos: incertidumbre sobre los posibles beneficios sociales	Si bien el gasto en infraestructura en general permite beneficios sociales, como la creación de empleo, existe incertidumbre, por ejemplo, sobre la cantidad y el valor social de los nuevos empleos. Es probable que la proporción de empleos por dólar de infraestructura varíe según el tipo de proyecto y las condiciones económicas más amplias que prevalecen cuando se emprende el proyecto.
Medición de los impactos sobre el PIB y la productividad	Los beneficios de la nueva infraestructura para la productividad están vinculados principalmente al uso del proyecto, por lo que es particularmente importante evaluar con precisión la utilización potencial. La nueva infraestructura también puede provocar una reubicación de la actividad económica que genere externalidades locales, como efectos de aglomeración, que son beneficios que se acumulan cuando las empresas y las personas se ubican cerca unas de otras, reduciendo así los costos de transporte. Sin embargo, si los proyectos de infraestructura simplemente trasladan personas y actividades de un área a otra, entonces se compensarán las pérdidas de aglomeración en el lugar que se está reduciendo, lo que debe sopesarse con los beneficios de aglomeración del área en expansión. Hay poca certeza económica sobre la magnitud de estos diferentes efectos.
Impactos distributivos: distribución de los costos y beneficios del proyecto entre la población	El enfoque estándar es tratar los beneficios para un grupo como equivalentes a los beneficios para otro y sumar los beneficios netos entre los grupos. Sin embargo, también se pueden considerar las pérdidas para las poblaciones vulnerables como mucho más graves que los beneficios para los prósperos. Por supuesto, las ponderaciones basadas en grupos deben reflejar valores morales y políticos, no estimaciones económicas, pero el análisis de costo-beneficio siempre puede proporcionar una variedad de estimaciones dependiendo de las ponderaciones que se asignan a diferentes poblaciones. El marco de costo-beneficio es flexible y puede adaptarse a una amplia gama de valores sociales.

Fuente: Elaboración propia con información de Glaeser y Poterba (2021).

En resumen, el análisis de costo y beneficio es una herramienta muy importante para la estructuración de proyectos de infraestructura, no obstante, su implementación incluye grandes desafíos. Para minimizarlos, es importante reconocer los elementos mencionados, establecer supuestos claros y adaptados para los objetivos de cada programa de inversión,

con transparencia. A pesar de que la magnitud de los impactos considerados en el análisis es incierta, el proceso de elaboración permite mayor comprensión de la distribución de costos y beneficios entre la población, con impactos positivos en la eficiencia de los proyectos y, por lo tanto, en el vínculo entre infraestructura, productividad y crecimiento económico de los países.

III. Consideraciones sobre la gestión de la inversión pública

La infraestructura pública es un motor clave del crecimiento, del desarrollo económico inclusivo y de la reducción de las desigualdades. Se reconoce ampliamente la necesidad de una gobernanza de infraestructura más sólida para una inversión de calidad, pero lograrlo ha sido un permanente desafío. Las pérdidas y el desperdicio en la inversión pública suelen ser sistémicos (FMI, 2022).

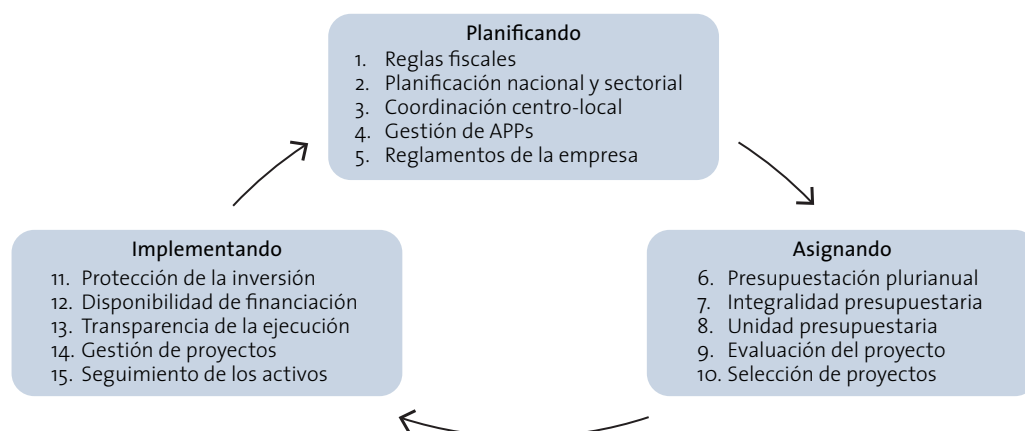
Como contribución para solucionar este desafío, se puede mencionar, por ejemplo, la metodología para la evaluación y calificación de infraestructuras (PIERS, por sus siglas en inglés), la cual sigue los criterios de los ODS. PIERS fue elaborada en los años 2020 y 2021 por un equipo global de expertos bajo el liderazgo de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa. Dicha herramienta tiene como enfoque garantizar que los proyectos creen “valor para las personas” y “valor para el planeta”, integrando consideraciones de resiliencia, sostenibilidad y circularidad (CEPE, 2024). La metodología está actualmente disponible en línea, de forma gratuita, para permitir una autoevaluación eficiente, y está diseñada para movilizar los esfuerzos de los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil para lograr la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La eficiencia de la gestión de la inversión pública también es un elemento crucial para obtener beneficios de crecimiento de la inversión adicional en infraestructura. En ese sentido, el FMI ha creado el marco de Evaluación de la Gestión de Inversiones Públicas (PIMA, por sus siglas en inglés), para evaluar la eficiencia, efectividad y sostenibilidad de los sistemas de gestión los países. El PIMA es un marco integral y estandarizado para evaluar las prácticas de gobernanza de infraestructura para países en todos los niveles de desarrollo económico.

Específicamente, el PIMA evalúa la gobernanza de la infraestructura utilizando 15 características institucionales clave en las tres fases del ciclo de la inversión pública: la planificación de inversiones sostenibles en el sector público, la asignación de recursos a las inversiones y a proyectos adecuados, y la implementación de proyectos a tiempo y dentro del presupuesto (FMI, 2023). El PIMA también evalúa tres factores transversales generales: el marco legal y regulatorio, los sistemas informáticos y la capacidad general del personal (véase el diagrama 2).

Diagrama 2

Marco de evaluación de la gestión de inversiones públicas (PIMA)



Fuente: FMI, 2015.

Este modelo de evaluación corrobora resultados de otros estudios de la literatura que subrayan la importancia de la transparencia y de las instituciones bien gobernadas en las tres etapas para un mejor desempeño de la inversión pública, lo que está asociado con instituciones más sólidas (FMI, 2015). En el marco PIMA, cada institución se evalúa tanto en términos de fortaleza institucional (la organización, políticas, reglas y procedimientos) como de efectividad (el grado en que el propósito previsto se está logrando en la práctica o si hay un impacto útil claro).

La metodología de evaluación está estructurada de manera que, para cada una de las 15 características institucionales, se identifican tres criterios clave: cumplido totalmente, parcialmente cumplido o no cumplido. Los países reciben una puntuación entre 0 (cuando las características no fueron identificadas, no están presentes) y 10 (cuando las características están plenamente implementadas) para cada criterio, de acuerdo con consultas estructuradas en cuestionarios. Enseguida, con base en los indicadores calculados para cada característica, se elaboran diagramas de buenas prácticas que permiten comparar países o grupos de países respecto a su eficiencia para la implementación de proyectos de inversión en infraestructura.

Las características institucionales del marco PIMA constituyen una hoja de ruta de criterios para mejorar el desempeño de las inversiones. Uno de los beneficios de la metodología es que permiten brindar a los responsables de las políticas públicas un mecanismo formal para identificar fortalezas y debilidades en sus sistemas de gestión y en los procesos necesarios para implementar las inversiones públicas. Esto contribuye a priorizar áreas de mejora en la implementación de reformas que conduzcan a una mayor eficiencia y efectividad.

A través del marco PIMA también es posible comparar ambientes institucionales distintos y buenas prácticas. En el análisis por grupos de países, por ejemplo, se identifican distintas prioridades para fortalecer las instituciones del PIMA. En las economías avanzadas, la prioridad es garantizar que sus marcos fiscales y presupuestarios proporcionen bases estables y sostenibles para la planificación de inversiones en todos los niveles de gobierno. Los mercados emergentes, por otro lado, deberían enfocarse en adoptar acuerdos más rigurosos y transparentes para la evaluación, selección y aprobación de proyectos de inversión. Asimismo, los países en desarrollo de bajos ingresos deberían centrarse en fortalecer las instituciones relacionadas con el financiamiento, la gestión y el seguimiento de la implementación de proyectos. Esta priorización contribuye en última instancia a una mejor asignación de recursos, mejores resultados de proyectos y un desarrollo económico sostenible (FMI, 2015).

IV. Principios del G20 para una inversión en infraestructura de calidad

Otro marco muy importante a la luz de la efectividad de la infraestructura son los principios del G20 para una inversión en infraestructura de calidad. Los seis principios se establecieron en la reunión del G20 de 2019, en Japón, los cuales son voluntarios y no vinculantes, y brindan una dirección estratégica para promover la inversión en infraestructura de calidad. Dichos principios se basan en el consenso de que la infraestructura es un motor de prosperidad económica y proporciona una base sólida para un crecimiento y un desarrollo sostenible, equilibrado e inclusivo (G20, 2019).

La mejor calidad de las infraestructuras planteada permitiría lograr mejores resultados para los recursos invertidos, lo que tiene también el potencial de estimular una mayor movilización de financiamiento de diversas fuentes, en particular del sector privado y de fuentes institucionales, incluidos los bancos multilaterales de desarrollo. De esa manera, la calidad y la cantidad de las inversiones pueden contribuir de forma complementaria para cerrar la brecha en infraestructura, desarrollar la infraestructura como una clase de activo y maximizar los impactos positivos de la inversión en infraestructura según a las condiciones de cada país (G20, 2019).

Principios del G20 para promover una inversión en infraestructura de calidad

- Principio 1: Maximizar el impacto positivo de la infraestructura para lograr un crecimiento y desarrollo sostenibles
- Principio 2: Aumentar la eficiencia económica en vista de los costos de ciclo de vida
- Principio 3: Integrar consideraciones ambientales en inversiones en infraestructura
- Principio 4: Construir resiliencia contra los desastres naturales y otros riesgos
- Principio 5: Integrar consideraciones sociales en inversiones de infraestructura
- Principio 6: Fortalecer la gobernanza de la infraestructura

Una característica muy importante del sector de infraestructura es el potencial para fortalecer encadenamientos productivos locales y regionales, y proporcionar la creación de un círculo virtuoso de actividades económicas. La calidad de la infraestructura tiene un rol muy importante en este contexto, porque permite un mayor impacto en distintos sectores.

El **Principio 1** destaca que la inversión en infraestructura de calidad tiene como objetivo maximizar estos impactos multisectoriales positivos mientras se garantiza la responsabilidad fiscal, fomenta el crecimiento económico y la sostenibilidad. Esto incluye la creación de empleos, estimular las economías y promover la transferencia de tecnología y el desarrollo de capacidades. Las inversiones deben alinearse con los objetivos de desarrollo sostenible, las estrategias de desarrollo nacionales, regionales y globales, y los compromisos internacionales, garantizar la inclusión y la accesibilidad. La conectividad mejorada en todos los niveles es crucial, respaldada por la movilización de recursos internos para abordar el déficit de financiación de infraestructura y la asistencia para el desarrollo de capacidades en los países en desarrollo. Además, las estrategias de inversión deben adaptarse a las condiciones locales y cumplir con las regulaciones pertinentes.

En el **Principio 2** se hace referencia a la necesidad de lograr una buena relación calidad-precio y garantizar la asequibilidad de la inversión con respecto al costo total a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos. Este enfoque amplio e integral considera los costos y beneficios desde el inicio de la etapa de preparación del proyecto, planificación, diseño, financiación, construcción, operación y mantenimiento (O&M). Es crucial en este contexto identificar estrategias para mitigar los riesgos de retrasos y sobrecostos, incluso aquellos que puedan surgir en fases posteriores a la entrega, así como aprovechar tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia económica y el monitoreo de la infraestructura.

De acuerdo con los principios del G20, los elementos necesarios para lograr este objetivo pueden incluir: i) una amplia participación de las partes interesadas durante todo el proyecto; ii) experiencia en planificación, operaciones y asignación/mitigación de riesgos; y iii) aplicación de salvaguardias e instrumentos apropiados (G20, 2019). El enfoque en el costo-beneficio también permite, por ejemplo, establecer criterios para mejorar el proceso de elección entre reparar o actualizar una infraestructura existente o lanzar un nuevo proyecto. Sin embargo, es importante considerar que existen desafíos políticos importantes para implementarlo, como se comentó en la sección II de este *Boletín FAL*, la cual enfatiza también posibles soluciones para insertar el análisis de costo y beneficio más directamente en el proceso político de los países.

El **Principio 3** menciona que para promover la calidad es necesario también incluir consideraciones ambientales en el proceso de inversión en infraestructura. Los impactos positivos y negativos en el medio ambiente deberían ser incorporados en todo el ciclo de vida del proceso de inversión en infraestructura, incluso con una mejor divulgación de la información ambiental, lo que permitiría así ampliar las posibilidades del uso de instrumentos financieros verdes. Es esencial darle transparencia para todas las partes interesadas y evaluar continuamente el impacto que la inversión en infraestructura genera en el medio ambiente (por ejemplo,

los ecosistemas naturales, la biodiversidad, el clima, el tiempo y el uso de recursos), lo que permitiría mejorar la apreciación de los proyectos y aumentar la conciencia sobre los riesgos relacionados. Los proyectos de inversión en infraestructura también deberían tomar en cuenta las circunstancias de los países y las estrategias nacionales y contribuciones para la transición a estrategias de bajas emisiones de carbono a largo plazo.

El **Principio 4** señala la necesidad urgente de garantizar la adaptabilidad a largo plazo y desarrollar la resiliencia de la infraestructura frente a los riesgos de desastres naturales. Por un lado, la gestión del riesgo de desastres debería influir en el diseño de la infraestructura, lo que representa por ejemplo implementar acciones de adaptación al riesgo climático. Por otro lado, mecanismos de financiación y seguros contra riesgos de desastres también pueden ayudar a incentivar la infraestructura mediante la financiación de medidas preventivas para aumentar la resiliencia.

El desarrollo de la infraestructura también debe priorizar la participación económica y la inclusión social. Los impactos económicos y sociales deben evaluarse durante todo el ciclo de vida del proyecto, con acceso abierto y sin discriminación a los servicios de infraestructura, garantizado mediante procesos de toma de decisiones de manera inclusiva y la implementación de procesos de consulta con las comunidades afectadas.

De acuerdo con el **Principio 5**, la inclusión debe integrarse en todas las etapas, desde el diseño hasta la entrega y la gestión, respetar los derechos humanos y abordar las necesidades de los grupos vulnerables. En este contexto, las oportunidades de empleo igualitarias y las condiciones de trabajo seguras, incluidas para las mujeres, son fundamentales para el empoderamiento económico y el éxito de los proyectos.

Por fin, el **Principio 6** señala que la buena gobernanza de la infraestructura es esencial para garantizar la rentabilidad, responsabilidad, transparencia y la integridad a largo plazo de la inversión. Se requieren reglas claras, instituciones sólidas y coordinación entre los sectores público y privado. La transparencia en licitaciones y decisiones promueve proyectos rentables y seguros. La participación de múltiples partes interesadas y la evaluación de la sostenibilidad financiera son fundamentales. Además, se deben tomar medidas contra la corrupción y garantizar acceso a información para una toma de decisiones informada.

Cumplir con estos principios de calidad es clave para garantizar un buen desempeño integral de los proyectos, de manera que las inversiones realizadas puedan convertirse efectivamente en mejoras en infraestructura y productividad para los usuarios involucrados. El mejor desempeño permite más eficiencia en las operaciones logísticas y, como se mencionó anteriormente, impacta positivamente en la productividad, lo que resulta en un aumento del potencial para atraer inversiones, en un ciclo virtuoso de desarrollo económico en los países y regiones involucradas.

V. Conclusiones y recomendaciones

La transformación del modelo de desarrollo de América Latina y el Caribe para avanzar hacia un futuro más productivo, inclusivo y sostenible, como señala el lema definido para el 75° aniversario de la CEPAL, exige no solo más inversión en infraestructura, sino también debe estar acompañada de una mayor calidad para alcanzar un mejor desempeño de los proyectos. Como se mencionó en este *Boletín*, la mayor calidad está asociada a la mejor preparación de los proyectos y a la mayor efectividad de los servicios ofrecidos. Los desafíos que enfrenta la región para lograrlo son por un lado económicos, como es el caso de la necesidad de hacer frente a los elevados costos de construcción y a gastos necesarios para superar los cuellos de botella logísticos, pero, por otro lado, también son retos sociales, ambientales, y en muchos casos políticos, como resultado de la presión de grupos de interés, que puede generar bloqueos o retrasos.

El mejor desempeño de los proyectos permite solucionar ambos tipos de desafíos. Sin embargo, hay que considerar que el cumplimiento de criterios de calidad puede, a primera vista, involucrar aumento de tiempos y costos de implementación, por ejemplo, con más exigencias regulatorias o mayores costos de materiales. Por otro lado, la mejora en el desempeño de las inversiones permite reducir riesgos, lo que aumenta las oportunidades de financiamiento y puede incluso influir en la estructura de deuda de un proyecto debido a un potencial de flexibilización en los requerimientos de garantías, y generación de oportunidades. En ese sentido, los principios del G20 mencionados proporcionan un marco para maximizar el impacto positivo de la infraestructura en la preparación y ejecución de los proyectos, enfatizar el vínculo entre calidad y eficiencia, con resultados más efectivos.

El análisis de costo beneficio es un elemento clave en el desempeño de los proyectos, lo que implica estimar el uso y los beneficios futuros de la infraestructura. Como se aclaró en este *Boletín FAL*, los proyectos de infraestructura física en general tienen características claves que dificultan este tipo de análisis, como los posibles sesgos, la incertidumbre en los impactos sistémicos futuros, los cambios en los patrones de uso de la infraestructura y la dirección del impacto, la incertidumbre sobre los beneficios sociales, y sobre los efectos en el PIB en y en la productividad, así como la dificultad para estimar la distribución de los costos y beneficios del proyecto entre la población. Sin embargo, la aplicación de metodologías de análisis puede estandarizar y optimizar este tipo de estimación, lo que también facilita el importante papel del sector público en explicar los beneficios concretos de la infraestructura de calidad para las personas.

Para optimizar el proceso de gestión de inversiones públicas, este *Boletín FAL* mencionó el marco PIMA del FMI, una metodología con 15 características institucionales claves para mejorar el desempeño de las inversiones. El modelo brinda a los responsables de políticas públicas un mecanismo formal para analizar sus sistemas de gestión y procesos necesarios para implementar las inversiones públicas con más calidad, lo que permite por ejemplo la priorización de reformas. En ese sentido, se reconoce que la estructura económica, incluida su gobernanza y sus reglas, también puede ser un determinante importante de la productividad (FMI, 2023).

La preparación y presentación de proyectos de inversión en infraestructura con mejor potencial de desempeño, criterios de eficiencia y efectividad sólidos y ampliamente adoptados por instituciones multilaterales permiten establecer más sinergias entre distintas partes interesadas en el proceso de inversión. Además, aumentan el atractivo y la solidez de los proyectos, junto con mayores opciones de financiación, y por lo tanto contribuyen a la atracción de capitales. Una vez que los servicios de infraestructura se encuentran en la fase de operación, una mayor calidad de las inversiones permite que la logística sea también más efectiva y eficiente. En ese sentido, el mejor desempeño de las inversiones en infraestructura es clave no solo para la etapa de planificación de proyectos, sino también para la operación y prestación de servicios. De esta manera, contribuye de distintas formas para optimizar los procesos productivos locales en América Latina y el Caribe y, en consecuencia, aumentar la competitividad de la región.

VII. Publicaciones de interés



Boletín FAL N° 399

La facilitación del comercio en América Latina y el Caribe: formalidades, infraestructura y logística

Sebastián Herreros
Miryam Saade Hazin

El presente *Boletín FAL* ofrece un panorama de los avances registrados por los países de la región en la implementación de sus respectivas agendas de facilitación del comercio, así como de los principales desafíos que subsisten en este ámbito.

Disponible en:

Español

Inglés



Boletín FAL N° 400

Propuestas para ampliar la conectividad fluvial en América del Sur

Leonel Temer
Ernani Muraro
Juan Carlo Paz

En este *Boletín FAL* se presentan algunas oportunidades de integración física fluvial en América del Sur que podrían constituir un paso importante en el diseño de un sistema de navegación fluvial sostenible para la región, y al mismo tiempo se visualizan las oportunidades que la intermodalidad ofrece a la logística regional.

El presente documento se inscribe en los análisis sobre infraestructura y conectividad de la CEPAL. El estudio fue realizado con el apoyo del programa ordinario de cooperación técnica de la CEPAL, en el marco de las actividades del proyecto de la Cuenta de las Naciones Unidas para el Desarrollo, "Transport and trade connectivity in the age of pandemics: contactless, seamless and collaborative UN solutions".

Disponible en:

Español

Inglés