

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

CARRETERA INTEROCEÁNICA IIRSA SUR DE PERÚ

UN MEGAPROYECTO
CON PREINVERSIÓN *EXPRESS*

Juan Alberti | Andrés Pereyra

SERIE: Estudios de Caso de Megaproyectos

CARRETERA INTEROCEÁNICA IIRSA SUR DE PERÚ

UN MEGAPROYECTO
CON PREINVERSIÓN *EXPRESS*

Juan Alberti | Andrés Pereyra

**Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo**

Alberti, Juan

Carretera Interoceánica IIRSA Sur de Perú: un megaproyecto con preinversión express /
Juan Alberti, Andrés Pereyra.

p. cm. - (Monografía del BID ; 623)

Incluye referencias bibliográficas

1. Roads-Economic aspects-Peru. 2. Roads-Economic aspects-South America. 3. Infrastructure (Economics)-Peru. 4. Infrastructure (Economics)-South America. 5. Economic development projects-Peru. 6. Economic development projects-South America. 7. South America-Economic integration. I. Pereyra, Andrés. II. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Transporte. III. Título. IV. Serie. IDB-MG-623

Palabras clave: infraestructura; transporte; preinversión; grandes proyectos; megaproyectos

Clasificaciones JEL: H8, D72, R40

Código de publicación: IDB-MG-623

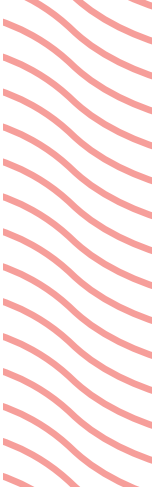
Copyright © 2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Los autores agradecen la valiosa contribución de Rafael Capristán a todo el proceso de investigación.





CONTENIDO

ESTUDIOS DE CASO DE MEGAPROYECTOS.....	5
PREFACIO	7
1. EL RIESGO EN MEGAPROYECTOS	9
2. LA ETAPA DE PREINVERSIÓN EN LOS MEGAPROYECTOS.....	13
3. CARRETERA INTEROCEÁNICA IIRSA SUR: UN EJEMPLO DE PREINVERSIÓN EXPRESS	17
BIBLIOGRAFÍA	32



ESTUDIOS DE CASO DE MEGAPROYECTOS

SERIE

Este documento es resultado de un significativo esfuerzo de investigación sobre megaproyectos de transporte en América Latina y el Caribe desarrollado en los años 2016, 2017 y 2018. El objetivo ha sido documentar buenas prácticas, así como lecciones aprendidas, considerando lo que la literatura especializada sugiere tener en cuenta.

Se han estudiado ocho megaproyectos de distintos subsectores de transporte, desarrollados en diferentes países de la región: Carretera Interoceánica IIRSA Sur de Perú; Metro de Santo Domingo, en República Dominicana; Ampliación del Canal de Panamá; Transmilenio de Bogotá, en Colombia; Modernización de los Ferrocarriles Suburbanos de Buenos Aires, en Argentina; Ampliación del Aeropuerto Internacional de México; Rodoanel Tramo Norte de San Pablo, en Brasil, y Teleférico de La Paz, en Bolivia. Para cada caso, se ha realizado un extenso relevamiento de información en fuentes secundarias y se han tenido entrevistas con actores responsables de su planificación e implementación.

A partir de dicho proceso de investigación surge esta serie, Estudios de Caso de Megaproyectos. Es el deseo de los autores que ella se transforme en un insumo valioso para aquellos países que deseen embarcarse en el desafío de la planificación y ejecución de un megaproyecto de transporte.



PREFACIO

La preinversión es la etapa fundacional del proyecto, y concluye con la estructuración contractual y comienzo de la implementación. Una preinversión con estudios técnico-económicos completos lleva a una mejor ejecución, disminuyendo la probabilidad de sobrecostos y retrasos desmesurados, ya que posibilita contratos mejor diseñados y con menor asimetría de información entre las partes.

*Los megaproyectos, en virtud de su dimensión y complejidad, requieren plazos muy largos para realizar estudios de preinversión deseables, siendo, muchas veces, superiores a los períodos de gobierno. Los impulsores enfrentan, normalmente, el **dilema de la preinversión**: realizar estudios completos, que mejoren la probabilidad de una adecuada ejecución, asumiendo el riesgo de bloqueo político por parte de posteriores administraciones, o desarrollar procesos de preinversión muy cortos, que deriven en una rápida contratación, aceptando el riesgo de mayores conflictos y renegociaciones durante la ejecución, y la alta probabilidad de retrasos y sobrecostos de gran porte.*

1

EL RIESGO EN MEGAPROYECTOS

Los megaproyectos representan un desafío en virtud del mayor riesgo de viabilidad económica, riesgo ambiental y social, y riesgo político.

Los megaproyectos de transporte suelen diferenciarse de los proyectos pequeños y medianos por el monto de inversión que implican. Comúnmente se utiliza el límite de los USD 1.000.000.000 (mil millones) para determinarlos (Flyvbjerg, 2014). También **se caracterizan por el mayor riesgo que estos suponen**, como consecuencia de su complejidad en diferentes aspectos, la que genera incertidumbre sobre variables de importancia decisiva para su desarrollo. Los megaproyectos son riesgosos por su tamaño, tiempo de ejecución y complejidad (Sykes, 1998).

En primer lugar, los megaproyectos tienen un **alto riesgo de viabilidad económica**, asociado a la alta probabilidad de tener importantes sobrecostos y sobrestimación de beneficios. La viabilidad económica (o *rentabilidad* económica) estimada puede resultar muy diferente a la real.

Los sobrecostos¹ son un fenómeno recurrente en megaproyectos, y una parte de estos debe reconocerse como intrínseca, es decir, que es muy difícil de eliminar. Considerando la magnitud financiera de un megaproyecto, sus sobrecostos también presentarán gran dimensión y, por tanto, tendrán un impacto superior, especialmente fiscal, respecto a los proyectos más pequeños. Existen mayores costos por

¹ Para una definición precisa de *sobrecosto*, se sugiere ver *Manual para la estimación y seguimiento del costo de un programa de infraestructura*; Banco Interamericano de Desarrollo, 2016.

Los megaproyectos tienen un riesgo de viabilidad económica mayor que los proyectos más pequeños. Con este nombre se señala al riesgo de que la rentabilidad económica del proyecto resulte mucho menor a la prevista en el momento de tomar la decisión de llevarlo adelante.

retrasos, por variaciones inesperadas en el tipo de cambio, por riesgo geológico, alteraciones de precios internacionales de insumos relevantes, expropiaciones, con importes difíciles de estimar, y por las demandas ambientales que suelen aparecer en el camino de los megaproyectos (Flyvbjerg, Bruzelius y Rothengatter, 2003). No obstante, también puede haber sobrecostos derivados de una subestimación inicial de los costos debido a razones estratégicas, sumado, normalmente, a una insuficiencia en el recabado de información previo al contrato de construcción de la obra (Flyvbjerg et al., 2003).

Mirado desde el lado de los beneficios, cabe destacar que el pronóstico de uso de las distintas infraestructuras de transporte suele ser sustancialmente distinto a lo que finalmente sucede. La subestimación de costos y sobrestimación de beneficios se da de forma más evidente en megaproyectos que en proyectos pequeños y medianos, y se traduce en mayores riesgos económicos y financieros. Vale subrayar, además, que la mejora sustantiva en las técnicas de estimación y la capacidad de cálculo registrada en las últimas décadas no ha mejorado, en promedio, la precisión de la estimación de costos y beneficios (Flyvbjerg et al., 2003).

Los megaproyectos también presentan **un riesgo ambiental y social particularmente alto**. Por su tamaño, tanto la probabilidad de un impacto efectivo como la magnitud del impacto suelen ser altas. Normalmente, aunque no siempre, se realizan estudios de impacto ambiental para identificar y gestionar formalmente este riesgo. No obstante, en estas estimaciones son comunes la falta de precisión y el uso de un horizonte temporal incorrecto, además de las dificultades para incluir sus resultados en el proceso de toma de decisiones (Flyvbjerg et al., 2003).

A los anteriores riesgos, estos proyectos suelen sumar un alto **riesgo político**, que impacta en las posibilidades de obtener financiamiento y ser concretados. Los megaproyectos requieren períodos de preinversión, inversión y puesta en funcionamiento que son, muchas veces, mayores que los de los ciclos de los gobiernos. Este hecho

Existen dos enfoques para gestionar los riesgos. Un enfoque de *predecir-controlar*, que identifica riesgos *ex ante*, propone medidas para su gestión y controla su cumplimiento; el otro enfoque es el de *preparar-comprometer* y establece relaciones flexibles entre agentes, que faciliten la adaptación a posibles riesgos inherentes a los megaproyectos.

introduce, por sí solo, un mayor riesgo político, entendido como el riesgo de que el proyecto finalmente no se ejecute porque la administración entrante ya no tenga interés.

Además, se distingue el riesgo que imponen las nuevas tecnologías que los megaproyectos suelen utilizar, este incluye, entre otros, riesgos en seguridad, en salud y riesgos ambientales (Greiman, 2013). También se considera el riesgo que en el contexto económico y social imponen ciertos eventos repentinos, que generan cambios en el proceso de toma de decisiones por parte de los encargados de gestionar la planificación y ejecución (Dimitriou et al., 2014).

Existen al menos dos **enfoques para la gestión de los riesgos de megaproyectos**, que pueden ser complementarios. Por un lado, el enfoque tradicional de gestión de proyectos, asociado a entender los riesgos de antemano y procurar evitarlos, al que se puede llamar enfoque de *predecir-controlar*. El segundo enfoque promueve la flexibilidad para adaptarse a los riesgos que puedan presentarse; a esta perspectiva es posible llamarla *preparar-comprometer* (Koopmans y Rietveld, 2013).

El primer enfoque puede utilizar las siguientes metodologías: el análisis de árbol de fallas, eventos o decisiones; análisis de sensibilidad; planificación de escenarios, y valor presente neto, entre otros (Ebrahimnejad, Mousavi y Seyrafiapou, 2010). A partir de estos análisis, los riesgos que tienen determinados niveles de impacto esperado e incertidumbre se asignan a los distintos participantes en los diferentes contratos estipulados (Guasch, Suárez-Alemán y Trujillo, 2016). Desde este enfoque, el análisis previo y la gestión del riesgo asociado a la viabilidad económica y a la sostenibilidad ambiental y social deben ser fortalecidos. Para eso es necesario contar con datos más precisos (medias y varianzas) acerca de los errores históricamente cometidos. Además, se requiere una mejora en la sistematización de la información sobre proyectos precedentes, para desarrollar estudios de preinversión más completos que permitan comunicar adecuadamente sus resultados a inversores públicos y privados, parlamentos, medios y público en general (Flyvbjerg et al., 2003).

Desde el segundo enfoque, se entiende que, por la propia naturaleza del proyecto, algunos riesgos se pueden visualizar de antemano y gestionar, pero aparecerán otros, no previstos, que igualmente deberán ser gestionados (Hillson y Simon, 2012). Se focaliza en la gestión de cadena de suministro, la búsqueda de asociaciones con los distintos grupos de interés, y de una estrategia genérica de enfrentamiento a riesgos inevitables (Priemus, Giezel y Bosch-Rekvelde, 2013). Se procura dejar abiertos los términos de referencia de los involucrados; el objetivo es, básicamente, establecer reglas funcionales, buscando un flujo de información constante entre cliente, administración, contratistas y proveedores (Koopmans y Rietveld, 2013).

Evidentemente, no existe una receta específica y genérica para la aplicación de los enfoques sobre la gestión de los riesgos en estos casos; depende del megaproyecto bajo análisis. Lo que sí resulta evidente es que la etapa de preinversión es fundamental en la gestión de los megaproyectos.

2

LA ETAPA DE PREINVERSIÓN EN LOS MEGAPROYECTOS

El ciclo de un proyecto de infraestructura, normalmente, se divide en cuatro fases: preinversión, inversión, operación y evaluación *ex post*. En la fase de preinversión, las autoridades deben optar entre distintas alternativas y definir si se implementará la alternativa seleccionada. Es útil para eliminar posibles incertidumbres y evitar tomar riesgos innecesarios (Cohen y Martínez, 2004).

Es tan importante hacer el proyecto correcto como hacer el proyecto correctamente. En ocasiones, se generan proyectos cuyos costos de construcción y mantenimiento son mayores al valor que estos tienen para la sociedad. Son los clásicos *elefantes blancos* de la infraestructura (Samset y Williams, 2010).

Una buena etapa de preinversión debe ser útil para gestionar los riesgos, en el marco de los objetivos que se persigan al desarrollar el megaproyecto. La preinversión incluye todas las actividades desde la concepción de la idea hasta la resolución formal de que el proyecto será financiado y ejecutado y, por tanto, no es un concepto ambiguo. Incluye los estudios típicos de perfil, factibilidad o diseño de ingeniería, dependiendo de la estructura institucional y contractual seleccionada, aunque también puede incluir el proceso de diálogo y gestión de los diferentes grupos de interés relacionados al proyecto.

La preinversión incluye todas las actividades desde la concepción de la idea hasta la resolución formal de que el proyecto será financiado y ejecutado.

La preinversión del proyecto tiene un fuerte impacto en la probabilidad de ser ejecutado dentro de los costos y tiempos previstos. Particularmente importantes son la calidad del contrato que se proponga –asignación de riesgos y demás aspectos que minimicen los conflictos y favorezcan procedimientos justos y expeditivos de resolución de diferencias– y la precisión de la información sobre la que se base dicho contrato –la que surge de estudios previos–, elementos fundamentales para evitar largos procesos de ejecución y abundantes sobrecostos y retrasos.

Al respecto, es posible hacer una distinción especialmente importante acerca de los megaproyectos. **En estos, el momento formal en que se toma la decisión de avanzar puede no ser el momento real en que se resuelve financiarlos o ejecutarlos.** Esto afecta particularmente el alcance y la calidad de los estudios de preinversión.

La decisión real *temprana* de avanzar en un proyecto puede estar asociada a la gestión de riesgos. Por ejemplo, unos estudios de preinversión completos, necesarios para disminuir el riesgo de viabilidad, pueden requerir varios años, entre perfil, prefactibilidad, factibilidad y diseño de ingeniería (este último, si es necesario en el marco del financiamiento seleccionado). Esto puede imponer un riesgo de cambio político que implique que el megaproyecto no sea factible. De la misma manera, un proceso de discusión social transparente y de negociación inclusiva puede generar reacciones en distintos grupos de presión, que tal vez estén defendiendo intereses corporativos distintos a los de la sociedad en general, lo que puede suponer un riesgo político-corporativo demasiado alto.

Un gobierno que quiere ejecutar un megaproyecto enfrenta, muchas veces, el dilema de la preinversión: buenos estudios de preinversión aumentan la probabilidad de ejecutar con la calidad, costo y tiempos previstos, pero aumentan, también, la probabilidad de bloqueo político del proyecto, en virtud del tiempo que requieren.

El dilema de la preinversión puede verse como el compromiso entre el riesgo de viabilidad y el riesgo político. Es común

que en los países en desarrollo se priorice mitigar el riesgo político sobre mitigar el riesgo de viabilidad económica, lo que resulta en estudios de preinversión insuficientes y en limitados procesos de negociación con los grupos de interés, en beneficio de una rápida decisión de llevar adelante una alternativa del proyecto y un rápido proceso de contratación. En estos casos, los proyectos implementados (que quizás de otra manera no lo hubiesen sido) enfrentan, con alta probabilidad, mayores sobrecostos y retrasos, viéndose afectada la calidad del producto o servicio obtenido.

Muchos países han desarrollado mecanismos institucionales para que se respete una secuencia de estudios de preinversión y garantizar, así, la selección de una alternativa viable económicamente.² Sin embargo, en el caso de los megaproyectos es usual que se salteen dichos mecanismos, o que se respeten, pero con estudios de preinversión incompletos, solamente para cumplir con los pasos burocráticos necesarios para obtener la decisión formal.

Los estudios de preinversión, en general, y en megaproyectos, en particular, suelen mostrar problemas para el correcto pronóstico de costos, tiempos y beneficios, lo que afecta en el riesgo de viabilidad económica. Aparte de los errores honestos que pueden ocurrir en el trabajo de pronosticar dichas variables, debido a su complejidad, suele asimismo existir una manipulación estratégica para que el megaproyecto continúe con el proceso para llegar a la aprobación formal (Flyvbjerg, Garbuio y Lovallo, 2009). La importancia política y la dificultad metodológica de generar los pronósticos se combinan y generan un importante problema ético para los encargados de desarrollarlos. En megaproyectos es usual que planificadores, economistas, ingenieros y demás técnicos encargados tengan que revisar sus pronósticos porque no satisfacen a sus superiores políticos (Wachs, 1990).

Esta estructura especial de riesgos de los megaproyectos impone el desafío de no caer en *bloqueos internos* que puedan acrecentar particularmente el riesgo de viabilidad económica.

2 Denominados comúnmente *sistemas nacionales de inversión pública* (SNIP).

En megaproyectos es usual que se utilice una estrategia de gestión de riesgos inconsistente, lo que aumenta la probabilidad de que estos se materialicen e intensifiquen su impacto.

ca y ser potenciales generadores de elefantes blancos. Se le llama *bloqueo interno* a la situación en la que los tomadores de decisión muestran un creciente compromiso con un curso ineficaz de acción (*lock-in* en inglés). Se comprometen con un proyecto cuando deberían reevaluarlo (Cantarelli, Flyvbjerg, Wee y Molin, 2010).

Este fenómeno no siempre está asociado al compromiso temprano con el proyecto, que incluso podría ser beneficioso para hacerlo viable. Se refiere al compromiso desmedido con un proyecto que es *malo* para las partes involucradas por no ser útil, por tener una estructura riesgo-beneficio poco razonable.³ Algunos indicadores de este bloqueo son: el acrecentamiento del compromiso, la inflexibilidad o clausura de otras alternativas, la existencia de costos hundidos y la necesidad de justificación de otros emprendimientos (Cantarelli y Flyvbjerg, 2013).

La importancia de la etapa de preinversión ha sido reconocida en diversos estudios (Lessard y Miller, 2001; Meier, 2008; Morris, 2009; Alberti, 2015). En los megaproyectos, donde los riesgos son especialmente relevantes, la preinversión adquiere, también, mayor importancia. Es fundamental que, desde etapas tempranas, la priorización de la gestión de riesgos sea coherente con el enfoque para su gestión, lo que no siempre sucede. Por ejemplo, es usual que se priorice la gestión del riesgo político utilizando un enfoque de predecir-controlar, cuando lo lógico sería promover una estrategia de preparar-comprometer.

A continuación se muestra el caso de un megaproyecto con una etapa de preinversión en la que se priorizó la gestión del riesgo político, y que resultó en la materialización de otros riesgos, como el de viabilidad económica, a su vez reforzado por una estrategia de gestión de riesgos inadecuada.

³ Por *riesgo* se entiende no solo el riesgo económico, sino también el político, social, ambiental, entre los otros ya mencionados.

3

CARRETERA INTEROCEÁNICA IIRSA SUR:

UN EJEMPLO DE PREINVERSIÓN EXPRESS⁴

CONTEXTO

En la segunda mitad del siglo xx, la economía peruana tuvo un crecimiento económico bajo. En términos de PBI per cápita, creció a un ritmo del 1 % anual entre 1950 y 2001, con un estancamiento bastante pronunciado a partir de 1975, con alta volatilidad, mostrando una recuperación relativa en la década de 1990.

Durante dicha década, la región andina había logrado cierto consenso respecto a que debía fortalecerse la integración regional. Debido a los costos asociados al transporte para el intercambio de productos, entre otros motivos, el comercio intrarregional era relativamente bajo.

En este contexto, comenzó un período de construcción de carreteras que, se esperaba, unirían a la región y dinamizarían el comercio. Al avanzar en este sentido, también se comenzaron a realizar esfuerzos para aumentar el intercambio con Brasil, bajo la premisa de que ello llevaría a

⁴ La construcción del caso se realizó con base en información secundaria y entrevistas a agentes que participaron del proyecto en distintas etapas, referentes del sector público, así como a expertos sectoriales.

El proyecto nace con un gran impulso político, justificado por el empuje que la infraestructura de integración podría darle al crecimiento.

mayores inversiones extranjeras –particularmente provenientes de Asia–.

El proyecto de la carretera interoceánica surgió a partir de la Iniciativa IIRSA, una iniciativa presidencial. En ella se acordaron los principales proyectos de integración; para Perú, inicialmente estos eran IIRSA Sur e IIRSA Norte, y ambos se entregarían en concesión.

El proyecto nació con un gran impulso político. Sin embargo, hasta la firma de la iniciativa, no estaba dentro de los planes de gobierno, al menos no con ese nivel de prioridad. Fue el empuje político, basado en el proyecto de integración, lo que lo puso en primer lugar.

IIRSA Sur constaba entonces de cinco tramos: San Juan de Marcona-Urcos; Urcos-Puente Inambari; Puente Inambari-Iñapari; Puente Inambari-Azángaro, y Matarani-Azángaro, Ilo-Juliaca.

Los tramos 1 y 5, de 763 km y 752 km, respectivamente, ya estaban asfaltados –el proyecto se concentraría en su mantenimiento–, mientras no lo estaban los tramos 2, 3 y 4, de 300 km, 403 km y 306 km, respectivamente, los más importantes en montos y desarrollo.

A nivel técnico, tanto en el Estado como fuera de él se avizó el riesgo de viabilidad del proyecto. Por ejemplo, en el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) surgía preocupación por que esta carretera demandaría una parte muy importante del presupuesto. Desde allí se promovió la discusión sobre la efectiva necesidad de la obra, básicamente, por el fondeo necesario para desarrollarla. Paralelamente, incluso el propio Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), en algunas de sus divisiones, mostraba inseguridad sobre la oportunidad del proyecto. No obstante, presidente y ministros siguieron proyectando la necesidad de la obra, embanderados con el argumento de la integración y el potencial crecimiento que el proyecto generaría, y se resolvió llevar adelante la idea.

Se decide la ejecución antes de contar con los estudios técnicos y económicos requeridos normalmente por las instituciones públicas de Perú, con el objeto de acelerar al máximo su inicio.

Paralelamente, al respecto del riesgo ambiental y social, desde el comienzo se identificaba un potencial de impacto sustantivo en la zona de influencia de la ruta. Los probables efectos ambientales directos de la etapa de construcción y operación incluían, entre otros: ampliación de la deforestación, cambios en el paisaje, interrupción de migraciones de fauna, corte y desvío de cursos de agua, alteración de escurrimiento superficial, aumento de caza y pesca indiscriminadas, contaminación de suelo y agua por residuos. Los probables efectos ambientales indirectos, por otra parte, incluían: incremento de deforestación y degradación del bosque por agricultura y minería legales e ilegales, incremento de caza y pesca abusivas, pérdida de biodiversidad, erosión de suelos y agua por agroquímicos, entre otros.

Al respecto de los efectos sociales probables, se incluían: afectación a comunidades nativas, prostitución, inseguridad, tráfico de drogas y armas, litigios por expropiaciones, reasentamientos y afectaciones, cambio en el uso de la tierra, ocupación desordenada de la ruta y destrucción de restos arqueológicos, entre otros. Sin embargo, este asunto no se trabajó en gran profundidad, y el riesgo ambiental y social quedó en un plano secundario. Prueba de ello es que se terminó comenzando a ejecutar sin una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) completa. Además, la EIA se fue desarrollando por tramos, probablemente identificando impactos directos de la ejecución de las obras, pero sin la identificación de los impactos indirectos del proyecto, que son significativos.

ETAPA DE PREINVERSIÓN

El esquema de gobernanza que existía para llevar a cabo contratos de concesión se sigue utilizando en la actualidad. Participan los siguientes actores: Proinversión, en la estructuración y adjudicación; el MTC, dueño del proyecto, gestionando el contrato con su Dirección de Concesiones, con una contraparte técnica llamada Provías, y el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN), que funciona como supervisor en la ejecución de los proyectos.

Si bien se identifican altos riesgos ambientales y sociales, se comienza a ejecutar sin contar con un estudio de impacto ambiental completo.

Los estudios económicos de la etapa de preinversión son de escasa profundidad.

Inicialmente hubo mucha expectativa, ya que se esperaba que la carretera fuera, efectivamente, de carácter internacional, moviendo grandes volúmenes de soja provenientes de Brasil. Sin embargo, esta percepción comenzó a cambiar desde los primeros estudios de perfil y factibilidad.

En el año 2003 se realizó un estudio de prefactibilidad. Allí ya se descartaba el uso de esta carretera por parte de cargas provenientes de Brasil, considerando que la soja producida en el noreste del país continuaría usando la ruta de la Hidrovía Madeira-Amazonas. Los beneficios se estimaron en función de ahorros en costos operativos de los usuarios locales; ahorros de los pasajeros del transporte por menores tiempos de viaje, y beneficios indirectos, de los cuales los mayores se asociaban al aumento estimado de producción de madera en la región de Madre de Dios.

En el año 2004 se realizó un estudio de factibilidad, aunque con un nivel de detalle relativamente bajo. Allí se incorporaban otros beneficios, incluyendo la producción agrícola y de cemento regionales –ambas exportables a Brasil– y una mayor actividad en el sector de transporte, manteniendo el incremento de producción forestal y el nuevo flujo turístico contemplados en el estudio previo.

En ese momento, los costos que se estimaban para el total del proyecto alcanzaban aproximadamente los USD 944 millones. El tramo 1 suponía una inversión de USD 64 millones. Los tramos 2, 3 y 4 tenían una inversión esperada de USD 242 millones, USD 309 millones y USD 194 millones, respectivamente. Finalmente, para el tramo 5 el total de la obra se estimaba en USD 135 millones. El análisis económico arrojó una tasa interna de retorno económico de 24,7 % para el total del proyecto.

Con esta información, se resolvió exonerar al proyecto del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), por decreto, en el año 2005, aunque al inicio se había tenido la intención de que efectivamente siguiera el proceso usual de todos los proyectos de inversión: perfil, prefactibilidad, factibilidad, expediente técnico y, luego, el concurso.

La decisión de realizar el proyecto se toma antes de completar los estudios usuales de preinversión. Para acelerar el proceso de contratación, se exonera al proyecto de pasar por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

Se decide estructurar el proyecto como una PPP, para acelerar el proceso de contratación y por razones fiscales.

Se realizaron los estudios básicos anteriores, pero no hubo expediente técnico. La decisión ya estaba tomada, y se entendía que el proceso previo demoraría la implementación del proyecto. Sus promotores políticos hicieron pesar el argumento de los compromisos internacionales para justificar esta decisión.

La exoneración del SNIP impulsó la percepción generalizada de que el proyecto no era rentable económicamente y que la exoneración se justificaba por el temor a que dicha institución lo frenara, retrasara el inicio de la ejecución o se hiciera explícito que se ejecutaría un proyecto que no era rentable y que implicaría un impacto socioambiental significativo. Además, se creía que el empuje político del proyecto influenciaba los estudios en términos de subestimación de costos y sobreestimación de demanda.

Con el estudio de factibilidad desarrollado, aunque sin todo su componente de ingeniería, se optó, entonces, por avanzar, y se pasó a la estructuración. Este avance, con este grado de madurez de la etapa de preinversión, fue posible dados el empoderamiento político y un contexto favorable de apoyo de diferentes grupos de interés que se verían favorecidos por la obra. Además, Perú comenzaba una senda de crecimiento, lo que generaba un ambiente de particular optimismo respecto a las posibilidades de afrontar el costo del desarrollo de su infraestructura.

Se decidió estructurar el proyecto bajo el régimen de Participación Público-Privada (PPP), para acelerar el proceso y por razones fiscales.

El MTC tenía vocación y experiencia en ejecutar obra pública tradicional, pero eso implicaba tiempo en la elaboración de estudios de ingeniería. De acuerdo a lo ya explicitado, solo se contaba con un estudio de costos a nivel de factibilidad. Por obra pública, se tomarían al menos dos años en armar los estudios de ingeniería, para luego lanzar el proyecto al mercado.

El MTC tiene vocación y experiencia en ejecutar obra pública tradicional, pero eso implica tiempo en la elaboración de estudios de ingeniería.

Por obra pública, se estima que tomará al menos dos años armar los estudios de ingeniería, para luego lanzar el proyecto al mercado. A fin de promover su rápida ejecución, se elige contratar por PPP.

La estructura de PPP también permite la postergación de los pagos y levanta la restricción impuesta por el registro del gasto en el período corriente. Esto aparece como razonable cuando se avizora una etapa de importante crecimiento económico.

Un argumento importante para optar por estructurar el proyecto como PPP fue la mayor velocidad con que se podría poner el proyecto en el mercado. Por este procedimiento, el concesionario podía armar el estudio de ingeniería y construir con mayor celeridad. Algunos agentes entendían que implicaba un proceso más ágil, y se creía, además, que sería más eficiente.

Paralelamente, la concesión también era atractiva porque se postergaban los pagos. En el entorno del año 2004, cuando se tomó la decisión, la senda de crecimiento se estaba empezando a consolidar, pero era aún incipiente. Una ventaja adicional era la de asegurarse la priorización posterior del pago por mantenimiento de esta carretera, por los compromisos que se asumirían con los concesionarios.

El mayor desafío radicaba en la falta de experiencia, ya que era una de las primeras concesiones importantes de Perú. Si bien existía alguna experiencia en concesiones autosostenibles, no la había en concesiones cofinanciadas. Esta fue una de las primeras concesiones del segundo tipo.

Los tramos 2, 3 y 4 fueron entregados en concesión en el año 2005, y los tramos 1 y 5, en el 2007. El tipo de contrato fue Design, Build, Operate & Transfer (DBOT). En estos contratos, los concesionarios tenían derecho al cobro de Pago Anual por Obras (PAO) y Pago Anual por Mantenimiento y Operación (PAMO). Las obligaciones que allí se explicitaban eran las de construcción, operación y conservación, respaldadas por una Garantía de Fiel Cumplimiento de Construcción de Obras y una Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato de Concesión.

Al comienzo del proceso de desarrollo de los contratos, se planteó que la mayoría de los riesgos fueran asumidos por el concesionario. El problema era que, con el escaso nivel de información que se tenía en aquel momento –fruto de estudios previos muy básicos–, el costo estimado era especialmente alto. Este traspaso de riesgo hubiese supuesto que el contratista tomase un seguro por los distintos riesgos asociados a la geología y la construcción, lo que era, virtualmente, imposible.

La aceleración de los plazos impulsa una fuerte asignación de riesgos al contratante, incluso el riesgo construcción, que usualmente es asumido por el contratista.

Así, se cambió el esquema, y la mayoría de los riesgos de construcción se pasaron al propio concedente. La lógica de hacerlo con esta estructuración fue que, de otra manera, no se lograría desarrollar el proyecto bajo la modalidad que se pretendía, en los tiempos que se solicitaban.

Eso implicó que mucho riesgo asociado al componente geológico o a mayores metros lo asumiera el Estado. En esta clave de mínima transferencia de riesgos, se generaron cláusulas abiertas, que implicaban que, al identificar una obra adicional, esta sería entregada al concesionario por fuera del pago firme. Esa posibilidad se establecía en el contrato de concesión y funcionaba como un incentivo para que el concesionario presentara una mayor cantidad de trabajo, aunque el MTC no estaba obligado a aceptarlo. No obstante, con una limitada capacidad técnica relativa a la dimensión del proyecto, esta forma de trabajo implicaba alto riesgo de sobrecostos.

Así, se desarrolló un contrato flexible, lo que ayudaba a viabilizar la concesión. La matriz de asignación de riesgos, como instrumento para el desarrollo de concesiones, no se utilizó en profundidad en este proyecto. Proinversión,⁵ agencia de promoción de la inversión privada en Perú, estructuró el contrato, lanzó el proceso de licitación y llegó a la adjudicación.

Para reducir la incertidumbre y facilitar el acceso al financiamiento, en el contrato se estipuló que el Estado incluiría la obligación de pago de los PAO en la ley del Presupuesto General de la República, como pagos semestrales, durante 15 años, ajustados por precios y en dólares. Se definieron tres etapas, con plazo de ejecución máximo para el inicio del pago de la fracción correspondiente de PAO, la primera, a los 12 meses, la segunda, a los 30 meses y la tercera, a los 48 meses.

⁵ Organismo técnico especializado, adscrito al MEF, con personería jurídica de derecho público y autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera.

El riesgo geológico es asignado al Gobierno, y las obras adicionales serán pagadas al contratista a un precio a acordar, introduciendo incentivos inadecuados al aumento del costo de construcción.

El contrato tiene una asignación de riesgos incompleta, de escaso valor para la toma de decisiones durante la ejecución.

El esquema financiero resulta innovador y facilita el acceso al mercado de capitales.

Con base en la estructura de PAO mencionada, se implementaron instrumentos financieros llamados CAO (Certificado de Avance de Obras) y CRPAO (Certificado de Reconocimiento de los Derechos del PAO). El primero era un documento que reconocía el cumplimiento gradual de las obligaciones de construcción del concesionario. Por cada hito constructivo o avance de obra, se generaba un CAO, que implicaba la certidumbre del pago de una fracción del PAO (denominada PAOCAO), y con eso se podían conseguir nuevas opciones de financiamiento que generarían los ingresos necesarios para el desarrollo de un nuevo hito constructivo.

El segundo certificado, el CRPAO, era un documento por medio del cual el Estado se comprometía a pagar un determinado monto al titular, en una fecha acordada. La lógica era que cada CAO que generaba el contratista implicaba el cobro de 30 PAOCAO, que el Estado cancelaba con la entrega de 30 CRPAO, que se vendían en el mercado de capitales.

El mecanismo financiero fue innovador. El objetivo de ambos instrumentos era la búsqueda de financiamiento a través del mercado de capitales, apuntando, particularmente, a compañías de seguros y al sistema de pensiones. En este marco, el concesionario solo debía financiar con recursos propios las obras del primer hito constructivo. El financiamiento se complementó con préstamos puente, líneas de Crédito de Enlace de la Corporación Andina de Fomento (CAF) por USD 200 millones, que apuntaban a brindar liquidez al primer CAO, una vez que el concesionario había invertido y ejecutado lo correspondiente al primer hito.

Se estructuraba todo el financiamiento en función de estos pagos firmes. Sin embargo, si estos cambiaban, habría un problema con el financiamiento. La estructura de financiamiento utilizada fue útil para lograr la bancabilidad del proyecto, pero generó algunos inconvenientes, en el marco de estar avanzando a partir de un estudio que no estaba completo desde el punto de vista de ingeniería.

RESULTADOS

La etapa de preinversión tuvo un impacto importante en los resultados del proyecto, particularmente por la alta incertidumbre remanente al inicio del contrato, acentuada por la asignación de riesgo mayoritariamente al contratante, todos estos, factores asociados a la voluntad de acelerar el inicio de la ejecución.

La etapa de preinversión tuvo un impacto importante en los resultados del proyecto, particularmente por la alta incertidumbre remanente al inicio de la ejecución del contrato, acentuada por la asignación de riesgo mayoritariamente al contratante, todos estos, factores asociados a la voluntad de acelerar el inicio de la ejecución.

Esto se pudo visualizar, por ejemplo, en el tratamiento de mayores metrados, el desarrollo de obras adicionales y la gestión de puntos críticos.

Al respecto de los mayores metrados, en el concurso las ofertas económicas debían contemplar el presupuesto de obras presentado por el MTC, con los metrados totales por partida y por tramo, con base en el proyecto referencial básico inicial. Como la información inicial era insuficiente, el contrato debió ser explícito al respecto de potenciales cambios sustantivos, en el marco de la estructuración financiera mencionada. El contrato final puntualizaba, entonces, que las variaciones en los metrados implicarían un ajuste al PAO, pero que este no debía exceder el 10 %. Si lo superaba, se debía hacer una evaluación integral, y las obras podrían considerarse como obras pendientes de ser atendidas con el presupuesto existente, por fuera del PAO.

Lo que ocurrió fue que, al comenzar a trabajar en la cordillera, se manifestaron una serie de fallas geológicas que implicaron soluciones diferentes a las planificadas, con un sustantivo aumento de metrados, lo que gradualmente fue incrementando los sobrecostos del proyecto hasta alcanzar el techo de los CRPAO. Básicamente, el costo estimado era insuficiente por falta de información sobre la geología de la zona. Al respecto del tratamiento de este tema, paralelamente, el contrato también estipulaba que se debían respetar los precios unitarios del estudio de factibilidad, que solo contemplaba los metrados estimados inicialmente. Sin embargo, para los nuevos, que finalmente fueron elevados, se explicitaba que se debían aprobar precios unitarios nuevos.

Los estudios geológicos iniciales fueron especialmente incompletos si se tiene en cuenta el alto riesgo existente. Adicionalmente, el contrato fue asimismo incompleto en lo que refiere a los precios unitarios a pagar por las tareas no previstas inicialmente. Ambos elementos combinados introdujeron un riesgo de sobrecostos especialmente alto.

Por otra parte, se resolvió que se generaran obras adicionales, que tampoco formaban parte del estudio inicial –por ejemplo, el cruce por la ciudad de Puerto Maldonado, el Puente Billinghamurst–; OSITRAN las autorizaba porque se requerían. Eso implicó retrasos por la propia revisión del diseño de las obras, que se tradujeron en mayores sobrecostos. Además, otro asunto especialmente relevante fue el tratamiento de los puntos críticos. Apareció una cantidad bastante mayor que la esperada en los estudios iniciales. Por ejemplo, en el tramo 4, a partir de los estudios se resuelve planificar cortando las laderas, lo que generaba deslizamientos continuos. En dicho tramo la carretera bordeaba el río y se destruía con los deslizamientos. Esto generó que el período constructivo fuera mayor de lo planificado y más costoso.

Por la propia naturaleza del proyecto, se fueron haciendo estudios definitivos por tramo. Se avanzaba, con sobrecostos, y, aunque no se terminara con la construcción de ese tramo, se avanzaba en paralelo con el diseño y construcción de otros. Esto permitió advertir, en detalle, el tamaño de la diferencia entre lo proyectado y lo necesario, al tener obras inconclusas en varios tramos.

La obra se había estimado, al inicio, en aproximadamente USD 940 millones. Sin embargo, al momento de su ejecución, con los estudios definitivos, se llegó a un costo real mucho mayor, en el entorno de los USD 2.000 millones. Eso implicó un desafío sustantivo para el país.

Este aumento tenía una justificación desde el punto de vista de la ingeniería del proyecto, pero se contaba con una estructuración financiera que solamente aseguraba los fondos para la estimación inicial. Por otra parte, se tenía un concesionario adjudicado por un período de 25 años. El desafío implicaba resolver cómo se procedía desde el punto de vista contractual y financiero, considerando que se tendrían que pagar USD 1.000 millones más al mismo concesionario, discrecionalmente.

Se debía hacer de esta forma por el riesgo de construcción y por el contrato de mantenimiento. Si hubiese algún problema posterior, y había más de un contratista, habría

posibilidades de que se argumentara que los problemas que surgían habían sido generados por el contratista anterior. La única forma efectiva de discrecionalmente darle un adicional al mismo concesionario fue promulgar una ley. La discusión se dio entre el MTC, MEF y el Congreso.

Se resolvió llevar adelante un proceso legislativo, puesto que no se quería mostrar que se estaba favoreciendo discrecionalmente al contratista. Se pudo llevar con éxito este tema y solicitar los fondos adicionales porque políticamente era muy difícil oponerse al proyecto. Los concesionarios, por otra parte, no hicieron problema, y no hubo amenazas de abandono porque era un buen negocio.

Se adjudicó, entonces, al mismo concesionario y se resolvió pagar con valorización directa, cambiando la modalidad. La diferencia entre lo inicialmente estimado y lo que terminó costando se realizó con pagos directos del Gobierno. Se financió con dos préstamos con garantía soberana por USD 500 millones (de los aproximadamente USD 1.000 millones restantes), que se firmaron en 2008 y en 2010.

Todo esto fue posible porque el país, en el momento en que se debió renegociar, estaba consolidando un período de crecimiento más fuerte, y tenía mayores ingresos. En 2006 el PBI creció a una tasa de 7,7 %; en 2007 aumentó al 8,9 % y en 2008, al 9,8 %. Ya no era razonable apalancar con deuda externa, porque los costos financieros eran altos.

En resumen, se promulgó una ley en la que se exponía que el Estado pagaría la diferencia entre lo inicialmente estimado y lo que se contemplaba en la concesión. Considerando que existía el traslado de riesgos mencionado, con un esquema de precios unitarios, había incentivos para que los concesionarios reclamaran todo lo posible, y eso fue lo que efectivamente ocurrió.

Al respecto del riesgo de viabilidad económica, existe un estudio realizado por el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, de enero de 2008, poco tiempo después de que se entregaran en concesión los tramos 1 y 5, en el 2007, y antes de la firma de los nuevos préstamos que fueron

necesarios, que preveía que el proyecto continuara siendo rentable. Con los nuevos costos, no obstante, es esperable que la rentabilidad haya disminuido sustantivamente.

En cuanto al riesgo ambiental y social, se hicieron gestiones más reactivas que proactivas. Por ejemplo, uno de los principales inconvenientes que podían aparecer con el proyecto –y que efectivamente lo hizo– era la profundización de la minería informal y la deforestación. Este problema era un fenómeno básicamente multisectorial; sería un error adjudicárselo solamente al sector transporte, sin embargo, a la minería informal le costaba mucho extraer la producción, y con mejores carreteras fue más sencillo.

Paralelamente, la actividad de la minería informal es en sí misma un detonante para el aumento de redes de prostitución y otros temas relevantes de salud pública, como drogas o alcoholismo. Esto también se profundizó a partir del desarrollo del proyecto y podría haber sido mejor manejado. Finalmente, se hizo un programa de mitigación, pero apareció con rezago. La carretera avanzó más rápidamente que dicho programa, una vez que se concesionó.

DISCUSIÓN

De este megaproyecto se pueden extraer una serie de lecciones aprendidas.

En primer lugar, el proyecto no estaba enmarcado en una política de transporte general del Gobierno. Fue una iniciativa básicamente presidencial. En este contexto, se tomó una decisión política de avanzar a la estructuración sin los estudios de ingeniería, tan solo con la información que brindaban estudios de factibilidad iniciales, exonerando al proyecto del SNIP. Este cambio en las reglas de juego usuales en cualquier proyecto de infraestructura, que buscaba agilizar y viabilizar el proyecto, acrecentó el riesgo de viabilidad económica y de sostenibilidad ambiental y social.

No se realizó un análisis de viabilidad completo ni un análisis ajustado sobre el costo de oportunidad del pro-

El proyecto tuvo una fuerte priorización presidencial, decidiéndose la vía expedita para su aprobación. Esta estrategia posibilita el pasaje del proyecto a su fase de ejecución, pero aumenta el riesgo de viabilidad económica y de sostenibilidad ambiental y social.

La preinversión express resultó en una estructuración financiera incompleta, con una renegociación permanente como consecuencia. Los sobrecostos fueron de tal magnitud que se requirió intervención parlamentaria para su aprobación.

yecto por no contar con un diseño de ingeniería. Tampoco se hizo una Evaluación de Impacto Ambiental. Esto tuvo consecuencias sustantivas desde el punto de vista práctico. Evitar el estudio de detalle resultó en una estructuración financiera insuficiente para responder a las necesidades efectivas de recursos del proyecto, que tuvieron que solucionarse con aportes propios del Estado, lo que recién fue posible una vez comenzado el proyecto, dado el cambio de contexto económico.

El limitado alcance de los estudios en la etapa de preinversión también dificultó el traslado de riesgos en la etapa de estructuración y obligó al Estado a resolver la adjudicación de sobrecostos por fuera del llamado inicial. A partir de lo anterior, el proyecto debió discutirse a nivel parlamentario, lo que solo fue posible dado el respaldo social y la presión de la región para que se avanzara con lo ya prometido.

Paralelamente, del estudio de la etapa de estructuración surgen otra serie de lecciones aprendidas. El caso muestra que, por necesidad, tanto en la estructuración contractual como en la financiera se mantuvo buena parte de los riesgos del proyecto en la órbita del Estado. La justificación fue que, de otra forma, no se habría ejecutado el proyecto.

Sin embargo, se mostró un uso apenas suficiente de una matriz de asignación de riesgos que organizara este tema en el contrato, lo que posiblemente haya influido en la redacción de una serie de cláusulas abiertas que profundizaron los problemas de base, que existían por la falta de información. En cuanto a la estructuración financiera propiamente dicha, es destacable su mecanismo innovador, que sentaría las bases para el desarrollo de proyectos futuros, aunque este, finalmente, sufrió alteraciones que llevaron a que se considerase deuda soberana del Estado, perdiendo algunas de las ventajas de desarrollar el proyecto bajo mecanismos de participación público-privada.

Este estudio de caso sobre la Carretera Interoceánica IIRSA Sur, en Perú, muestra que, para desarrollar un megaproyecto particular, no fue una condición indispensable la realización de un análisis técnico, económico, ambiental y social previo.

No contar con estudios de preinversión adecuados no impidió llevar adelante el proyecto.

Al respecto de la eficiencia económica, es probable que las grandes diferencias de costos no hayan sido saldadas con beneficios económicos mayores que los esperados.

Esta afirmación no implica que no se hayan cumplido otros objetivos que, por otra parte, se encontraban en la fundamentación política del proyecto.

No es estrictamente necesario realizar una preinversión enfocada en manejar los riesgos inherentes de viabilidad y sostenibilidad del megaproyecto. Este puede alcanzar una justificación política aceptable, el apoyo de los grupos de interés de influencia, un contexto económico relativamente favorable y una institucionalidad maleable a los intereses generados.

No fue estrictamente necesario realizar una preinversión enfocada en manejar los riesgos inherentes de viabilidad y sostenibilidad del megaproyecto. En este caso, sí fue fundamental contar con una justificación política aceptable, con el apoyo de los grupos de interés de influencia, con un contexto económico relativamente favorable y una institucionalidad maleable a los intereses generados.

Sin embargo, el caso también muestra que una mala gestión del riesgo de viabilidad económica y del riesgo ambiental y social impacta en el proyecto finalmente seleccionado y tiene consecuencias en el éxito de este, medido tanto en términos de gestión de proyecto (costo, tiempo, alcance) como en términos de eficiencia y sostenibilidad.

Al respecto de la eficiencia económica, es probable que las grandes diferencias de costos no hayan sido saldadas con beneficios económicos mayores que los esperados. Esta afirmación no implica que no se hayan cumplido otros objetivos que, por otra parte, se encontraban en la fundamentación política del proyecto.

En cuanto a la sostenibilidad, supeditarse a los tiempos políticos, en un contexto de coordinación interinstitucional débil, puede generar un megaproyecto con impacto ambiental y social negativo. Posiblemente este megaproyecto haya generado un aumento del desarrollo económico de la zona, pero la falta de coordinación interinstitucional tuvo efectos sustantivos en los términos antepuestos.

No obstante, también es evidente que ha sido útil para el desarrollo de una región que tenía problemas de acceso, aunque para eso se haya implementado una infraestructura con proyección internacional donde, probablemente, lo requerido era una mejora de la accesibilidad interna. Sin embargo, parte del problema es que esta apuesta por el desarrollo tuvo un costo de oportunidad particularmente diferente al anunciado, con impactos negativos ambientales y sociales.

En este proyecto, los tomadores de decisión parecerían haber utilizado una combinación poco razonable de las

Los tomadores de decisión parecerían haber utilizado una combinación poco razonable de las formas de gestión de riesgos.

formas de gestión de riesgos analizadas al comienzo de este documento. Ciertamente, no se utilizó un enfoque de predecir-controlar por la falta de un esfuerzo real de predicción. Sin embargo, tampoco hubo una estrategia evidente de preparar-comprometer, por un esfuerzo poco claro en negociar con las diferentes partes involucradas acerca de la existencia de riesgos inherentes al proyecto, en la etapa de preinversión.

En resumen, es razonable suponer que la forma en que se desarrolló la Carretera Interoceánica IIRSA Sur, con una preinversión *express* que la hizo factible solo desde el punto de vista político, haya impactado en su viabilidad económica y en su sostenibilidad social y ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberti, J. (2015). *Pre-Investment in Infrastructure in Latin America and the Caribbean - Case Studies from Chile, Mexico, Peru and Uruguay*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/handle/11319/6792>
- Bruzelius, N., Flyvbjerg, B., y Rothengatter, W. (2002). Big decisions, big risks. Improving accountability in mega projects. *Transport Policy*, 9(2), 143-154.
- Cantarelli, C. C., y Flyvbjerg, B. (2013). Mega-projects' cost performance and lock-in: problems and solutions. En H. Priemus y B. Van Wee (Eds.), *International Handbook on Mega Projects* (pp. 333-355). Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.
- Cantarelli, C. C., Flyvbjerg, B., Wee, B. Van, y Molin, E. J. E. (2010). Lock-in and its influence on the project performance of large-scale transportation infrastructure projects: investigating the way in which lock-in can emerge and affect cost overruns. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37, 792-807.
- Cohen, E., y Martínez, R. (2004). *Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de https://dds.cepal.org/redesoc/archivos_recursos/242/Manual_dds_200408.pdf
- Dimitriou, H. T., Low, N., Sturup, S., Zembri, G., Campagnac, E., Kaparos, G., ... Wright, P. (2014). What constitutes a “successful” mega transport project?/Leadership, risk and storylines: The case of the Sydney Cross City Tunnel/The case of the LGV Méditerranée high speed railway line/Dealing with context and uncertainty in the development of the Athen. *Planning Theory & Practice*, 15(3), 389-430.

- Ebrahimnejad, S., Mousavi, S. M., y Seyrafiapou, H. (2010). Risk identification and assessment for build-operate-transfer projects: A fuzzy multi attribute decision making model. *Expert Systems with Applications*, (37), 575-586.
- Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6-19.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., y Rothengatter, W. (2003). *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Garbuio, M., y Lovallo, D. (2009). Delusion and Deception in Large Infrastructure Projects: Two Models for Explaining and Preventing Executive Disaster. *California Management Review*, 51(2), 170-193.
- Greiman, V. A. (2013). *Introduction to Megaprojects and the Big Dig. Megaproject Management: Lessons on Risk and Project Management from the Big Dig*. Nueva Jersey: Wiley.
- Guasch, J. L., Suárez-Alemán, A., y Trujillo, L. (2016). Megaports' concessions. The Puerto de Gran Escala in Chile as a case study. *Case Studies on Transport Policy*, 4(2), 178-187.
- Hillson, D., y Simon, P. (2012). *Practical project risk management : the ATOM methodology*. Vienna, Virginia: Management Concepts.
- Koopmans, C., y Rietveld, P. (2013). Long-term impacts of mega-projects: the discount rate. En H. Priemus y B. Van Wee (Eds.), *International Handbook on Mega-Projects* (pp. 313-332). Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.

- Lessard, D. R., y Miller, R. (2013). The shaping of large engineering projects. En H. Priemus y B. Van Wee (Eds.), *International Handbook on Mega-projects* (pp. 34-56). Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.
- Meier, S. (2008). Best Project Management and Systems Engineering Practices in the Preacquisition Phase for Federal Intelligence and Defense Agencies. *Project Management Journal*, 39(1), 59-71.
- Monteverde, H., Pereyra, A., y Pérez, M. (2016). *Manual para la estimación y seguimiento del costo de un programa de infraestructura*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Morris, P. W. G. (2009). Implementing Strategy Through Project Management: The Importance of Managing the Project Front-end. En W. Terry, K. Samset y K. Sunnevag (Eds.), *Making Essential Choices with Scant Information* (pp. 39-67). Londres: Palgrave Macmillan UK.
- Priemus, H., Giezel, M., y Bosch-Rekveltdt, M. (2013). Dealing with the complexity, uncertainties, and risks of mega-projects: redundancy, resilience and adaptivity. En H. Priemus y B. Van Wee (Eds.), *International Handbook on Mega-projects* (pp. 83-110). Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.
- Samset, K., y Williams, T. (2010). Issues in Front-End Decision Making on Projects. *Project Management Journal*, 41(2), 38-49.
- Sykes, A. (1998). Grand Schemes Need Oversight, Ample Funding. *Forum for Applied Research and Public Policy*, 13(1), 6-12.
- Wachs, M. (1990). Ethics and advocacy in forecasting for public policy. *Business & Professional Ethics Journal*, 9(1/2)(1), 141-157.

