



MARCO CONCEPTUAL DE MEGAPROYECTOS DE TRANSPORTE

PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Banco Interamericano de Desarrollo - Marco Conceptual de Megaproyectos de Transporte

René Cortes Forero

Alejandra Caldo

Isabel Granada Garces

Diseño y diagramación

Paola Ortiz

Contacto BID

[BIDtransporte@iadb.org](mailto: BIDtransporte@iadb.org)

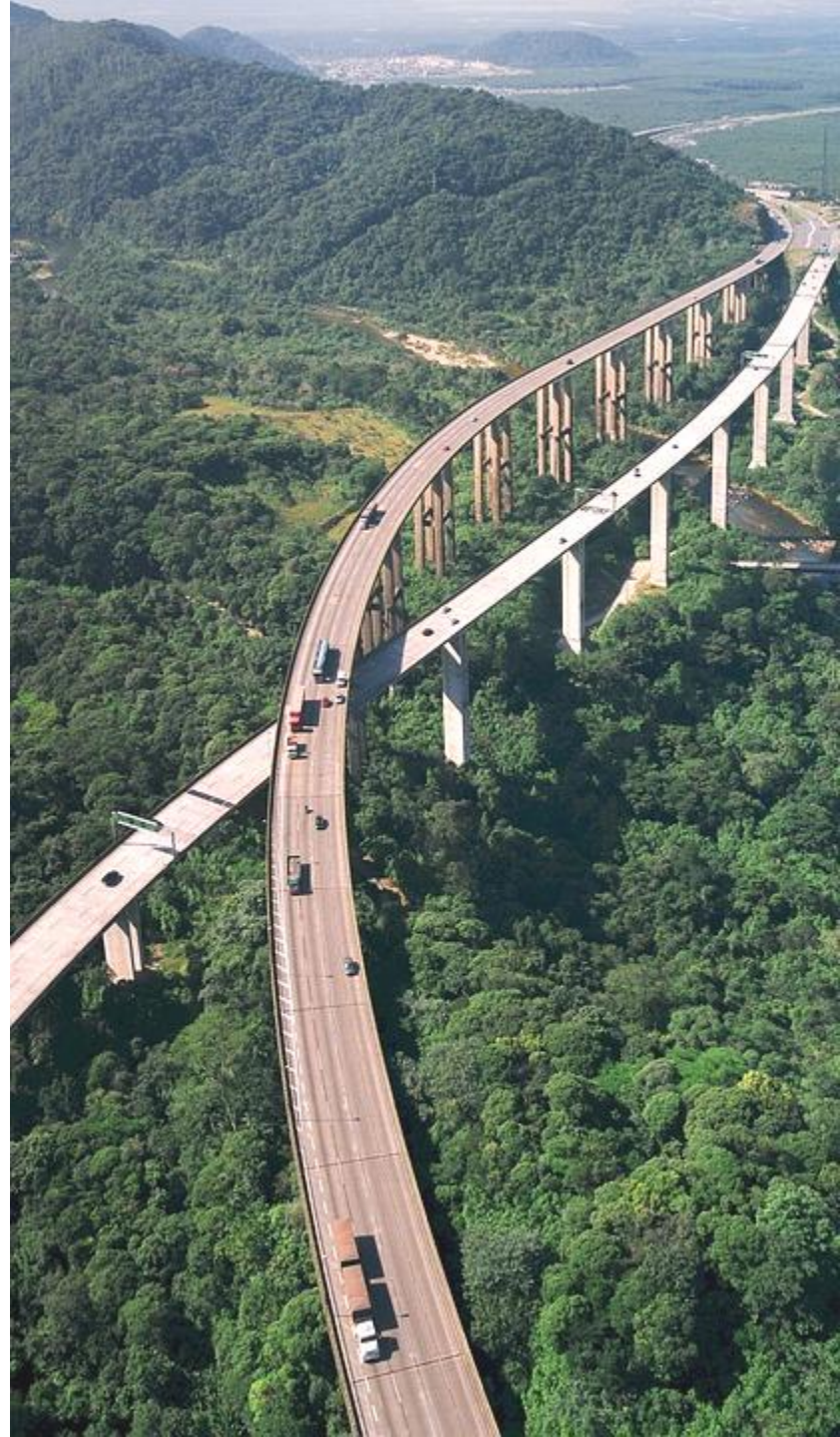
Copyright © [2017] Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados. No se permiten obras derivadas ni reproducciones.

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.







CONTENIDO

1. Concepto de Megaproyecto
2. Aspectos **Críticos** en su diseño y ejecución
3. Aspectos Institucionales
4. Megaproyectos **Plurinacionales**
5. Principales Reflexiones
Conceptualización + Tratamiento

INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe se identifica un número creciente de iniciativas que podrían ser consideradas megaproyectos de transporte, ya que además de implicar grandes inversiones para la región, suponen un reto importante desde el punto de vista organizacional, de financiamiento y de gestión institucional, e impactan en la estructuración del territorio, modificando los patrones de movilidad existente.

Teniendo en cuenta la demanda creciente por parte de los países de la región para apoyar este tipo de proyectos, el objetivo del presente documento es **desarrollar el marco conceptual de lo que se considera un megaproyecto de transporte** con la finalidad de facilitar su definición, identificación y tratamiento diferencial, tanto en su diseño como en su ejecución.



MEGAPROYECTO

MEGAPROYECTO

Según la Administración Federal de Autopistas de EEUU: “Son proyectos de infraestructura cuyo costo supera los US\$ 1.000 millones, y que además atrae la atención de la opinión pública o el interés político por su notable **impacto directo e indirecto sobre la comunidad, el medio ambiente y el presupuesto**”.



Para ser considerado un megaproyecto no solo dependerá del monto del proyecto, sino del contexto en el que se desarrolle y los impactos que genere.

MEGAPROYECTO

Flyvbjerg en asociación con COWI* le imparte las siguientes características:

- Son proyectos intrínsecamente riesgosos debido a **su larga planificación y relaciones complejas**;
- La tecnología en muchas ocasiones **no es estándar**;
- La toma de decisiones y planificación son procesos que implican generalmente **la participación de numerosos actores** con intereses enfrentados;
- A menudo el enfoque del proyecto o nivel de ambición del mismo experimenta **cambios importantes a lo largo del tiempo**;
- Los **cambios o eventos no previstos** muchas veces son subestimados, por lo que el presupuesto resulta insuficiente;
- La información sobre costos, beneficios y riesgos **no es necesariamente rigurosa o precisa** (desinformación);
- La **presencia de sobrecostos** pareciese ser una regla general en la mayoría de los proyectos.

**Procedures for Dealing with Optimism Bias in Transport Planning (2004)*

MEGAPROYECTO

Por su parte el modelo de las seis Cs* le atribuye estas características:

- **Colosales**, en tamaño y alcance;
- **Cautivadores**, por su tamaño, los logros conseguidos en materia de ingeniería y su diseño estético;
- **Costosos**, a menudo subestimados;
- **Controvertidos**, en temas de financiación, medidas de mitigación e impacto a terceros;
- **Complejos**, presentan riesgo e incertidumbre en términos de diseño, financiación y construcción;
- **Control**, por el conjunto de actores que intervienen en la toma de decisión, en cada fase del proyecto: diseño, construcción, operación, financiamiento, etc.

**Hugo Priemus and Bent Flyvbjerg. (2007)*

MEGAPROYECTO

De lo anterior se desprende el carácter subjetivo en torno a la definición de megaproyectos, lo cual crea la necesidad de un concepto que no esté asociado únicamente a un monto específico de inversión.



Por tal motivo, se propone, para el contexto de América Latina y el Caribe, una **definición alternativa** de megaproyectos que relacione los **impactos** que pueden generar y los **riesgos** asociados a los mismos.

Un megaproyecto de transporte es un proyecto que genera los siguientes impactos:

Impacto territorial, funcional y social:

El proyecto debe tener un efecto significativo en la estructura territorial del país o región, y/o en su estructura social. En este sentido, el proyecto debe permitir una mayor generación de riqueza de la población en su área de influencia.

Impacto organizacional y/o institucional:

El proyecto debe generar impacto en la organización institucional del país que implique alguno o varios de los siguientes factores: la creación de una unidad administrativa con competencias propias y diferenciadas, la reestructuración de los equipos promotores de proyectos en el sector público, un cambio reglamentario o normativo, una gestión que involucre un alto número de actores, etc.

Impacto económico-financiero:

El proyecto representa una alta proporción del presupuesto del órgano inversor, o supone un endeudamiento prolongado en el tiempo. Esta variable tiene un alto peso cuando se trata de proyectos en los que el sector público realiza la inversión. En materia económica, interesan especialmente los proyectos con un alto beneficio económico.

y tiene asociado los siguientes riesgos:

•**Riesgos políticos**, se reflejan en conflictos entre grupos políticos o sociales con respecto a la necesidad del megaproyecto, o en la ausencia de una política definida y decidida a favor de la implantación del mismo. El contexto político tiende a sobrestimar las necesidades de la población y puede derivarse en la creación de grandes proyectos que supongan una carga financiera innecesaria y no generen un beneficio equivalente para los ciudadanos. La discontinuidad en las políticas públicas, y en particular, las diferentes prioridades de gobierno, pueden afectar el desarrollo del proyecto. Por ello, los aspectos técnicos y de planificación deben prevalecer sobre los intereses políticos.

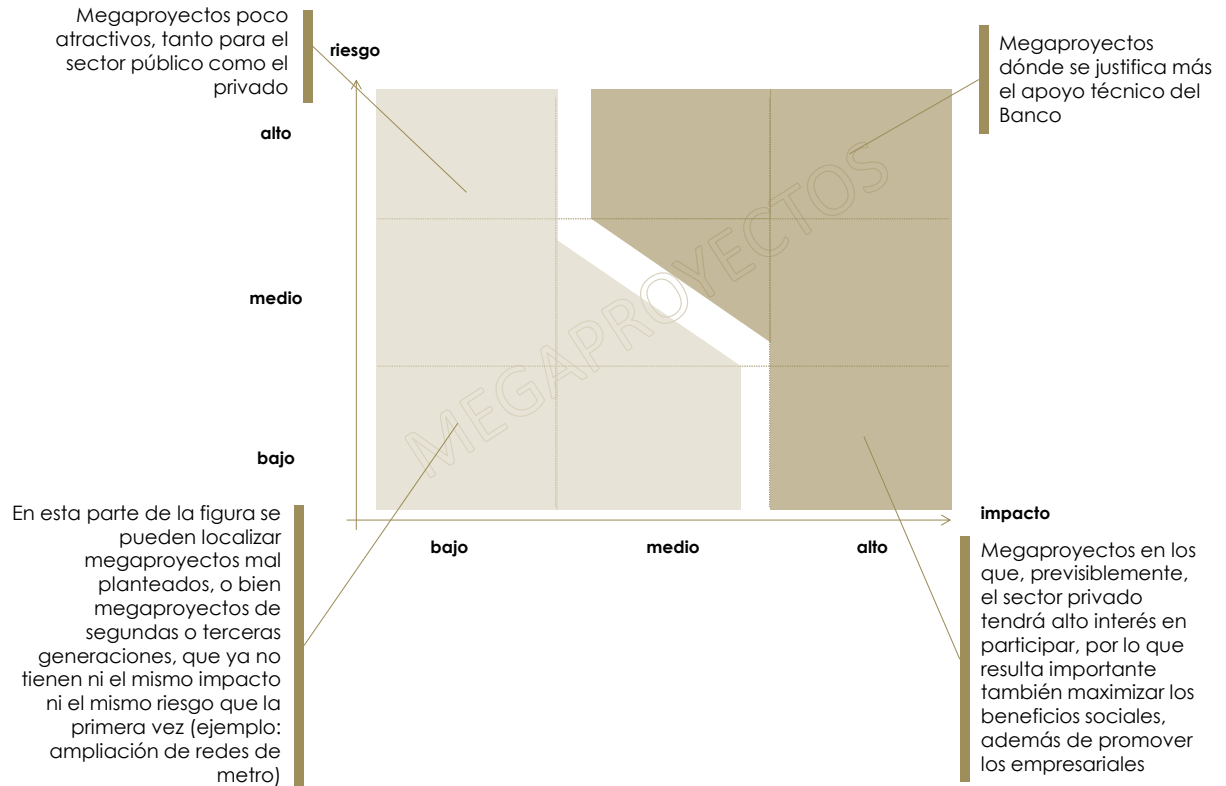
•**Riesgos institucionales o de gestión**, suelen presentarse en los momentos previos y durante la fase de implementación. La ausencia de una institucionalidad capaz y bien organizada para la gestión del megaproyecto puede demorar la puesta en marcha, la ejecución del mismo y afectar la calidad de sus resultados como consecuencia, entre otros aspectos, de una baja supervisión.

•**Riesgos financieros**, entre los que se incluyen la ausencia de un marco de financiación bien definido y sostenible en cada fase del proyecto, asegurando los recursos suficientes para la completa ejecución, operación y/o mantenimiento del proyecto.

•**Riesgos técnicos y socio-ambientales**, que aparecen fundamentalmente durante la fase de planificación y diseño del megaproyecto, y suelen desencadenarse de grandes presiones políticas o por la falta de capacidad de los planificadores y consultores asociados al proceso. En la mayoría de los casos se trata de sobrestimaciones de la demanda, subestimaciones de las necesidades de inversión, o de fallas técnicas asociadas a la evaluación socioeconómica o ambiental del megaproyecto. También pueden presentarse durante la implementación del megaproyecto debido a la infravaloración de los conflictos sociales o ambientales que podrían generarse y a la ausencia de fondos contingentes para hacer frente a los mismos una vez se manifiestan.

MEGAPROYECTO Definición alternativa

Con base en lo anterior, las dos variables que condicionarán el éxito de un megaproyecto y su sostenibilidad económica y socioambiental en el tiempo, son la medida de sus **impactos potenciales** y el **riesgo** asociado a los mismos.



Fuente: Documento Marco de Actuación del Banco en Megaproyectos de Transporte en LAC

Cuanto mayor es el impacto que generan los megaproyectos y menor es el riesgo asociado a los mismos, mayor es el atractivo, tanto para el sector público como privado para llevarlos a cabo y participar en su financiamiento.



ASPECTOS CRÍTICOS

Estimación de Costos

Los estudios comparativos de costos en megaproyectos son relativamente nuevos. Bent Flyvbjerg en el año 2003 realizó un estudio de las causas de los sobrecostos en los proyectos de infraestructura de transporte a partir del análisis de 258 proyectos desarrollados en 20 países (181 en Europa, 61 en América del Norte y 16 en otras regiones). El estudio incluye 58 proyectos ferroviarios (incluyendo líneas de alta velocidad, trenes ligeros y ferrovías convencionales), 33 proyectos de enlaces fijos (túneles y puentes) y 167 proyectos viales (carreteras y autopistas), todos completados entre 1927 y 1998, y con un rango de inversión que oscila entre US\$1,5 millones y US\$8.500 millones (precios de 1995).

Como resultado del análisis se observa que 9 de cada 10 proyectos presentaron subestimación de costos, o sobrecostos, durante la fase de planificación. Es interesante también el análisis realizado por tipo de proyecto, donde se observa que los proyectos de ferrocarril presentan los mayores sobrecostos, 44,7% en promedio (dentro de los proyectos de ferrocarriles los que presentan un sobrecosto más elevado son los de líneas de alta velocidad, seguidos de líneas urbanas e interurbanas). En cambio, en proyectos de enlace los sobrecostos son del 33,8% y en carreteras del 20%. Los resultados apuntan a un significativo efecto de las complejidades tecnológicas y geológicas en el sobrecosto, haciendo la salvedad de que se trata de una base de datos demasiado pequeña para extraer conclusiones estadísticamente significativas.

Estimación de Costos

A continuación algunas de las posibles causas* de los sobrecostos:

•**Causas técnicas:** los errores en los pronósticos se asocian, entre otros factores, a aumentos de precios, mal diseño, estimaciones incompletas e ineficiencias en la gestión del proyecto. Mientras que un aumento de precios es un factor de difícil previsión, un mal diseño o una mala gestión son síntomas de falta de experiencia, incertidumbre, mala estructura organizativa o procesos de decisión inadecuados.

•**Causas económicas:** las subestimaciones de costos se deben, entre otros factores, a la falta de incentivos, a la escasez y al mal uso de recursos, a la falta de financiación o a errores en la estimación de los beneficios públicos del proyecto. Los técnicos muchas veces carecen de incentivos para dar previsiones acertadas, por lo que tienden a subestimar los costos. Por su parte, la falta de recursos hace necesaria la priorización de infraestructuras, la que muchas veces se hace en función de su costo. En estos casos, la subestimación de costos es una herramienta común para incrementar las opciones de que un proyecto sea seleccionado.

•**Causas psicológicas:** la actitud reacia a asumir ciertos riesgos hace que las personas sean proporcionalmente adversas a ellos. El sesgo cognitivo lleva a previsiones optimistas que acaban resultando en sobrecostos respecto a la estimación inicial, y la actitud cautelosa ante los riesgos lleva a buscar la situación que maximice la utilidad.

•**Causas políticas:** muchas veces los costos son deliberadamente subestimados para aumentar las chances de que un proyecto sea llevado a cabo. Problemas de aprendizaje, falta de compromiso a largo plazo, falta de disciplina, presión política e información asimétrica son factores que se traducen en subestimaciones de costos.

*Cantarelli et al.

Previsiones de demanda

El estudio más significativo sobre estimación de demanda fue también elaborado por Flyvbjerg et al 2005, cuando se compararon estadísticamente los datos de 210 proyectos en 14 países. Los resultados muestran cómo el 90% de los proyectos de ferrocarril presentan sobreestimaciones de demanda, con una media del 106%. En proyectos de carreteras, el 50% de los casos analizados presentaron errores en las previsiones de demanda en $\pm 20\%$.

El estudio expone ciertas razones por las que se producen estos errores de forma sistemática y constata que son diferentes para los casos de ferrocarril y carretera. En ferrocarriles, las causas más probables son la incertidumbre sobre la distribución de viajes y las previsiones deliberadamente manipuladas de demanda. En el caso de proyectos de carreteras, las fallas en las previsiones de demanda muchas veces se deben a la incertidumbre en la generación de viajes y a errores en la planificación urbanística.

Previsiones de demanda

En la búsqueda de explicaciones a los errores de pronóstico, se distinguen dos situaciones.

1. Las fallas en las previsiones son no intencionales y podrían ser evitadas. En esta situación, resulta recomendable el uso de una metodología sistemática, como podría ser el sistema de previsión según catálogo de referencia (*reference class forecasting*), el cual consiste en dar una visión del proyecto desde el exterior, basándose en información recopilada de casos similares en un catálogo de referencia, como podría ser el catálogo del Departamento de Transporte de Reino Unido. Este método ha demostrado ser más eficiente que los métodos convencionales de previsión.
2. Los planificadores manipulan deliberadamente los datos para favorecer el proyecto. En este caso se sugiere crear mecanismos de control a fin de detectar este tipo de prácticas, evitarlas y penalizarlas.

Gestión de riesgos

En una relación contractual los riesgos deben ser soportados por la parte que cuente con mejores condiciones para su gestión. Los distintos esquemas contractuales pueden servir para alcanzar un equilibrio en la distribución de riesgos, induciendo a reducir las brechas de información entre las partes y obligando a un examen más riguroso de factores de éxito y de fracaso en el cumplimiento de los contratos.

Aunque históricamente las grandes obras de infraestructura se han financiado de manera mayoritaria con fondos públicos, la tendencia actual es involucrar, siempre que el proyecto lo permita, al sector privado. En este sentido, las Asociaciones Público-Privadas (APP) permitirían alcanzar una adecuada distribución de riesgos y una gestión de recursos más eficiente.

Cada vez más las partes interesadas buscan la estandarización de este tipo de contratos, para reducir incertidumbres ligadas a los costos de participar en una APP. Sin embargo, los megaproyectos distan mucho de la estandarización, ya que presentan características que los convierten en únicos. Del mismo modo que no todo tipo de proyectos es adecuado para el sector privado (falta de competencia, proyectos controvertidos, incertidumbre en los beneficios), no existe un determinado modelo de APP que sea adecuado para todos los proyectos.

Gestión de riesgos

A partir del análisis de ciertos casos prácticos, Flyvbjerg et al. en su libro *Megaprojects and Risk: An anatomy of ambition*, de 2003, desarrolla las siguientes conclusiones en torno a las APP:

1. El involucramiento del sector privado requiere de un sector público preparado, con visión clara y capaz de entender el papel del privado, y requiere dedicación y compromiso a largo plazo por parte de las empresas privadas.
2. El riesgo de mercado asociado a los proyectos de infraestructura de transporte es substancial, ya que la demanda es muy elástica en función de la renta. En países con economías crecientes la demanda irá en consonancia, y al contrario para países con economías en retroceso.
3. En el caso de carreteras de peaje, la regulación por parte de la Administración para evitar comportamientos monopolísticos o la subutilización de la infraestructura, puede llevar a ineficiencias económicas para el privado.
4. Se estableció como mejor papel del sector privado el de control de la construcción y los costos de operación, así como promover el desarrollo de nuevas técnicas de construcción y operación de la infraestructura. Un prerrequisito para esto es que el contrato con el privado sea en función de resultados y no solamente en términos de la inversión inicial.

Impactos socio-ambientales

En materia sociomedioambiental, los megaproyectos de infraestructura generan impactos que deben valorarse y estimarse correctamente en las etapas tempranas del proyecto. Estos impactos, y sus riesgos asociados, generalmente son subestimados durante el diseño de los megaproyectos, lo cual deriva en retrasos en su ejecución y en sobrecostos.

En materia social, los megaproyectos de transporte generalmente demandan reasentamientos involuntarios y desplazamientos de familias para la liberación del derecho de vía. Estas actividades, en la mayoría de los casos, están a cargo del Estado o concedente de las obras. Contar con un plan de reasentamiento involuntario, como parte del diseño de la operación, será esencial para minimizar el atraso en la ejecución de las obras y los sobrecostos que esto podría implicar.

Impactos socio-ambientales

Flyvbjerg et al. en su libro *Megaprojects and Risk: An anatomy of ambition* de 2003 considera que las causas de una deficiente evaluación del impacto medioambiental son:

1. **Falta de exactitud en las predicciones de impacto:** en muchas ocasiones los informes ambientales sólo consideran el impacto local del proyecto, ignorando posibles efectos interregionales, globales, sistémicos o de largo plazo. Asimismo, no existen estudios que comparen el impacto ambiental previsto con el realmente producido una vez completado el proyecto.
2. **Limitado alcance del impacto y su horizonte temporal:** el proceso de preparación de un proyecto normalmente comienza con el estudio de viabilidad, enfocado en las soluciones técnicas, seguido de la evaluación de las alternativas y la estimación de costos. La evaluación ambiental y el análisis de riesgos son, frecuentemente, el último paso antes de que las autoridades tomen la decisión de realizar o no un determinado proyecto. En consecuencia, la evaluación de impacto medioambiental se reduce a un simple instrumento del diseño final del proyecto.
3. **Inadecuada organización, planificación e integración institucional del proceso de evaluación de impacto medioambiental en el proceso general de toma de decisiones:** se recomienda realizar la evaluación del impacto medioambiental en las fases tempranas de desarrollo del proyecto e incluir la participación de grupos de interés y ciudadanos desde el principio del proceso.



ASPECTOS INSTITUCIONALES

Son muchos y diversos los intereses presentes al momento de planificar y promover el desarrollo de megaproyectos de infraestructura, los cuales, muchas veces, no responden estrictamente a los intereses de la sociedad.

La complejidad intrínseca en la planificación, desarrollo y gestión de megaproyectos, lleva a indagar si éstos requieren un marco institucional ad hoc o, dicho de otro modo, si existe una institucionalidad adecuada para la planificación, debida diligencia y ejecución de este tipo de proyectos.

Antes de entrar en detalle a los distintos elementos que forman parte de la institucionalidad, se destaca que en esta materia no caben las estandarizaciones. Aun cuando los problemas de los megaproyectos pueden ser idénticos, las soluciones institucionales para abordar los mismos no son necesariamente iguales.

Evaluación de los megaproyectos

Existe una gama de metodologías para la evaluación de megaproyectos, las cuales pueden ser de mayor o menor utilidad en uno u otro escenario. A continuación se expone el uso de cada una de estas metodologías:

1. **Evaluación Socioeconómica de Proyectos o Análisis Costo Beneficio (ACB):** esta evaluación utiliza parámetros económico-sociales sobre la base de la información técnica y económica disponible. En proyectos de transporte, esta evaluación tiene un alcance más bien restringido, en el sentido que la mayoría solo considera los beneficios derivados de los ahorros de tiempo y del menor costo de operación, subvaluando, por ejemplo, los beneficios en materia ambiental, sanitaria o social.
2. **Evaluación Multicriterio:** conjunto de métodos que apoyan la toma de decisiones frente a distintas evaluaciones, los cuales parten de datos tomados de manera cualitativa y que son analizados por herramientas cuantitativas que permiten valorarlos. La utilización complementaria de la evaluación multicriterio permite mejorar la toma de decisiones, principalmente en las etapas de identificación de ideas y de análisis de alternativas.
3. **Proceso Analítico Jerárquico (PAJ):** técnica estructurada para tratar con decisiones complejas que involucra percepciones y juicios humanos. El PAJ provee un marco de referencia racional y comprehensivo para estructurar un problema de decisión, representar y cuantificar sus elementos, relacionar esos elementos a los objetivos generales, y para evaluar alternativas de solución.
4. **Evaluaciones asociadas a los mecanismos de APP:** se destacan dos herramientas para la evaluación de APP:
 - Análisis Valor por Dinero (*Value for Money*): esta metodología busca determinar de manera sistémica qué esquema de ejecución (contratación de obra pública o algún esquema APP) reporta más beneficios económicos.
 - Índice de Elegibilidad: sobre la base de 31 variables agrupadas en nueve factores, esta metodología permite medir cuantitativamente el potencial que tiene un proyecto de infraestructura y/o servicio público para ser implementado mediante un esquema de APP.

Principales problemas y su tratamiento institucional

Una revisión exhaustiva de la literatura especializada sobre megaproyectos, lleva a identificar, de manera simplificada, dos tipos de problemas que pueden ser tratados con un adecuado manejo institucional.

Cálculos infundados u optimistas durante la etapa de planeación

Tres mecanismos institucionales pueden servir para atenuar este riesgo:

- Establecimiento de un sistema de controles cruzados a nivel gubernamental con el fin de someter los cálculos y estimaciones de los organismos promotores a la evaluación de entes técnicos imparciales.
- Realización de auditorías por medio de entidades independientes.
- Empleo de mecanismos de contratación para el desarrollo de las obras que signifiquen el traspaso de parte de los riesgos económicos y financieros del proyecto al contratista.

Conflictos entre los distintos actores durante el desarrollo del proyecto

- **Participación temprana y continua.** La entrega de información adecuada y oportuna, y un diálogo permanente y sistemático con la totalidad de la comunidad interesada, puede permitir identificar y conciliar las diferentes necesidades e intereses.
- **Aplicación de metodologías de evaluación de proyectos que no sólo consideren los elementos netamente económicos (costos y beneficios).** Al respecto, complementar el análisis con metodologías tales como el Índice de Elegibilidad o evaluaciones multicriterio.
- **Procedimientos, controles y contrapesos interinstitucionales.** Establecer formalmente un procedimiento que signifique asegurar que las condiciones suficientes, no sólo las mínimas, están cumplidas antes de iniciar los procesos de contratación de las obras. Este procedimiento debe, por ejemplo, verificar la existencia del pronunciamiento formal del Gobierno para la realización del proyecto y el cumplimiento de una serie de exigencias para la ejecución del mismo, tales como derechos de vía otorgados, permisos municipales tramitados, cambios de uso de suelo aprobados y autorizaciones ambientales expedidas.

Opciones para el adecuado tratamiento institucional de los Megaproyectos

Los distintos mecanismos o modalidades de ejecución de los proyectos pueden ayudar a un mejor desarrollo y operación de éstos, como también a un mejor tratamiento de los aspectos presupuestarios que inciden sobre los mismos.

Las agencias públicas

Una agencia se podría definir como un organismo estatal que tiene un estatuto definido principal o exclusivamente por ley, que le otorga un grado significativo de independencia administrativa (y con ello de autonomía de gestión)*. Las agencias están funcionalmente desagregadas del núcleo de ministerios o departamentos del Estado del área al cual adscriben, sin perjuicio de lo cual están relacionadas con los mismos, lo que permite a los ministros o autoridades actuar respecto de su presupuesto y fijarles metas de operación.

Asociación Público Privada (APP)

Los mecanismos de APP, en cualquiera de sus expresiones, supone la creación de un ente privado de propósito exclusivo, cuya constitución y funcionamiento se rige por las normas de derecho privado, para llevar adelante un proyecto de interés público, usualmente asignado mediante un procedimiento concursal (licitación pública u otro), con estricto apego a las condiciones y obligaciones establecidas en el contrato, el cual es normalmente de largo plazo.

Proyectos por fases

La presencia de fuertes economías de escalas y otros factores de eficiencia presentes en los grandes proyectos son un factor relevante para buscar su ejecución integral en una sola etapa. No obstante, factores externos asociados a los impactos, riesgos y complejidades institucionales, pueden aconsejar, cuando la naturaleza del proyecto lo permita, su desarrollo por fases.

*Pollitt et al.

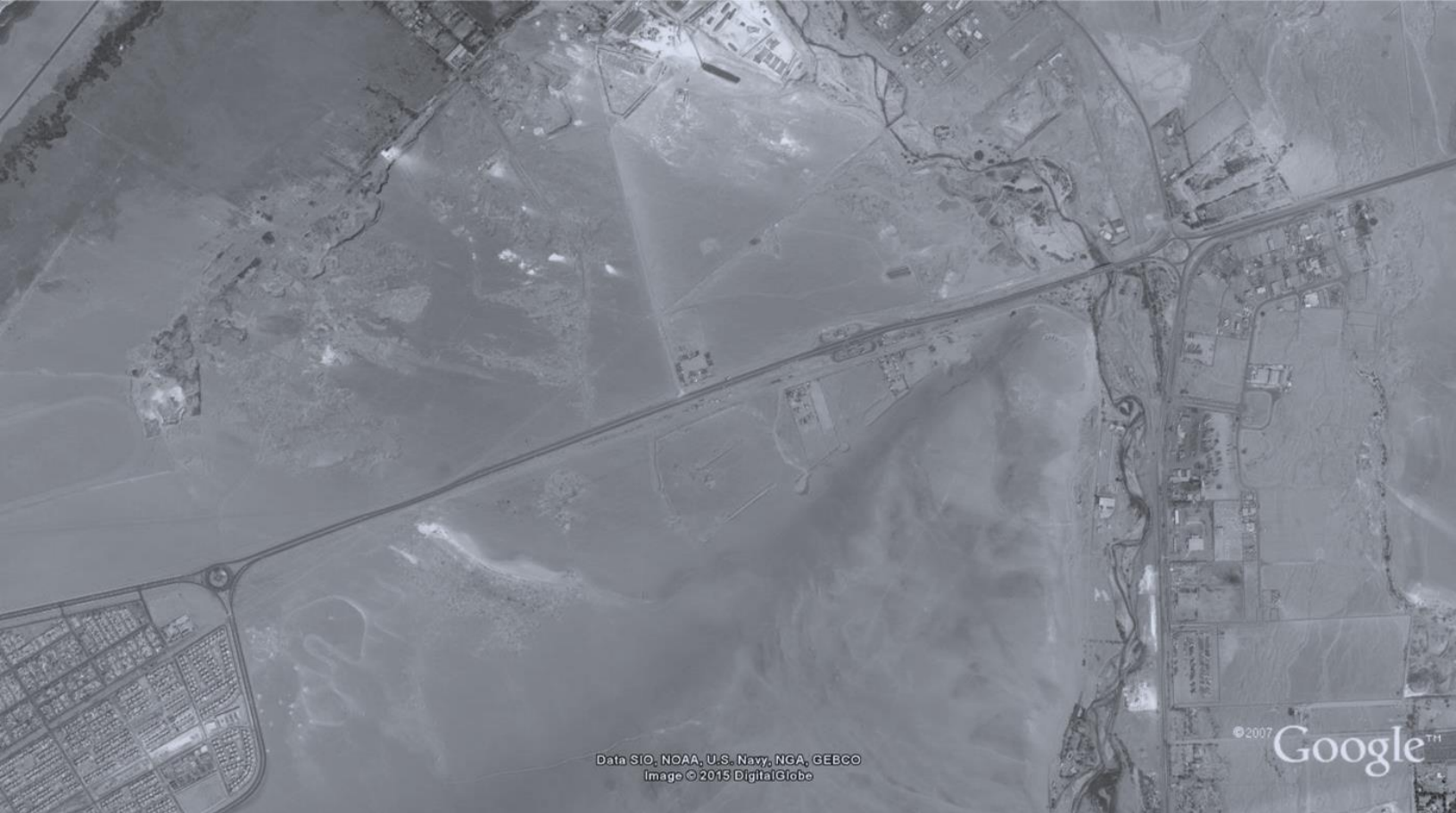
Distribución de riesgos en los esquemas APP

Los esquemas de APP permiten distribuir los riesgos del proyecto entre el público y el privado. La siguiente tabla muestra un esquema conceptual de distribución de riesgos en contratos APP para el desarrollo de infraestructura de transporte:

TIPO DE RIESGO	AGENTE ASIGNADO
DISEÑO	ESTADO/CONTRATISTA
FINANCIEROS	CONTRATISTA
TRAFICO E INGRESOS	ESTADO/CONTRATISTA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION	CONTRATISTA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CONTRATISTA
INFLACION	ESTADO
TIPO DE CAMBIO	ESTADO/CONTRATISTA
FUERZA MAYOR	ESTADO/CONTRATISTA
ACTOS DE AUTORIDAD	ESTADO

El hecho que los contratistas retengan una parte de los riesgos, modifica completamente la relación entre el Estado y los promotores privados de los proyectos, ya que para estos últimos no serán gratuitos los errores de cálculo o las visiones intencionadamente optimistas que puedan haber en torno a un megaproyecto. De igual modo, el hecho que el Estado retenga parte de los riesgos coadyuva a un ejercicio racional y metódico por parte del mismo.

Actualmente existe en Latinoamérica un fuerte impulso a utilizar mecanismos de APP, por lo que se observa en los países de la región importantes transformaciones en sus sistemas institucionales, con el perfeccionamiento de sus marcos normativos y el fortalecimiento de sus estructuras operativas.



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2015 DigitalGlobe

© 2007 Google™

Megaproyectos Plurinacionales de Transporte

Megaproyectos Plurinacionales de Transporte

Las redes de transporte en América Latina y el Caribe sufren de una indudable falta de conexión que es particularmente evidente en las zonas fronterizas, lo cual dificulta el comercio y las relaciones sociales entre los países.

Los Megaproyectos Plurinacionales de Transporte (MPT), entendiéndose por tales a los proyectos de transporte que involucran de manera directa a dos o más países, hacen parte de las estrategias para dar solución a los problemas de conectividad entre los países.

Si bien el tamaño monetario de los megaproyectos es un aspecto importante para su conceptualización, al hablar de MPT el monto de los mismos puede no ser un elemento esencial para su consideración. En este sentido, inversiones pequeñas podrían generar impactos significativos sobre un determinado territorio, por lo que se les debe asignar el tratamiento de los megaproyectos. Por ejemplo asegurar una salida al mar de un país enclavado o la apertura de un paso fronterizo, pueden tener efectos significativos sobre los países a pesar de representar inversiones modestas.

Planificación y financiamiento de los MPT

La planificación de los MPT debe responder a objetivos claros y compartidos por todos los países participantes. Alinear los objetivos del proyecto para que satisfagan al conjunto es tarea difícil pero esencial y exige casi siempre ciertas compensaciones por parte de los más beneficiados. A continuación los aspectos esenciales de la planificación y financiamiento de los MPT.

La distribución de costos y beneficios entre los países involucrados

La asimetría entre los países, en relación a las inversiones e impactos, es un factor clave a considerar. La distribución de beneficios y costos presenta las siguientes dificultades:

- **Medición:** la medición de costos, sobrecostos, beneficios, demanda esperada del proyecto y externalidades, tanto positivas como negativas, se dificulta por la pluralidad de países intervinientes.
- **Asignación de costos:** los métodos más corrientes son el pago por cada país de los costos incurridos dentro del mismo o bien la participación de cada uno con un cierto porcentaje del costo total.
- **Financiación:** la financiación de los MPT tiene dificultades adicionales debido a que la capacidad inversora y la calidad crediticia de los países es diversa.

El problema de la información

En los MPT suele existir problemas de falta de datos adecuados y falta de consistencia de los mismos entre países. La fórmula más adecuada para tratar la información de carácter transfronterizo es la creación de observatorios plurinacionales para la recopilación y análisis de datos de transporte.

Los estudios ambientales

Los grandes proyectos exigen una visión global del territorio y del medio ambiente. Los estudios de evaluación ambiental requieren consultas públicas, siendo aconsejable integrar a los grupos ecologistas de importancia en el proceso de planificación para aprovechar sus conocimientos y desactivar iniciativas contrarias a la realización del MPT.

La ejecución de los MPT

La variabilidad de la coyuntura entre los países y la asimetría de intereses, además de la distinta capacidad de gestión, favorecen la demora en el cumplimiento de responsabilidades. La cesión de soberanía a una agencia plurinacional o los mecanismos de APP, al establecer una responsabilidad sobre la totalidad del proyecto, son posibles soluciones para asegurar la ejecución del MPT de acuerdo con su programación. La delegación a un organismo de proyecto único tiene también la ventaja de que facilita programar el MPT en fases adaptadas a la demanda.

La calidad de la ingeniería

La calidad técnica en un MPT debe asegurarse desde el principio, porque los conflictos derivados de cualquier modificación durante la ejecución a causa de un diseño deficiente pueden multiplicarse debido a que hay ciertos intereses contrapuestos entre los países participantes.

Los efectos territoriales y sociales

Es importante realizar un estudio territorial del MPT que proponga las actuaciones complementarias necesarias para la consecución de los objetivos territoriales y de desarrollo. En relación a los impactos sociales, la participación de los afectados en el proceso de toma de decisiones se considera un elemento fundamental para identificar los posibles impactos y mitigarlos en etapas tempranas del proyecto.

La evaluación ex-ante y la toma de decisiones

En los MPT es necesario que el análisis costo-beneficio (ACB) se realice de manera conjunta para los países involucrados. Asimismo, la evaluación financiera del MPT es necesaria para asegurar su sostenibilidad.

La financiación de los MPT

En temas de financiación cabe resaltar la importancia que pueden tener las Instituciones Financieras Internacionales de Desarrollo (IFID), en el financiamiento tanto al sector público como al privado para el desarrollo de los MPT.

El contexto general de un MPT

La posibilidad de resolver los problemas que se presentan durante la planificación, ejecución y financiación de los MPT depende en gran medida del esquema institucional que se adopte para su preparación e implementación. No existe una receta válida para todos los casos pero si es posible delinear algunos aspectos claves de la posible institucionalidad para el desarrollo de MPT.

El entorno político. Factores que inciden en la implementación del proyecto

La finalidad subyacente en todo MPT es la conectividad internacional, asociada a la libre circulación de personas y capitales. Por tanto, cuanto mayor la integración económica y política, y el paquete normativo correspondiente, más fácil será focalizar el proyecto en los aspectos propios del mismo. El hecho de que los países sean miembros de organismos plurinacionales puede reducir substancialmente los factores generadores de conflictos de intereses.

La estructura institucional de los países involucrados

Los MPT tienen como promotores e interlocutores a los gobiernos nacionales. La capacidad de decisión de estos gobiernos depende de la estructura política y administrativa del país. Si bien en los gobiernos centralizados se facilita el proceso decisorio, existe el riesgo de conflictos por la falta de sensibilidad a las expectativas locales. Los convenios internacionales que se suscriban entre los países deben establecer los compromisos y responsabilidades de cada uno de ellos, y las estructuras plurinacionales de gerenciamiento, supervisión y resolución de litigios.

El riesgo de bloqueo y el papel esencial del arbitraje

Los riesgos de bloqueo se resumen en el Cuadro 1. Como regla general los problemas de bloqueo deben intentar resolverse en el órgano plurinacional de supervisión y regulación, pero cuando ello no funcione, se debe prever un mecanismo de arbitraje técnico y económico que se adapte a las distintas etapas del proyecto.

El riesgo de bloqueo y el papel esencial del arbitraje

En la preparación del proyecto

- Divergencias en la conceptualización técnica (localización, tipología, plazo) y operativa (público o privado, sistema de tarificación, etc.) del proyecto
- Divergencias en la estructura de gerenciamiento
- Tiempo de las decisiones y de los cambios legislativos necesarios
- Falta de coordinación

En la ejecución del proyecto

- Deficiencias en la preparación de la documentación técnica y administrativa
- Problemas en los procesos de licitación y de contratación de obras, materiales y mano de obra
- Problemas en los procesos de cesión de terrenos
- Problemas imprevistos derivados de condiciones geológicas, inundaciones, accidentes, etc.
- Adaptación a las distintas legislaciones en materia laboral, protección ambiental, códigos de construcción, etc.
- Falta de materialización de los compromisos financieros

En la explotación del proyecto

- Incumplimiento de los compromisos de ejecución y mantenimiento de las obras complementarias
- No materialización de las previsiones de demanda
- Cambios en la política de transporte de alguno de los países con efectos sobre el proyecto
- Problemas graves en la situación de uno de los países (conflicto armado, accidente grave, etc.)
- Incumplimiento de compromisos financieros por algún país
- Desacuerdos con respecto a los ingresos del proyecto (sobre política tarifaria, aplicación de los recursos obtenidos, etc.)

Cuadro 1. Riesgo de bloqueo en las distintas etapas del MPT

Esquema de gerenciamiento

Estructuras nacionales independientes:

Se observa la presencia de un mecanismo de coordinación que normalmente será una comisión paritaria de los países participantes. La capacidad decisoria de este modelo es muy baja y ante cualquier situación habrá que recurrir a los responsables políticos de cada país (ministerios pertinentes) para resolverla por la vía política.

Agencias públicas plurinacionales:

Pueden ser de un proyecto específico o para varios pertenecientes a un acuerdo global. Esta fórmula facilita la ejecución del MPT pero supone la cesión de cierta soberanía nacional a un órgano que no es controlado por ningún gobierno nacional. Según las competencias, las agencias pueden ser de:

- Impulso de proyectos
- Coordinación y supervisión
- Ejecución

Empresas plurinacionales:

Es posible estructurar la implementación del MPT a través de una empresa que, bajo el órgano de supervisión, tenga libertad total para desarrollar el proyecto. La legislación sobre concesiones administrativas o, específicamente, sobre APP, debe permitir esta figura. La propiedad de las empresas pueden ser:

- **Pública:** con un porcentaje de participación en el capital de los distintos países a acordar en el convenio plurinacional
- **Mixta:** normalmente con participación minoritaria del conjunto de países o, por lo menos, con incapacidad de bloqueo por parte de uno solo de ellos
- **Privada:** conociendo el impacto territorial, económico, social y ambiental de los MPT, es difícil imaginar que todos los países involucrados estén dispuestos a ceder soberanía a un ente puramente privado, por lo que no es habitual la aplicación de este modelo en el sector

Recomendaciones finales para el desarrollo de MPT

Sobre proyectos, corredores y redes

Los MPT deben contemplarse, como mínimo, como parte de un corredor considerando las relaciones transfronterizas ente los países afectados.

Sobre la planificación y los intereses nacionales

Un MPT No debe verse como un proyecto aislado, sino como parte de una estrategia de mejora de las relaciones internacionales y de desarrollo económico y social de los países.

Sobre el marco institucional y la regulación

Sin instituciones de promoción, gerenciamiento y supervisión del proyecto, éste no podrá realizarse.

Sobre los métodos de evaluación de los megaproyectos

La eficiencia debe ser garantizada para cualquier proyecto. El ACB debe complementarse con una valoración de los efectos territoriales, sociales, ambientales y macroeconómicos

Incertidumbre y el riesgo de los megaproyectos

Conviene analizar y anticiparse al impacto de los distintos bloqueos (de tipo político y riesgos derivados de un entorno institucional múltiple) que podrían aparecer, además de los riesgos técnicos propios de los grandes proyectos.

Sobre la estructura de gerenciamiento

Se recomienda una entidad (pública o privada) independiente, con un solo órgano de supervisión, así como un mecanismo de arbitraje técnico y jurídico independiente.

Sobre la sostenibilidad financiera y la posible estructuración como APP

Es preferible que una sola entidad se haga cargo del MPT y se establezcan acuerdos entre los países. Si se estructura como APP, el operador privado debe velar por su mantenimiento.

Sobre la participación de las IFID

Las instituciones financieras internacionales son las que tienen la capacidad de proporcionar financiación y experiencia en el desarrollo de grandes proyectos.



Principales Reflexiones

Considerar los impactos y riesgos del megaproyecto

La definición de un megaproyecto solamente en términos de una alta inversión no permite evaluar su impacto en todas sus dimensiones reales. Por ello, la definición de un megaproyecto debe realizarse en función de sus posibles impactos territoriales, económicos-financieros e institucionales. Adicionalmente, en su definición es necesario considerar los riesgos políticos, institucionales, financieros, técnicos y ambientales vinculados a los mismos.

Desarrollar herramientas específicas para las diferentes fases de proyecto

Múltiples experiencias demuestran que el uso de herramientas específicas para este tipo de desarrollos puede arrojar mejores resultados o, al menos, reducir los riesgos asociados a los mismos. Se destaca la importancia de una planificación que emplee metodologías claras y neutrales para la identificación y diseño de alternativas, el diseño y estructuración de proyectos y para la evaluación socio-económica.

Reforzar los controles técnicos, y desarrollar mecanismos de seguimiento y evaluación

Es imprescindible reforzar los controles técnicos, y desarrollar mecanismos de seguimiento y evaluación ad hoc. En el caso de proyectos de alto impacto y alto riesgo, conviene minimizar los riesgos y generar estrategias para maximizar los impactos positivos. Por ellos, es imprescindible realizar un seguimiento continuo del proyecto, evaluar las distintas etapas, disponer de parámetros de referencia y contar con equipos especializados en todas las fases del megaproyecto.

Promover la participación de todos los actores del proyecto

Se destaca la necesidad de aportar a los actores involucrados información completa y fidedigna, desde las etapas iniciales de proyecto, promover mecanismos de consulta cuando corresponda, y establecer esquemas de comunicación y rendición de cuentas de forma periódica.

Disponer de adecuados esquemas institucionales

La ejecución de megaproyectos mediante agencias especializadas con autonomía funcional contribuye a desarrollar elementos de flexibilidad (capacidad de adaptación), innovación (gestión y resultados) y responsabilidad. Se destaca la importancia de incorporar elementos de distribución de riesgos y mecanismos de consolidación institucional para mejorar la toma de decisiones y la implementación de los megaproyectos. Al respecto, los mecanismos de APP constituyen una alternativa cada vez más utilizada. Finalmente, la ejecución de proyectos por fases, permitiría una adecuación del esquema de presupuestos anuales con las demandas presupuestarias de largo plazo.

Promover el desarrollo de MPT que contribuyan a la integración regional

Se recomienda el establecimiento de un esquema global de redes transfronterizas, concretado en planes nacionales de transporte multimodales que encajen el megaproyecto en un conjunto de acciones que aseguren la conectividad del proyecto. Se recomienda el uso de instituciones de promoción, gerenciamiento y supervisión del megaproyecto, adecuadas a su entorno particular, y conformadas en función del marco jurídico de cada país.

El rol del Banco en la promoción de megaproyectos en los países de la región

Se resalta la necesidad de participación activa del Banco y de organismos internacionales en el desarrollo de megaproyectos en la región. Además de proporcionar financiación a largo plazo, proveen asistencia técnica para la identificación y desarrollo de proyectos.

El presente documento se desarrolla a partir del contenido de los siguientes informes de consultoría financiados por la División de Transporte del Banco Interamericano de Desarrollo: i) Elaboración del diagnóstico para desarrollar un Documento Marco de Actuación del Banco sobre Megaproyectos en LAC de Joan Rojas Puig, agosto de 2011; ii) Documento Marco de Actuación del Banco en Megaproyectos de Transporte en LAC, de Joan Rojas Puig, julio de 2012; iii) Aspectos institucionales para el desarrollo de megaproyectos de infraestructura de transporte en Latinoamérica de Eduardo Abedrapo B., octubre de 2011; y iv) Megaproyectos plurinacionales de transporte. Factores esenciales en su implementación basados en la experiencia europea de Mateu Turró, 2011.

- Rojas, J. (2011). Elaboración del diagnóstico para desarrollar un Documento Marco de Actuación del Banco sobre Megaproyectos en LAC.
- Rojas, J. (2012). Documento Marco de Actuación del Banco en Megaproyectos de Transporte en LAC.
- Turró, M (2011). Megaproyectos plurinacionales de transporte. Factores esenciales en su implementación basados en la experiencia europea
- Abedrapo, E. (2011). Aspectos institucionales para el desarrollo de megaproyectos en Latinoamérica
- Pollitt, Christopher, Talbot Colin, Caulfield Janice y Smullen Amanda (2004), “Agencies How Governments do Things Through Semi-Autonomous Organizations”; Edit. Palgrave Macmillan.
- Flyvbjerg, Bent et al, “How Common and How Large are Cost Overruns in Transport Infrastructure Projects?” *Transport Reviews*, 2003, VOL. 23, No. 1, 71-88
- Flyvbjerg, B.; Holm, M. y Buhl, S. (2005). How (In)accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects? The Case of Transportation. *Journal of the American Planning Association*, vol. 71, no. 2.
- Flyvbjerg, B.; Wee, B. (2010). Editorial, Large Transport Infrastructure Projects: Improving Institutions and Decision Making. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 10(1), pp. 1-4.
- Flyvbjerg, B.; Bruzelius, N. y Rothengatter, W. (2003). *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B. (2007) Cost Overruns and Demand Shortfalls in Urban Rail and Other Infrastructure”, *Transportation Planning and Technology*, vol. 30, no.1, pp. 9-30.
- Flyvbjerg, B.; Holm, M. y Buhl, S. (2005). How (In)accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects? The Case of Transportation. *Journal of the American Planning Association*, vol. 71, no. 2, pp. 131-146.
- Flyvbjerg, B.; Glenting, C. y Ronnest, A. (2004). *Procedures for Dealing with Optimism Bias in Transport Planning: Guidance Document*. London: UK Department for Transport, 2004, pp.61.
- Cantarelli, C.C.; Flyvbjerg, B.; Molin, E. y Wee, B. (2010). Cost Overruns in Large-scale Transportation Infrastructure Projects: Explanations and their Theoretical Embeddedness, special issue on Large Transport Infrastructure Projects: Improving Institutions and Decision Making. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 10(1), pp.5-18.

Para más información, por favor contactar a:

[BIDtransporte@iadb.org](mailto: BIDtransporte@iadb.org)



