

LaGarda, Guillermo; Linares, Jennifer; Lopez Marmolejo, Arnoldo; Manzano, Osmel

Working Paper

Gestión y ejecución de proyectos de inversión, tarea previa a la medición de la efectividad del desarrollo: El caso del Banco Interamericano de Desarrollo

IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-918

Provided in Cooperation with:

Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC

Suggested Citation: LaGarda, Guillermo; Linares, Jennifer; Lopez Marmolejo, Arnoldo; Manzano, Osmel (2018) : Gestión y ejecución de proyectos de inversión, tarea previa a la medición de la efectividad del desarrollo: El caso del Banco Interamericano de Desarrollo, IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-918, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC,
<https://doi.org/10.18235/0001335>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/208129>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>

Gestión y ejecución de proyectos de inversión, tarea previa a la medición de la efectividad del desarrollo: el caso del Banco Interamericano de Desarrollo

Guillermo Lagarda
Jennifer Linares
Arnoldo Lopez Marmolejo
Osmel Manzano

Gestión y ejecución de proyectos de inversión, tarea previa a la medición de la efectividad del desarrollo: el caso del Banco Interamericano de Desarrollo

Guillermo Lagarda
Jennifer Linares
Arnoldo Lopez Marmolejo
Osmel Manzano

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Gestión y ejecución de proyectos de inversión, tarea previa a la medición de la
efectividad del desarrollo: el caso del Banco Interamericano de Desarrollo / Guillermo
Lagarda, Jennifer Linares, Arnoldo López Marmolejo, Osmel Manzano.
p. cm. — (Documento de trabajo del BID ; 918)
Incluye referencias bibliográficas.

1. Economic development projects-Latin America-Management. 2. Economic
development projects-Latin America-Finance. 3. Public investments-Latin America. 4.
Development banks-Latin America. I. Lagarda, Guillermo. II. Linares, Jennifer. III.
López-Marmolejo, Arnoldo. IV. Manzano, Osmel, 1971- V. Banco Interamericano de
Desarrollo. Departamento de Países de Centroamérica, Haití, México, Panamá y la
República Dominicana. VI. Serie.
IDB-WP-918

<http://www.iadb.org>

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.

Después de un proceso de revisión por pares, y con el consentimiento previo y por escrito del BID, una versión revisada de esta obra podrá reproducirse en cualquier revista académica, incluyendo aquellas referenciadas por la Asociación Americana de Economía a través de EconLit, siempre y cuando se otorgue el reconocimiento respectivo al BID, y el autor o autores no obtengan ingresos de la publicación. Por lo tanto, la restricción a obtener ingresos de dicha publicación sólo se extenderá al autor o autores de la publicación. Con respecto a dicha restricción, en caso de cualquier inconsistencia entre la licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas y estas declaraciones, prevalecerán estas últimas.

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.



Gestión y ejecución de proyectos de inversión, tarea previa a la medición de la efectividad del desarrollo: El caso del Banco Interamericano de Desarrollo

Guillermo Lagarda^{1,2}, Jennifer Linares¹, Arnoldo Lopez Marmolejo¹, and Osmel Manzano¹

¹Banco Interamericano de Desarrollo

²Global Development Policy Center, Boston University

Agosto 2018

Abstract

La literatura de efectividad de la ayuda al desarrollo se centra en el análisis *ex post* de los proyectos. Si bien esa es la manera de verificar los beneficios, existe un paso previo que debe realizarse como precursor a una buena evaluación *ex-post*: la ejecución de los proyectos de inversión para el desarrollo. El presente documento hace énfasis en aquellos determinantes de una buena ejecución. A diferencia de trabajos previos, este documento analiza la ejecución desde un enfoque basado en el ciclo de vida del proyecto. Usando una base de datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con información de distintos departamentos, se identifican los factores que influyen en cada etapa de vida de manera significativa. La premisa fundamental es que una buena ejecución, medida aquí como el tiempo para desembolsar los préstamos, además de estar correlacionada con factores del país, tiene correlación con elementos de preparación y factores específicos a la etapa de ejecución. Se encuentra evidencia de la importancia de procurar un entorno de salud macroeconómica y fiscal en los países para una buena ejecución. Además, se identifica que las debilidades de los países en términos de planificación y gestión de proyectos retrasan sustancialmente los tiempos de ejecución. Esto sugiere la necesidad de continuar con la agenda de mejoras en dichas capacidades. Finalmente, encontramos que existen diferencias en el tiempo de desembolso de algunos proyectos asociados con atrasos durante la etapa de preparación del proyecto, y debido a factores relacionados a la selección de la unidad ejecutora para cada proyecto.

JEL: O21,O22,O19 Palabras Claves: Proyectos de inversión, efectividad del desarrollo, ejecución de proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo

1 Introducción

Los proyectos de los bancos de desarrollo multilaterales pretenden apoyar el desarrollo económico y social de los países. En la mayoría de los casos, la ayuda se entrega a través de recursos para proyectos de inversión que apoyen el desarrollo, o bien, transferencias de apoyo presupuestario general para apoyar la implementación de reformas económicas y legales de mediano plazo¹. Paralelamente, se

¹La distribución de estos montos representan históricamente aproximadamente 70 y el 30 por ciento del total del balance, respectivamente, tanto del Banco Interamericano de Desarrollo como del Banco Mundial. Esta distribución no es muy distinta en los otros bancos multilaterales

apoyan con asistencia técnica para la implementación de ambos tipos de proyectos. La evidencia reciente ([Álvarez et al. \(2012\)](#) en el Banco Interamericano de Desarrollo, y [Denizer et al. \(2013\)](#) en el Banco Mundial) muestra que la mayor parte de la variación en el rendimiento de la ayuda se explica por las características del proyecto y no por las condiciones del país.² En este sentido, uno esperaría que fuera más sencillo ligar los beneficios a la población al identificar características de proyectos específicos. Esto, aunque intuitivo, excluye casos frecuentes donde un mismo diseño no resulta en los mismos logros de metas de inversiones en proyectos de distintos ramos. Este documento es complementario a lo que ya se ha venido trabajando en la literatura pues no hace énfasis en el resultado *ex-post* de los programas e inversiones para el desarrollo sino en un elemento paralelo. En particular, pensamos que además de pensar en la medición de la efectividad de las inversiones para el desarrollo es valioso cuantificar todas aquellas ineficiencias que se presentan a lo largo del ciclo de la vida de tales proyectos. Pensamos por tanto que el grado de desempeño de un proyecto de inversión puede ser una condición necesaria - más no suficiente- para aproximar el éxito de la ayuda para el desarrollo. En este análisis nos enfocamos en primero entender cuales son aquellos factores o determinantes que pueden afectar la eficiencia en la ejecución de los proyectos de inversión para el desarrollo. Nos concentramos en el grupo de proyectos, los de inversión, donde suele existir infraestructura social y económica de por medio y cuya varianza en la ejecución es grande. En este tipo de proyectos, es muy amplia la dispersión entre unos y otros en cuanto al tiempo que tardan en realizarse los desembolsos que van aparejados a la ejecución de la obra. Por lo tanto, entender a qué se debe esa dispersión es clave para permitir una ejecución más expedita y eficiente, de tal manera que se apoye al desarrollo de una manera más eficaz.

Los hallazgos solo pueden ser valiosos si se utilizan para impulsar cambios, tanto en las Instituciones de Desarrollo como en las políticas públicas de los países. Para tratar de lograr esto, este trabajo va más allá y busca identificar los determinantes "macro" y "micro" que explican el tiempo de ejecución de los proyectos de inversión para el desarrollo a lo largo de su ciclo de vida. Aquí el concepto "macro" y "micro" siguen la misma lógica de agrupación de [Denizer et al. \(2013\)](#), en el sentido de que coincidimos en que hay factores "macro" o variables a nivel país que pueden influir en el desempeño de la ejecución de las inversiones. Sin embargo, a diferencia de su metodología, en este documento, "macro" representa factores del entorno económico, político e incluso eventos climáticos en el país que pueden determinar el comportamiento de la ejecución de los proyectos de inversión. De igual forma, los factores "micro" o de características de proyectos en nuestro documento incluyen variables particulares para cada etapa del ciclo de vida de las inversiones. El ciclo de vida está pensado en tres etapas: arranque, vida media, y finalización.

Los hallazgos de este trabajo se basan en el análisis de proyectos de un solo donante, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). A pesar de este enfoque institucional particular, creemos que la evidencia en este documento tiene implicaciones más amplias para la eficacia de la ayuda más allá del propio BID. En particular, los resultados de este documento son de relevancia para América Latina y el Caribe. Con \$64 billones de dólares americanos comprometidos con los países de América Latina y el Caribe desde 2000, el BID es un gran actor en el financiamiento al desarrollo de la región. La institución invierte mucho esfuerzo en la calidad de los proyectos: desde revisiones y evaluaciones hasta procesos que mejoran la calidad. Sin embargo, los proyectos tardan en promedio 424 días entre la aprobación del proyecto por el directorio del banco y el primer desembolso y 2,040 días (5.6 años) en promedio para desembolsar el 80% con un mínimo de 14 días y un máximo de 4,937, dependiendo del proyecto. El número de días sigue siendo sustancial para lograr el primer desembolso incluso si

²La literatura que investiga la relación entre el crecimiento del país y los flujos de ayuda en su mayor parte no ha brindado respuestas satisfactorias a la pregunta de si la ayuda es efectiva y en qué condiciones. Esto se debe en parte a que la ayuda medida en transferencias es difícil de ligar a resultados concretos o puede tener sus mayores efectos en el mediano y largo plazo, por ejemplo, resultado de la implementación de reformas.

se contabilizan los días desde la efectividad legal (i.e. fecha a partir de la cual se ha aprobado la operación tanto por el directorio del BID y ratificado por las autoridades necesarias en el país, como en ocasiones es el Congreso) y la elegibilidad total (i.e. fecha en la cual se han realizado trámites administrativos necesarios de ambas partes y a partir de la cual pueden iniciarse los desembolsos). La cuestión es entender si estos tiempos son los mejores que se pueden lograr, o bien, si hay factores que pudieran modificarse para que los tiempos de ejecución mejoren.

El análisis se inicia con un esfuerzo por identificar las características económicas, políticas, e institucionales de gestión de proyectos del país que tuvieran efectos en el tiempo que tardan en realizarse los desembolsos. En una segunda etapa se tuvo acceso a información adicional del BID sobre características de la preparación y ejecución de los distintos proyectos. En concreto, las cuestiones exploradas se pueden resumir en las siguientes preguntas: ¿Cuánto tiempo para desembolsar un proyecto se atribuye a condicionantes de país y cuánto es atribuible a condiciones internas (procesos y capacidades en la preparación al interior del BID)? Contribuimos a la literatura pues, en contraste con estudios previos, al analizar de manera diferenciada las diferentes etapas de vida de un proyecto de inversión, desde su preparación hasta su último desembolso. De este modo, en un primer ejercicio se busca qué variables asociadas a las capacidades del país tienen efectos en el tiempo que tardan los desembolsos a lo largo de la vida de los proyectos. Por ejemplo, como afectan las condiciones macroeconómicas del país al tiempo que se tarda en desembolsar al arranque, durante la vida media o al finalizar el proyecto de inversión. Para controlar la gestión de proyectos, incluimos factores institucionales e idiosincráticos de gobernanza. Además, se controla por el año en que ocurrió el desembolso, el sector, y el país. Este entorno macroeconómico se acompaña también de ciclos políticos y eventos exógenos para los gobiernos. Por ejemplo, se incorpora si hubo eventos climáticos extremos, lo que sin duda afecta el accionar de las autoridades, incluyendo huracanes, inundaciones, y sismos. Todos estos fenómenos requieren de movilización masiva de recursos en un momento dado que puede influir en la decisión de procesar la ejecución de manera más (o menos) expedita.

Para propósitos de un segundo ejercicio, se incorporan al análisis variables sobre (i) los determinantes del tiempo entre la fecha de aprobación, la fecha de efectividad legal y la de elegibilidad total, y (ii) los efectos de las características de los proyectos a través de su vida en los tiempos para desembolsar después de ser aprobados. Cabe destacar que para diversas características, la calidad o existencia de los datos no es homogénea a nivel de proyecto, lo que genera un reto para las estimaciones. Por lo tanto, restringimos nuestro análisis a responder econométricamente aquellas hipótesis en las cuales la calidad de la información permite alguna inferencia significativa y válida.

Contribuimos a la literatura de dos formas principales. Este documento es el primero, a nuestro entender, que enfatiza la importancia compartida entre las capacidades de gestión de la administración pública como la banca de desarrollo de manera diferenciada a lo largo de la vida del proyecto. En segundo lugar, reunimos un conjunto novedoso de variables a nivel de proyecto para dar cuenta de la heterogeneidad existente a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Esto lo hacemos al incluir datos sobre indicadores internos de características de la preparación del proyecto, de la etapa de pre-inversión y del proceso de adquisiciones. Esto es importante porque, como se describió anteriormente, aunque gran parte de la literatura empírica se ha basado en la utilización de variables a nivel de país o a nivel proyecto, no consideran las correlaciones distintas que se observan en cada etapa dentro del ciclo de vida del proyecto. Desde una perspectiva de políticas públicas, esta observación es particularmente relevante, pues revela a los donantes la importancia de centrarse en los factores de gestión pública para mejorar el desempeño de la ejecución. A su vez, sugiere que no se puede dejar de lado las acciones que la banca internacional de desarrollo debe prever para mejorar la preparación de proyectos.

Entre los hallazgos más importantes se encuentra que distintos factores "macro" y "micro"

afectan la ejecución de los proyectos de inversión de distinta manera a lo largo del ciclo de la vida. Además se confirma que la ayuda a países en un entorno macro fiscal favorable se acompañan con mejor desempeño de los proyectos. También se verifica que la heterogeneidad en la ejecución de los proyectos está correlacionada con las diferencias existentes en las varias etapas del ciclo de vida de la inversión incluyendo el modelo del instrumento de inversión y el tipo de agencia ejecutora seleccionada para cada proyecto en particular. Esto sugiere que, para mejorar la eficacia de la ejecución de inversión, se podrían centrar los esfuerzos en aquellos factores bajo el monitoreo del donante ("micro" a nivel de proyecto) y de capacidades de gestión en el beneficiario ("macro" a nivel de instituciones). Finalmente, los hallazgos sugieren que ambos tipos de factores deben entenderse como un paquete y atenderse en conjunto si se quiere mejorar el desempeño de la ejecución.

El resto de este documento procede de la siguiente manera. En la siguiente sección, resumimos brevemente la literatura relacionada. En la sección 3 describimos los datos en detalle. La sección 4 contienen nuestros principales resultados empíricos sobre los vínculos entre los países y las características a nivel de proyecto y los resultados del proyecto. La sección 5 ofrece conclusiones y una discusión sobre las implicaciones de estos hallazgos en las políticas para mejorar la efectividad de la inversión para el desarrollo.

2 Revisión de Literatura

Un importante ramo de la literatura discute las políticas de desarrollo desde el punto de vista de si ha sido o no efectiva. El objetivo principal de esta línea de investigación no es sacar conclusiones de política, sino destacar las principales preguntas que surgen en relación a los resultados de efectividad. Un ejemplo de esto es [Temple et al. \(2010\)](#), quien reúne las contribuciones de la literatura académica para abordar las preguntas de efectividad y las áreas donde aún se desconoce. Este es un tema interesante pero solo relacionado con nuestro trabajo de manera conceptual. En cambio, lo que resulta poco frecuente en la literatura y es de interés para nuestros propósitos es analizar el cómo hacer efectiva las políticas de ayuda para el desarrollo, ya sea por la calidad de su instrumentación o por la mejora de todos aquellos factores que influyen en su adecuada ejecución.

En la bibliografía han habido varios intentos de estudiar los factores que explican los resultados individuales de proyectos de inversión para el desarrollo. La métrica de desempeño es usualmente en donde los diferentes estudios presentan divergencias. En un brazo importante de la literatura se hace uso de las tasas de rendimiento económico de los proyectos de inversión. Esto es usual en algunos trabajos realizados con datos del Banco Mundial. Sin embargo, la métrica de rentabilidad de la inversión no es necesariamente el parámetro de comparación más utilizado en la bibliografía. Otros utilizan métricas de costo-beneficio de proyectos, alcance del proyecto o el tiempo que toma su ejecución total.

En particular, desde el Banco Mundial se han realizado múltiples esfuerzos para estudiar la efectividad de los proyectos de inversión. Por ejemplo, en contribuciones como [Isham et al. \(1997\)](#) e [Isham and Kaufmann \(1999\)](#) se estudiaron los determinantes de las tasas de rendimiento económico ex post estimadas a nivel de proyecto. En el primero se utiliza un panel para examinar los vínculos entre eficacia del gobierno y calidad de la gobernanza. En el segundo, se investiga como características a nivel país y políticas públicas influyen en el desempeño agregado de la inversión. De acuerdo a sus hallazgos, un manejo no distorsionado del entorno macroeconómico está asociado a un rendimiento mejor de la inversión para el desarrollo. Otros trabajos se han centrado de manera similar en los determinantes a nivel de país del rendimiento del proyecto. Entre ellos, [Levin and Dollar \(2005\)](#) enfatizan el papel de las diferencias en la calidad institucional para impulsar las diferencias entre países del promedio en el rendimiento del proyecto. [Guillaumont and Laajaj \(2006\)](#) se

centran en la volatilidad a nivel de país en la contabilización del éxito a nivel de proyecto. Desde otra perspectiva [Dreher et al. \(2013\)](#) se enfocan en el efecto que la influencia política tiene en las aprobaciones de proyectos. Encuentran que la calidad de los proyectos del Banco Mundial sufren como consecuencia de influencia política solo si el país receptor es económicamente vulnerable.

Igualmente, el Banco Mundial ha conducido una agenda de investigación que aborda la pregunta de cómo hacer efectiva la ayuda para el desarrollo. La mayoría de los trabajos en este tópico se encuentra enfocados en las evaluaciones de impacto. Esta es una bibliografía creciente y busca asociar estas evaluaciones *ex-post* con las metas *ex-ante* para analizar la efectividad de las políticas de desarrollo en los países. Ejemplo de esto son los ejercicios realizados en el Banco Mundial como lo reportado en [WorldBank \(2012\)](#) o el Reporte de Progreso "Desarrollo de la Evaluación de Impacto" (DIME, por sus siglas en inglés) ([Legovini \(2010\)](#)). Este último, por ejemplo, resume un conjunto de mecanismos por los cuales las evaluaciones de impacto inducen mejores prácticas y más calidad en las operaciones. [Ruprah and Marcano \(2009\)](#), en un trabajo basado en información relacionada al BID, muestran que la asistencia técnica tiene efectos positivos en los resultados de los proyectos y que éstos en ocasiones van más allá del impacto vinculado al financiamiento por sí solo. Finalmente, en un trabajo más reciente [Legovini \(2010\)](#) encuentra, entre otras cosas, que la entrega de proyectos con la evaluación de impacto es significativamente más oportuna. En particular, se evitan los retrasos, y la brecha entre lo planeado y el desembolso real se reduce a la mitad.

Por otra parte, la literatura complementaria sobre los factores que explican el éxito de los proyectos individuales también es relativamente escasa. Algunos de estos estudios han investigado los determinantes a nivel de país de los resultados del proyecto para multilaterales. En [Denizer et al. \(2013\)](#) se estudia para el Banco Mundial los factores explicativos incluyendo la democracia, las libertades civiles y el conflicto, y diferentes medidas macroeconómicas que van desde la calidad de la política macroeconómica y las reformas orientadas al mercado hasta la volatilidad y el crecimiento. Otros estudios han analizado el vínculo entre las variaciones a nivel de proyecto en los resultados y los factores a nivel de proyecto, como el tiempo del personal dedicado a la preparación y la supervisión. [Deininger et al. \(1998\)](#) encuentran que un trabajo económico y sectorial más analítico (en oposición al trabajo de preparación de proyectos específicos) está correlacionado con la calidad de los préstamos y su nivel de desembolso. En una serie de trabajos ([Kilby \(2000\)](#); [Kilby et al. \(2012\)](#); [Kilby \(2013a,b\)](#)) se encuentra que una mayor preparación del proyecto está asociada con mejores calificaciones de proyectos. [Ika et al. \(2012\)](#) muestran una relación estadísticamente significativa y positiva entre un conjunto de cinco factores de proyecto (en particular, se centran en el monitoreo, la coordinación, el diseño, la capacitación y el entorno institucional) y el éxito del proyecto. Interesantemente, [Denizer et al. \(2013\)](#) encuentran que el 80% de la variación total en el rendimiento del proyecto proviene de la variación dentro del país y se correlaciona con el tamaño del proyecto, el sector, la calidad del líder del proyecto y la cantidad de recursos dedicados a la preparación y supervisión del proyecto. Este trabajo es además interesante pues los autores registran la existencia de mayor variabilidad por país que entre países. De acuerdo a sus hallazgos, los factores particulares de esfuerzo que se presentan para cada país explican esta variabilidad a nivel país. Esto contrasta con nuestros hallazgos que permiten separar aquellos factores que son potestad del país de aquellos que son de la agencia de desarrollo. La premisa consiste en que tales factores ocurren en distintos momentos de la vida del proyecto de inversión, haciendo el ritmo de ejecución una métrica interesante para medir el éxito.

El BID ha realizado esfuerzos, aunque en menor escala, por estudiar el comportamiento de la ejecución. En [Álvarez et al. \(2012\)](#), se analizan los determinantes de la evolución de los desembolsos del BID entre 1996 y 2011. En concreto, la variable a explicar es la desviación de los desembolsos observados en relación a los desembolsos históricos. Entre los hallazgos se encuentra que las características del país tienen mayor peso con la distinción entre sectores. Sus resultados sugieren que el líder de equipo de proyecto influye en los desembolsos, en particular, cuando éste está

basado en el terreno. De acuerdo a los autores, los cambios organizacionales realizados después de 2006 son exitosos y generaron que los desembolsos en 2011 fueran 15% mayores a lo que hubieran sido sin el cambio organizacional. También relacionado al comportamiento de los desembolsos pero más asociado a la predicción regular, está el trabajo de Barrios et al (2016). Basado en 3 modelos econométricos autorregresivos realizan un *in sample forecast* de los desembolsos entre marzo y agosto de 2016 por país. Entre las conclusiones se determina la necesidad de realizar este ejercicio por país, de tal forma que se controlen por características propias de las instituciones y del entorno económico. Al igual que estos trabajos, el nuestro se basa en la información provista por el BID. Sin embargo, la propuesta es novedosa en el sentido de que busca separar los distintos factores que influyen en los proyectos de inversión. En particular distingue entre aquellos que ocurren durante la concepción del proyecto de los que determinan su efectiva implementación y conclusión.

3 Datos y Estadísticas Descriptivas

Para comprender los datos utilizados en este documento referentes al desempeño de los proyectos de inversión es necesario describir la forma en la que la información se recolecta y procesa al interior del BID. En primer lugar, las actividades del BID están organizadas por proyecto. Por ejemplo, un proyecto podría consistir en un acuerdo para construir una pieza de infraestructura en particular cuyo propósito es albergar estudiantes, para la cual se financiaría mobiliario y capacitación de docentes para respaldar un determinado uso del mobiliario. En algunos casos, los proyectos simplemente toman la forma de apoyo presupuestario a los países receptores. El personal del BID prepara un documento que describe el proyecto e incluye una cantidad propuesta de financiamiento. Un ingrediente clave en este documento inicial es una declaración del "objetivo de desarrollo o alcance" del proyecto, que resume lo que el proyecto pretende lograr. Una vez que el Directorio Ejecutivo del BID aprueba el proyecto, se implementa a lo largo de varios años de acuerdo a un programa esperado de acciones asociadas a desembolsos.³

Por parte del BID, cada proyecto cuenta con un equipo de proyecto liderado por un "líder de equipo". Ellos preparan el proyecto de inversión en su parte conceptual y deben informar sobre los riesgos y el estado de los proyectos de los que son responsables. Como se verá más adelante, estos informes nos proporcionan un amplio conjunto de variables a nivel de proyecto medidos a lo largo de la vida del proyecto. Una vez que se completa el proyecto, el líder del equipo produce un informe de finalización de la implementación, que incluye una evaluación subjetiva del grado en que el proyecto fue exitoso para alcanzar su objetivo de desarrollo. Todas las evaluaciones están sujetas a una validación por parte de la Oficina de Evaluación y Supervisión (OVE) del BID.

El BID recurrentemente se enfrenta con situaciones de ineficiencias que, mucho antes incluso de considerar los resultados en efectividad para el desarrollo o del alcance del proyecto, están más asociadas a la incapacidad de los proyectos de lograr las metas de desembolsos. Es decir, al haber periodos más prolongados de arranque y luego de ejecución, se generan retrasos que luego impactan las capacidades de ajustes de los países. Esto se debe a múltiples razones como la falta de presupuesto asignado por el país para la continuidad del proyecto, ciclos electorales o cambios repentinos de prioridades, por nombrar algunas. Son estos desfases los que no se han explorado como una de las posibles causas de la mala efectividad para el desarrollo. En otras palabras, hay poco análisis de aquellos factores que preceden una ejecución ordenada y de acuerdo a los calendarios de programación establecidos en la preparación del proyecto.

Hay una variedad de preocupaciones naturales sobre la credibilidad de estas métricas de desempeño. Una cuestión básica es que miden el éxito por medio del logro del "objetivo de desarrollo"

³Esperado más no especificado en el documento de préstamo.

declarado de cada proyecto, en lugar de hacerlo en relación con algún estándar común en todos los proyectos y en el tiempo. En parte, esto es una consecuencia natural de la amplia diversidad sectorial de proyectos financiados por el BID. Sería difícil definir un estándar común para evaluar el resultado de un proyecto de construcción de carreteras, un proyecto de capacitación docente y un servicio civil o proyecto de reforma, por ejemplo. También es bastante plausible que los estándares para establecer los objetivos de desarrollo hayan evolucionado durante los casi 15 años cubiertos por nuestro conjunto de datos. Finalmente, las normas para evaluar el éxito en relación con un objetivo de desarrollo dado también pueden haber evolucionado a lo largo del tiempo. Una segunda preocupación obvia podría ser que las calificaciones de los resultados del proyecto basadas solo en los informes de finalización de la implementación reflejan principalmente la opinión del líder del equipo, que puede no ser sincero(a) sobre las deficiencias de los proyectos de los que es responsable.

En nuestro caso, construimos la variable de desempeño de proyecto tomando el tiempo que toma para ejecutar cada proyecto por completo, desde su aprobación hasta su terminación a lo que llamamos la curva de desembolsos. Esto implícitamente asume que el objetivo conceptual de cada proyecto es relevante para el país y que al final de la ejecución, dicho objetivo se cumple con satisfacción. Es decir, bajo el supuesto que cada proyecto de inversión contribuye al desarrollo, mientras éste se ejecute en el tiempo y forma que se previó, estaría cubriendo con éxito sus metas. Para esto nos enfocamos en una muestra de aquellos proyectos que no sufrieron cancelaciones⁴.

La información utilizada en este estudio resulta de una compilación novedosa en el sentido de que, de acuerdo a nuestra revisión de literatura, éste es el primer esfuerzo por entrelazar distintas fuentes para medir el desempeño de cartera. La base de datos se trata de un panel que cubre el período desde 2000 hasta 2016. La base de datos utilizada incluye 710 proyectos⁵ de inversión aprobados durante ese período que se encuentran en los distintos sectores dentro del Banco para los países socios del BID. Los datos del proyecto se extrajeron de un conjunto de fuentes internas del BID. La información de los tiempos para lograr cada hito (es decir, aprobación, efectividad legal, y elegibilidad) así como las fechas en la que los desembolsos ocurrieron provino del *Enterprise Data Warehouse* (EDW) bajo el Sistema de Administración de Préstamos (LMS, por sus siglas en inglés). Otras series con variables descriptivas de los proyectos como la calificación ambiental, el tipo de ejecutor, o si se cuenta con los diseños finales de las obras o propiedad de los terrenos antes de su aprobación por el BID se integraron a partir de información provista por las Representaciones en los países. Además, se incluyó información que proviene de los Informes de Monitoreo de Proyectos (PMR) y de una base de datos de procesos de adquisiciones generada a partir de los registros de la Oficina de Gestión Financiera y Adquisiciones (FMP). Por su parte, las variables “agregadas” como las series macroeconómicas se extrajeron del FMI o del Banco Mundial. Los indicadores de calidad en la gestión pública forman parte de una base de datos del Sector de Instituciones para el Desarrollo (IFD) del BID, cuyos datos son públicos en el sitio electrónico del Banco (Índice de Gestión para Resultados de Desarrollo, GPRD). Finalmente, otras variables asociadas a ciclos políticos, composición de asambleas legislativas, elecciones e incidentes climáticos fueron generadas en base a la información pública de las fuentes oficiales de cada país. Los datos incluyen 29,901 observaciones y al menos 50 variables relevantes.

Tiempos para Desembolsar

A partir de las variables extraídas del EDW, utilizamos los desembolsos del proyecto como una medida de ejecución, puesto que los desembolsos tienen una correspondencia casi 1 a 1 con la

⁴En cuanto a las cancelaciones, en ocasiones resulta en una reasignación de recursos, pero no siempre es el caso

⁵710 de los 1,090 préstamos de inversión disponibles para el período. Debido a falta de datos (variables explicativas) en algunos de los proyectos, éstos fueron excluidos del análisis.

Table 1: Número de operaciones por división

Sector	Número
Mercados de Capital e Instituciones Financieras (CMF)	26
Competitividad e Innovación (CTI)	20
Educación (EDU)	44
Energía (ENE)	37
Gestión Fiscal y Municipal (FMM)	86
Género y Diversidad (GDI)	4
Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD)	18
Capacidad Institucional del Estado (ICS)	82
Integración y Comercio (INT)	4
Mercados Laborales (LMK)	10
Ambiente y Desarrollo Rural (RND)	104
Salud y Protección Social (SPH)	93
Comercio e Inversión (TIN/TIU)	12
Transporte (TSP)	100
Agua y Saneamiento (WSA)	70
Total	710

ejecución real del proyecto. Esto se debe a que los desembolsos se realizan contra la evidencia de que las actividades acordadas están siendo implementadas por el gobierno relevante y supervisadas por el personal del proyecto del BID. A lo largo del ciclo de vida del proyecto son importantes tanto las metas para lograr los hitos contractuales como aquellos asociados al desembolso en tiempo de acuerdo con el programa. Existen tres hitos asociados al tiempo que toma para realizarse el primer desembolso: (i) tiempo del desembolso desde la fecha de aprobación, (ii) tiempo del desembolso desde la fecha de efectividad legal, y (iii) fecha del desembolso desde la fecha de elegibilidad total. En los datos, los proyectos se asignan entre cinco gerencias diferentes, cada uno abarcando varios sectores. La Figura 1 informa sobre la distribución de estos proyectos en todos los sectores basado en la estructura actual, mientras que la tabla 2⁶ y tabla 3 presentan estadísticas resumidas sobre el tiempo para desembolsar desde distintos momentos de la vida del proyecto. En particular, se muestra el tiempo transcurrido entre el primer desembolso y la fecha de aprobación, efectividad legal y elegibilidad. Puesto que nos interesa caracterizar la forma de la curva de desembolsos a lo largo de la vida del proyecto, la tabla 3 muestra el tiempo transcurrido entre aprobación, efectividad o elegibilidad y el 30%, 50% y 80% desembolsado con la finalidad de ofrecer una idea de la variabilidad en los datos.

De la tabla destaca el incremento del número de proyectos por año. Aproximadamente desde

⁶En la tabla 2 solo mostramos datos de préstamos hasta el 2013 porque los años posteriores aún están en proceso de ser desembolsados.

Table 2: Estadísticos Principales: Tiempo Transcurrido entre Hitos

Año	Estadístico	Días Transcurrido al Primer Desembolso			Días Transcurridos Entre:	
		Desde Aprobación	Desde Efectividad	Desde Elegibilidad	Aprobación-Efectividad	Efectividad-Elegibilidad
2000	Promedio	206.0	120.1	23.9	85.9	96.3
	Des. Est.	106.2	78.4	19.1	73.1	64.9
	Min	43.0	23.0	3.0	14.0	20.0
	Max	347.0	221.0	55.0	227.0	180.0
2001	Promedio	317.3	155.2	20.0	162.2	135.2
	Des. Est.	121.8	93.3	19.5	86.5	87.5
	Min	53.0	25.0	0.0	3.0	23.0
	Max	620.0	464.0	68.0	376.0	454.0
2002	Promedio	380.9	213.1	28.4	167.8	184.7
	Des. Est.	175.8	99.7	19.3	129.1	97.1
	Min	50.0	38.0	0.0	1.0	15.0
	Max	918.0	441.0	77.0	544.0	409.0
2003	Promedio	392.6	241.1	26.6	151.5	214.5
	Des. Est.	169.6	146.9	20.1	113.5	144.1
	Min	96.0	17.0	0.0	0.0	6.0
	Max	852.0	605.0	82.0	572.0	580.0
2004	Promedio	445.3	259.0	44.5	186.3	214.5
	Des. Est.	225.5	162.6	51.4	161.0	155.0
	Min	127.0	35.0	0.0	6.0	33.0
	Max	1169.0	778.0	184.0	799.0	778.0
2005	Promedio	435.6	249.6	47.4	186.0	202.2
	Des. Est.	279.9	183.8	71.2	184.8	151.7
	Min	61.0	33.0	0.0	8.0	20.0
	Max	1610.0	869.0	391.0	911.0	797.0
2006	Promedio	537.6	293.5	64.5	244.0	229.0
	Des. Est.	427.5	231.2	118.1	272.1	182.6
	Min	86.0	24.0	0.0	2.0	16.0
	Max	1913.0	1221.0	660.0	1057.0	918.0
2007	Promedio	448.5	254.9	71.2	193.6	183.7
	Des. Est.	226.9	157.6	117.7	163.1	104.8
	Min	15.0	1.0	0.0	6.0	0.0
	Max	1189.0	769.0	672.0	846.0	575.0
2008	Promedio	470.1	257.9	44.9	212.2	213.0
	Des. Est.	301.0	190.0	77.9	214.4	167.2
	Min	19.0	6.0	0.0	7.0	5.0
	Max	1763.0	888.0	405.0	1185.0	806.0
2009	Promedio	442.6	214.5	48.9	228.1	165.7
	Des. Est.	349.3	180.7	109.3	255.5	132.1
	Min	7.0	6.0	0.0	1.0	1.0
	Max	1709.0	875.0	651.0	1493.0	811.0
2010	Promedio	479.4	253.1	64.7	226.4	188.4
	Des. Est.	317.9	178.9	114.4	228.7	124.6
	Min	57.0	5.0	0.0	1.0	3.0
	Max	1521.0	1052.0	819.0	1280.0	599.0
2011	Promedio	420.7	244.3	71.1	176.4	173.1
	Des. Est.	243.4	168.9	113.6	181.8	120.9
	Min	14.0	6.0	0.0	5.0	4.0
	Max	1104.0	853.0	678.0	1028.0	687.0
2012	Promedio	422.1	237.4	69.3	184.6	168.1
	Des. Est.	293.2	176.4	124.0	223.1	102.0
	Min	6.0	5.0	1.0	1.0	1.0
	Max	2191.0	1086.0	729.0	1752.0	462.0
2013	Promedio	555.7	275.6	86.5	280.1	189.1
	Des. Est.	425.6	183.0	126.9	363.0	118.6
	Min	28.0	2.0	0.0	2.0	1.0
	Max	2528.0	887.0	706.0	2305.0	636.0

2011 se han estabilizado en cerca de 100 por año. El promedio de tiempo entre aprobación y primer desembolso, en cambio, se ha incrementado. Mientras que antes de 2005 era menor a 300 días, a partir de 2005 prácticamente se ha mantenido en cerca de 420 días y 555 días en 2013. Estos incrementos de tiempo parecen estar ligados al tiempo que transcurre entre la aprobación y la efectividad legal. Este fenómeno se ha agudizado a partir de 2008. Previo a este año el tiempo entre efectividad y elegibilidad era muy similar a la distancia entre aprobación y efectividad. Posterior al 2008 se contabilizan en promedio cerca de 100 días más entre aprobación y efectividad en comparación con el tiempo entre efectividad y elegibilidad. El tiempo entre elegibilidad y el primer desembolso no ha variado de gran forma desde 2008, manteniéndose en torno a 70 días. En el apéndice se incluye la Tabla 18 que presenta estas variables pero segmentadas por sectores. ENE y WSA (Energía y Agua y Saneamiento) son las divisiones con los tiempos más prolongados entre elegibilidad y el primer desembolso, con montos superiores a 100 días, mientras que GDI e INT son las de mejor desempeño al promediar menos de 20 días.

Usualmente, cuando se observan gráficos sobre las curvas de desembolsos, se acostumbra a representar las líneas de tendencia en forma de "s", lo que supone una función cúbica. Si bien este no es el caso para todos los proyectos, el promedio de promedios efectivamente muestra esta forma. Puesto que la naturaleza de la curva de desembolsos es no lineal, pensamos en que hace sentido segmentar los datos entre: 1) arranque: monto mas cercano al primer tercio de la curva de desembolso, 2) vida media, que corresponde al segundo tercio y 3) finalización cuando la curva de desembolso este cercana al 100%. La selección de estos valores responde a que típicamente las inflexiones de la forma cúbica ocurren en las fronteras de estos intervalos. En particular, nos interesa saber si en cada uno de los tres episodios hay efectos distintos. Es importante notar que hacia la recta final de la ejecución la curva se vuelve bastante plana y por lo tanto se decidió tomar en consideración el valor de 80% como medida de éxito en la etapa terminal. Para ofrecer una visualización de lo que ocurre en estos intervalos volvemos a la Tabla 3 que presenta los mismos estadísticos pero segmentado por los distintos momentos en el cual se logró el 30, 50 y 80% de ejecución. Cabe destacar que el tiempo para desembolsar hasta el 30% es largo: cerca de 600 días contando desde elegibilidad y hasta de 1,000 si se contara desde la aprobación. El tiempo relativo para ejecutar entre el 30% y 50% es menor al tiempo entre el 50% y el 80%. Esto sugiere que al inicio de la vida del préstamos se encuentra la mayoría de los retrasos, pasando por una relativa celeridad en la vida media y, al aproximarse las etapas finales, se documenta nuevamente una cierta ralentización.

Table 3: Tiempo Transcurrido hasta el Primer Desembolso

Estadístico	Días Transcurrido			Num. Proyectos
	Desde Aprobación	Desde Efectividad	Desde Elegibilidad	
Al 30 % Desembolsado				
Promedio	1015.4	807.5	605.2	-
Suma	-	-	-	936.0
Des. Est.	520.9	469.4	442.7	-
Min	7.0	2.0	0.0	-
Max	3877.0	3234.0	2880.0	-
Al 50% Desembolsado				
Promedio	1179.8	977.1	776.0	-
Suma	-	-	-	962.0
Des. Est.	602.2	558.3	532.3	-
Min	7.0	2.0	0.0	-
Max	4131.0	3477.0	3170.0	-
Al 80% Desembolsado				
Promedio	1372.1	1173.0	974.7	-
Suma	-	-	-	979.0
Des. Est.	698.6	665.7	644.2	-
Min	6.0	2.0	0.0	-
Max	4131.0	3977.0	3817.0	-

Variables Macroeconómicas e Indicadores de Gestión Pública

Parte del objetivo del estudio es verificar qué importancia relativa tienen aquellos factores propios a las condiciones del país. Recopilando de la literatura relevante, se utilizan un conjunto de variables macroeconómicas que representan la estabilidad fiscal del país: balance fiscal y deuda pública, ambas como porcentaje del PIB. En relación con el entorno monetario financiero, se utiliza la inflación anual y la prima de riesgo de la deuda (en puntos básicos). Esta es extraída de los EMBIs cuando están disponibles y si no, como la diferencia entre los Bonos del Tesoro de EE. UU. y el equivalente en el país en cuestión. Asimismo, como variables proxy de la coyuntura económica o actividad económica, se utiliza el crecimiento del PIB (variación interanual) y la tasa de cambio de moneda local por cada dólar estadounidense. Estas son variables extraídas del Banco Mundial (WDI) y el FMI para asegurar su homogeneidad.

Puesto que los ciclos de inversión pueden verse afectados por otros eventos distintos a los macro-fiscales, se incorporan variables de índole político y climático. En particular, se incluye una variable dicotómica de desastre natural (equivalente a 1 si en el periodo hubo un desastre natural), variable dicotómica de elecciones (equivalente a 1 si en el periodo hubo elecciones presidenciales o del congreso), variable dicotómica si el congreso aprueba los préstamos de multilaterales y el porcentaje de oficialismo en la asamblea vigente en cada año. Estas series fueron construidas a partir de los sitios web de cada asamblea en cada país. Interesantemente, el oficialismo en promedio es usualmente menor al 50%, factor que será relevante para el análisis estadístico. En la Tabla 19 en el apéndice se presentan los principales estadísticos de estas variables y de las macro-fiscales.

Por otra parte, en línea con la literatura que plantea las capacidades de gestión pública - en sus múltiples dimensiones- en este estudio se utilizaron índices de eficacia gubernamental sobre gestión pública. En concreto, el Índice de Gestión por Resultados para el Desarrollo (GPRD) y sus subíndices⁷. El GPRD evalúa 5 pilares del ciclo de gestión de las políticas públicas (del 0 al 5, donde 5 es el mejor) que se consideran importantes para la implementación de la Gestión para los Resultados de Desarrollo: a) planificación estratégica, b) presupuesto por resultados, c) gestión financiera pública, d) gestión de programas y proyectos, y e) seguimiento y evaluación. Para este índice, sin embargo, solo se cuentan con valores para dos años, 2007 y 2013, por lo que se interpoló para los años de entre medio. Los indicadores mantienen una relación cercana entre ellos: basta con observar qué tan similar es la media y la desviación estándar. Los estadísticos principales de estas variables se presentan en el apéndice (Tabla 20).

Variables del Ciclo de Vida del Proyecto

Una vez consideradas las variables que miden el entorno económico y capacidades del país se incorporan aquellas que son propias del proceso de ejecución en sí. En términos generales, el ciclo de la vida está definido por 4 etapas: i) programación, ii) preparación y diseño, iii) hitos al primer desembolso y iv) la vida posterior al primer desembolso. Los ejercicios y decisiones de programación entre el BID y los países prestatarios se realizan de manera anual, lo que se manifiesta en asignaciones anuales de recursos para el financiamiento del programa operativo de cada país, mismas que de no aprobarse en ese año no se pueden utilizar y se pierden. Esto implica que el comportamiento de desembolsos no necesariamente se describe por estas 4 etapas. Por ejemplo, la asignación anual de presupuestos conlleva incentivos para que los países maximicen el uso de la asignación anual y los equipos del Banco aprueben los proyectos en ese año. Otro efecto posible es la pausa de un proyecto cuando no hay presupuesto asignado debido a algún cambio de prioridades o medida no esperada de austeridad. Otra situación se presenta en la proximidad a ciclos electorales o cambio

⁷Base de datos de Indicadores de GpRD accesible en <https://publications.iadb.org/handle/11319/7456>

de administraciones que podrían influir en la ejecución. Este balance de incentivos puede contrastar con la evidencia de éxito.

Previo a la aprobación del proyecto, a lo interno del BID está la etapa de preparación. En esta etapa se ensambla un documento que especifica montos, plazos, tipo de instrumento de inversión, riesgos de la operación, los componentes a ejecutar, entre otras cosas. Puesto que lo que ocurra en este tiempo puede incidir no solo en la aprobación, pero en el logro de los hitos posteriores, resulta una etapa crucial. Más allá de los procedimientos internos del Banco para lograr su aprobación, previo al primer desembolso existen las actividades de pre-inversión que caen en la etapa de preparación y diseño. Para efectos de este estudio las actividades de pre inversión incluyen estudios de factibilidad, diseño, evaluación del impacto ambiental, trabajo arquitectónico, preparación y evaluación de licitaciones ⁸. Con esto en mente fue posible extraer información que emergió de una revisión realizada al universo de proyectos aprobados entre 2000-2013 que fue preparada por las representaciones (oficinas de país) del BID. Este universo de 1,021 proyectos de inversión permitió identificar un subconjunto de 688 proyectos cerrados en ese mismo periodo, mismo que sirvió para las estimaciones que se presentan en este estudio. Esta muestra, empero, cuenta con un número importante de proyectos que no tenían datos disponibles o que los mismos eran de mala calidad. En cuanto a las variables que aproximan el conjunto de acciones vinculadas a las etapas previas al primer desembolso (nuestras variables de preparación), se encuentra la dicotómica que asigna 1 si el proyecto contaba con los diseños finales de las obras previstas concluidos antes de la aprobación, 0 en caso contrario; similarmente la variable indicadora de contar con los terrenos y su propiedad al momento de aprobación. Otro factor que fue posible extraer y utilizar fue el costo de personal asignado al proyecto durante la preparación.

Por otra parte, durante la preparación, todos los proyectos son clasificados como A, B o C de acuerdo con los riesgos que estas inversiones suponen en cuanto a sus impactos ambientales y sociales durante la ejecución de los proyectos. El objetivo de las clasificaciones es dotar al proyecto con información que contribuya a definir las medidas mitigantes para que la valuación en valor presente de la inversión (incluyendo rentabilidad privada, pública, social y ambiental) sea positiva. Sin embargo, cumplir con las salvaguardias ambientales y sociales del BID involucra capacidades adicionales que pueden tener incidencia sobre los tiempos regulares de ejecución. El análisis de un subconjunto de 528 proyectos cerrados entre 2000-2013, con datos respecto a la clasificación ambiental y social, indica que los proyectos clasificados A y B tienen un periodo de ejecución igual de 6.2 años en promedio, mientras que los C, suman 6.1 años. Según la modalidad de instrumento financiero los programas de fases múltiples (PFM) muestran para los clasificados A, un periodo de ejecución promedio de 9.1 años y el global de obras múltiples (GOM), 7 años, y con extensiones de 4 y 3 años, respectivamente. Para los proyectos B, se repite el patrón, con tiempos promedio de ejecución de 6.9 años para los PFM y 6.4 años para los GOM.

En cuanto a las variables vinculadas a la ejecución (post elegibilidad), fue posible recabar información sobre características de esquemas de ejecución. De un subconjunto de 688 proyectos aprobados y cerrados entre 2000-2013 con información sobre esquemas de ejecución, se registra que el 71% tuvieron esquemas de ejecución “tradicionales”, mientras que el resto tuvo esquemas “no tradicionales” . Para los esquemas tradicionales, la estructura de la propia entidad ejecutora (EOE) tiene el menor tiempo promedio de ejecución con 5 años para el periodo 2000-2006 y 4 años para 2007-2013. Para los esquemas no tradicionales, el fideicomiso parcial (FP) muestra el menor tiempo promedio, con 5.3 años para 2000-2006 y 4 años para el periodo 2007-2013. Debe advertirse que pueden existir restricciones en la normativa legal de los países que limiten el uso de esquemas alternativos, mismos que pueden generar eficiencias e incentivos positivos para la ejecución. Al respecto

⁸Siempre que estas actividades no se financien con fondos de cooperación técnica.

la información con la que se cuenta no permitiría llegar a ese detalle, de hecho, solo es posible clasificar entre tradicional y no tradicional y una subcategoría adicional.

De esta forma con este conjunto de variables se propone un marco metodológico para caracterizar las relaciones de distintos momentos del ciclo de vida de proyecto. En la siguiente sección se presentan las formas funcionales y los resultados que corresponden al análisis.

4 Estrategia Empírica y Estimaciones

El Gráfico 1 presenta la totalidad del panel. El gráfico muestra el tiempo que le toma a los distintos proyectos llegar a completarse. Si se graficaran en forma de líneas los distintos proyectos, uno observaría que el porcentaje desembolsado es creciente en el tiempo, o usualmente en una forma cúbica. Sin embargo, para las métricas de eficiencia del proyecto preferimos utilizar el tiempo que toma la ejecución, simplemente porque nos resulta más intuitivo su interpretación. De este modo, estamos interesados en determinar cuáles factores significativamente explican el tiempo que toma en desembolsarse un proyecto. Para eso distinguimos entre aquellos factores que son propios de las condiciones del país y aquellos que son específicos a la gestión de proyectos. La forma general que se busca estimar corresponde a:

$$T_{ij} = \delta_t + \lambda_s + X'\beta + G'\gamma + e_{ij}, \quad (1)$$

donde δ_t representa los efectos fijos o control de tiempo, λ_s , representa los efectos asociados a la orientación sectorial del proyecto de inversión, X es la matriz de controles macroeconómicos y factores exógenos, G es la matriz de factores de gestión de proyectos a nivel nacional y e_{ij} es la serie de errores. El capítulo, por tanto, continúa describiendo como llegamos a la mejor manera de estimar esta relación. Para ello, primero se explican algunas consideraciones asociadas tanto al proceso de preparación y ejecución como a los datos, para posteriormente presentar las estimaciones relevantes.

Tras la aprobación de un proyecto, o bien, su elegibilidad, se programa un primer desembolso. El número total de desembolsos que se realizan responde a las necesidades puntuales de cada proyecto. Los siguientes desembolsos no están definidos contractualmente, ni su cuantía ni sus montos individuales. Por el contrario, estos se van determinando en relación al progresos del proyecto. Por ejemplo, pudiera ser el caso que un proyecto para dotar una escuela rural con equipos y materiales requiera un monto reducido para el desembolso inicial. Subsecuentemente, los desembolsos continuarían de montos similares pues el gasto para dotar equipo de computo, o escritorios no sería tan elevado. En cambio, en un proyecto como la construcción de una autopista, es probable que haya menos desembolsos pero de mayor tamaño. En otras palabras, el tipo de proyecto es importante para determinar el número de desembolsos y, por tanto, puede llegar a existir alguna correlación con el tiempo transcurrido entre desembolsos parciales pero también del tiempo que toma la finalización del proyecto. El número de los desembolsos también puede estar determinado por los montos previamente desembolsados. Para ilustrar esto, basta pensar que si un primer desembolso es relativamente bajo, pero el segundo muy grande, es probable que se reduzcan los números de desembolsos subsecuentes.

Controlar adecuadamente esta relación requeriría un conjunto de variables observables que no necesariamente existen en la base de datos. En particular, con la base de datos actual no es posible distinguir entre un proyecto, por ejemplo, de construcción de una escuela equipada con computadoras y la construcción de un edificio de oficinas equipadas con computadoras para una compañía de energía. En otras palabras, contar con una clasificación que refleje la especificidad de cada proyecto sería el escenario ideal. Esta carencia la intentamos cubrir con dos controles.

La primera es una variable que indica a qué división sectorial pertenece cada proyecto. Esto bajo el supuesto que en muchas ocasiones los proyectos entre divisiones podrían ser distintos, pero al interior podrían tener muchas semejanzas. La segunda, consiste en una variable que clasifica los proyectos de acuerdo al número de desembolsos. Esto nos funciona, pues la correlación entre esta clasificación y el tipo de inversión es razonablemente alta y, a su vez, no sospechamos que tenga mucha relación con los errores de manera contemporánea⁹.

En otro grupo de elementos a considerar está lo relacionado con la variabilidad que existe a diferentes niveles. Por ejemplo, existe variabilidad a nivel proyecto, entre proyectos de un solo país, y entre proyectos de otros países. Esto puede resultar en autocorrelación entre estos niveles.

La sospecha es que, en esencia, la correlación de errores entre países debería ser débil. Esto pues las razones por las que se aprueba y ejecuta un proyecto en un país no tendrían que estar correlacionadas con lo que ocurre en un país distinto. La única relación entre ellos pudiera provenir de la integración económica, de tal forma que un incidente macroeconómico pudiera incidir en las decisiones de endeudamiento de otro. En cambio, las diferencias entre países deben tener impacto al interior de los proyectos de cada país. Para mitigar esto, es necesario incluir controles que replican efectos fijos a nivel país o controlar por factores macro-fiscales que de alguna manera internalizan ya estos fenómenos.

La correlación de los proyectos al interior de un país pudiera no ser nula. Al interior de un país, dos proyectos con origen en la misma división sectorial pudieran reflejar co-dependencia o complementariedad. Sin embargo, el conjunto de variables dicotómicas por división sectorial actúan como control para cubrir este tipo de correlación. Finalmente, la posible autocorrelación entre etapas al interior de un mismo proyecto es relevante siempre y cuando su origen involucre algunas de las variables con las que actualmente pensamos controlar la estimación. Sin embargo, no sospechamos de alguna omisión que pudiera generar algún sesgo mayor. Adicionalmente, para evitar esta posible autocorrelación se realizará la estimación por etapas en las que cada etapa contará con una única observación por proyecto. Las etapas de desembolsos se pueden resumir en tres: una de arranque, una de vida media, y una de finalización. En este caso se preserva lo informativo en relación al tiempo transcurrido para llegar al porcentaje desembolsado correspondiente a cada etapa. Con esto en mente, esta versión resumida del panel resulta ser nuestra estructura de datos a utilizar. Se procedió a establecer una definición puntual de lo que es el "ciclo de la vida". De este modo se entiende como etapa de "arranque" al tiempo que le tomó a un proyecto ejecutar un monto cercano al primer tercio de la distribución de desembolsos. El concepto de "Vida Media" entonces corresponde al tiempo que le tomó al proyecto ejecutarse cerca del segundo tercio de la distribución, y la etapa de "Finalización" corresponde a la ejecución cercana al 100%.

Aunque la Figura 2 parece sugerir que existe una variación no trivial entre los países, una característica clave de los proyectos del BID es que existe también variación en la ejecución de proyectos dentro de un mismo país. Dicho de otra manera, mientras existen claramente diferencias entre países, como se muestra en la Figura 2, ahí también hay una gran variación dentro de los países, con proyectos exitosos y fallidos que coexisten en el mismo país.

Una forma de documentar esta variación dentro del país directamente es considerar una regresión con dummies de país. La R^2 de dicha regresión corresponde a la parte de la variación en los resultados del proyecto en un año dado que puede explicarse por las diferencias en el promedio entre países. Específicamente, para cada año de 2000 a 2013, realizamos este ejercicio resultando en R^2 , entre 0.5 y 0.75. Esto confirma nuestra sospecha de la relevancia compartida de factores país y proyectos.

⁹Puesto que el monto desembolsado en $t - 1$ está relacionado con el número de desembolsos futuros $t, t + 1, \dots, T$, también se podría pensar como control la variable de balance por desembolsar.

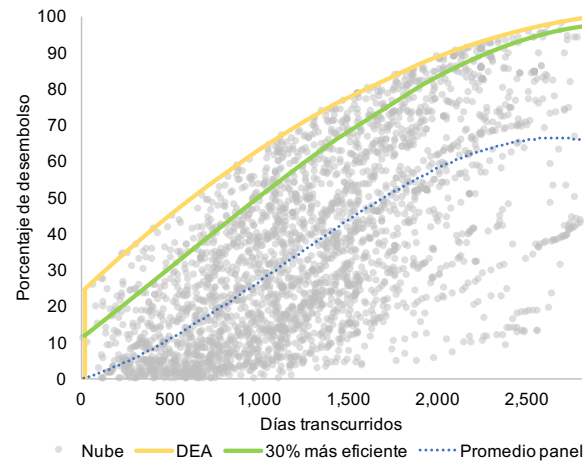


Figure 1: Panel de Proyectos 2000-2013.

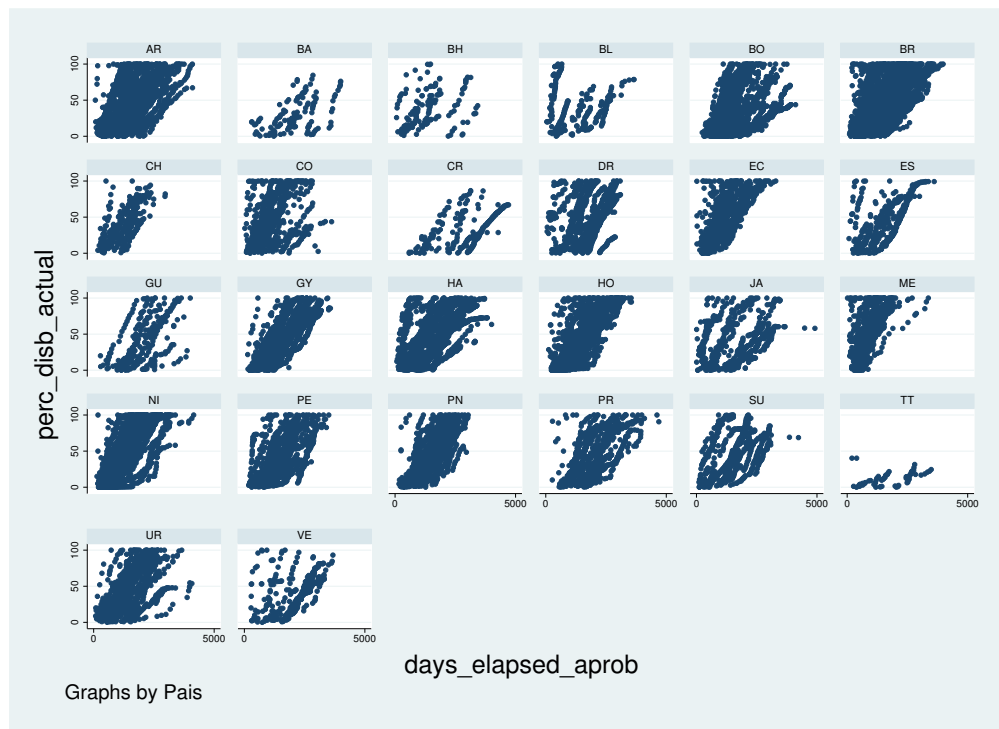


Figure 2: Panel de Proyectos por País 2000-2013.

Iniciamos el análisis con un esfuerzo por identificar las características país y entorno político-económico que tuvieran efectos en los tiempos de los desembolsos. Esta caracterización a nivel “macro” ofrece una vista de cómo el entorno económico, ciclos políticos y capacidades institucionales influyen en los países. En una segunda etapa, basado en los resultados anteriores se busca profundizar a nivel de las características de proyecto. En concreto, los temas explorados se pueden agrupar en las siguientes preguntas: ¿Qué tanto del tiempo para desembolsar de un proyecto se atribuye a condicionantes externas al BID (capacidades de los países) y cuánto es atribuible a condiciones internas (procesos y capacidades del BID)? ¿Cuáles son dichas capacidades o características que influyen significativamente en la buena ejecución?

Las variables independientes se presentan en 3 grupos principales como se describieron en el capítulo anterior. Estas son: crecimiento del PIB, inflación, riesgo país, déficit fiscal como % del PIB, variables políticas (elecciones, distribución oficialista de asambleas); factores específicos del país, como la capacidad institucional; el sector, cuyas características podrían ralentizar o aceleran la implementación (como en el caso, por ejemplo, de construcción de infraestructura); y factores específicos del proyecto, como los recursos en la preparación y la forma de gestión del proyecto. Puesto que la distinción entre cada hito de arranque (aprobación, efectividad legal o elegibilidad total) es dependiente en buena medida de trámites administrativos del país, modelamos el efecto de los factores legales de cada país como si el proyecto requiriera ratificación legislativa y desde el hito de aprobación.

A partir de los hallazgos descriptivos extraídos de la base de datos, se lleva a cabo una estimación incremental para incluir un conjunto de controles "macro" y "micro":

$$T_{ij} = \delta_t + \lambda_s + X'\beta + G'\gamma + M'\pi + e_{ij}, \quad (2)$$

donde δ_t representa los efectos fijos de tiempo, λ_s agrupa las variables dicotómicas de sectores del BID, X es la matriz de controles macroeconómicos y factores exógenos, G representa los controles de capacidad de gestión, M los controles a nivel proyecto y e_{ij} es la serie de errores. Retiramos los efectos fijos a nivel país pues contamos con un conjunto completo de variables que en teoría contienen mucha de la información a nivel país. Incluimos un efecto fijo asociado a la temporalidad en el panel.

Factores "Macro" y de Capacidades de Gestión

Los resultados de estas estimaciones se presentan en la Tabla 4. El crecimiento del PIB está asociado significativamente con mayores tiempos de ejecución. Una posible explicación detrás de esto pudiera ser que los países con un buen desempeño económico pudieran encontrar fácil movilizar recursos de otras fuentes o requerir menos financiamiento. En otras palabras, el signo podría estar indicando que, una vez controlando por variables de capacidad institucional, en países que crecen, el financiamiento del BID es secundario.

La dimensión fiscal muestra que mayor déficit aumenta el tiempo de desembolso (los datos del déficit tienen signo negativo), sugiriendo menor espacio para complementar algún programa de inversión, o pagar adeudos corrientes. De manera alternativa al déficit para medir la posición fiscal, se utilizó la variable de deuda pública como porcentaje del PIB, con la que el resultado se mantiene al encontrar que mayores niveles de deuda están asociados con mayor tiempo de desembolso, sugiriendo menos apetito por contraer más pasivos. Dado que estas variables suelen estar ligadas, únicamente se presentan aquellas en las que se utiliza el déficit.

La prima de riesgo también presenta el signo positivo aunque usualmente poco significativo. Al respecto, cabe destacar que las primas de riesgo reflejan el comportamiento intertemporal esperado del país en varias dimensiones. Hasta qué punto este indicador contiene en sí mismo la información

Table 4: Estimacion Ciclo de Vida Completo

	Tiempo Transcurrido Para Desembolsar Ciclo de Vida Completo								
	Base	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Crecimiento PIB	22.99** (3.29)	25.68** (3.11)	27.80** (3.30)	20.81** (2.62)	14.39* (1.71)	29.55** (3.87)	23.58** (2.92)	12.81+ (1.57)	24.42** (2.91)
Riesgo País	0.179** (2.90)	0.0915 (1.35)	0.108+ (1.58)	0.0897 (1.32)	0.0843 (1.24)	0.0400 (0.60)	0.115+ (1.58)	0.0989+ (1.47)	0.107+ (1.54)
Def. Fiscal % PIB	-3.599 (-0.34)	-19.62+ (-1.45)	-21.46+ (-1.59)	-12.63 (-0.92)	-4.269 (-0.32)	-30.77** (-2.35)	-12.22 (-0.98)	0.582 (0.04)	-16.96 (-1.26)
Inflación	8.710** (3.12)	30.46** (5.20)	30.02** (5.27)	28.01** (4.59)	23.44** (3.89)	31.33** (5.45)	27.58** (4.88)	21.32** (3.56)	28.90** (5.03)
Evento Climático	3.668 (0.09)	-56.75 (-1.29)	-58.66 (-1.34)	-60.71 (-1.38)	-68.24+ (-1.52)	-64.32+ (-1.50)	-43.63 (-0.90)	-84.65* (-1.85)	-55.63 (-1.24)
Elecciones	-30.34 (-0.61)	-55.56 (-1.04)	-57.61 (-1.08)	-55.54 (-1.04)	-56.87 (-1.07)	-58.68 (-1.11)	-53.46 (-1.01)	-56.37 (-1.07)	-55.65 (-1.05)
Aprob. Asambleas	263.1** (6.34)	276.4** (5.70)	288.2** (5.79)	251.1** (5.39)	232.3** (4.83)	339.0** (7.03)	256.6** (5.51)	244.3** (5.22)	266.8** (5.53)
Mayoría Asamblea	3.607 (0.07)	40.26 (0.70)	41.24 (0.72)	54.23 (0.95)	75.45 (1.31)	22.66 (0.40)	41.92 (0.73)	97.25+ (1.65)	50.54 (0.89)
Capacidades de Gestion									
Indice_GPRD		-39.55* (-1.69)							
Planificacion			-44.95** (-2.07)						
Pres. por Resultados				-4.903 (-0.23)					
Gestion Financiera					35.18+ (1.63)				
Seguimiento						-81.28** (-4.60)			
Eval. Ex Ante							-19.51 (-1.06)		
Sist. Adquisiciones								51.42** (2.56)	
Vision Med Plazo									-24.61 (-1.16)
Observations	1178	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030
Control de Tiempo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Adjusted R-squared	0.851	0.852	0.853	0.852	0.852	0.855	0.852	0.853	0.852

t statistics in parentheses
+ p<0.15, * p<0.10, ** p<0.05

fiscal y macroeconómica, es difícil de determinar. Sin embargo, puesto que la significancia estadística se perdió al incluir esta variable en conjunto a otras, asumimos que contiene poca información explicativa. En cambio, la inflación tiene signo positivo y de alta significancia. La inflación reduce el valor corriente de un préstamo lo que requiere esfuerzos adicionales para completar los faltantes, lo que podría estarse reflejando en este coeficiente. El hecho de requerir ratificación en la asamblea afecta negativamente el tiempo para desembolsar. Finalmente, un evento climático requiere recursos para la reconstrucción en un tiempo relativamente rápido, lo que reduce el tiempo de desembolso. No obstante, las estimaciones presentaron significancia débil.

La inclusión de las variables de capacidades institucionales contribuyen a disminuir el tiempo para desembolsar. Planificación orientada a resultados da coherencia a las estrategias de la administración pública, lo cual conduce a presupuestos consistentes con el ciclo del proyecto. La gestión de programas y proyectos supone una buena planeación sectorial quizá con metas plurianuales de provisiones de bienes y servicios. Otro de los componentes, la evaluación *ex – ante* implica contar con mejor preparación del proyecto: identificación, perfil, prefactibilidad y factibilidad. Finalmente, un sistema de adquisiciones con estándares normativos e institucionales elevados es fundamental para la gestión financiera de proyectos (transparencia, eficiencia de compras, contrataciones y competencia).

Los resultados sobre las variables de gestión pública muestran que los diversos índices y sub-índices referentes a la gestión pública son significativos, y con el signo esperado: una mejora en estos indicadores está correlacionada con un menor el tiempo requerido para desembolsar durante la vida de las inversiones.

Los Factores de Proyectos También Importan

Para recapitular, una vez aprobados los proyectos por el Banco y antes de que puedan iniciar su ejecución, se requiere el cumplimiento de requisitos y procedimientos legales en los países para que el contrato de préstamo con el BID pueda tener efectividad legal (vigencia). De las estimaciones anteriores, destaca el papel que el indicador de gestión pública tiene de manera consistente en las distintas especificaciones. La fortaleza en las capacidades de gestión de proyectos *ex – ante*

a la ejecución deberían resultar importantes en las etapas iniciales. Pero ¿qué hace distinto este episodio? La ruta crítica entre efectividad y elegibilidad es la siguiente: una vez contando con la efectividad del contrato de préstamo, el trabajo de los equipos de ejecución de los países y del BID se focaliza en completar las condiciones de elegibilidad para que el proyecto inicie su ejecución con el primer desembolso. Por ejemplo, en esta etapa no siempre se tiene aún una contraparte ejecutora del proyecto con la que se puede avanzar las condiciones previas para desembolso. A partir del momento de elegibilidad, en teoría, el primer desembolso es posible. La cuestión es qué tan preparados están tanto los equipos del BID como del país (especialmente la unidad ejecutora) para llevar a cabo este primer desembolso. Aquí entran en juego varias cuestiones que están asociadas a las acciones que se realizaron al momento de la preparación y planeación del proyecto, pero también de aquellas capacidades atribuibles a las instituciones del país beneficiario.

Como primera aproximación a la preparación y planeación, se considera el esfuerzo para el cumplimiento de hitos dentro del proyecto de inversión. El capital humano destinado a las tareas de preparación, asumiendo que existe una relación 1 a 1 de costo y esfuerzo, debería tener una correlación negativa con los tiempos para desembolsar. Al mismo tiempo es necesario incluir un control que dé alguna dimensión del tamaño del préstamo. Esto de algún modo busca capturar la correlación entre el monto del préstamo y el esfuerzo necesario para llevarlo a su conclusión. El esfuerzo, a grandes rasgos, está enfocado en generar las condiciones apropiadas para que la ejecución ocurra de forma natural. Sin embargo, de no realizarse este trabajo con suficiente tiempo antes de la fecha de efectividad/elegibilidad, se corre el riesgo que no se encuentre la capacidad en la contraparte para llevarlo a cabo de manera expedita. Este tipo de acciones incluyen los diseños de obras, pliegos de licitación, o incluso acciones previas como el tener la propiedad de los terrenos u otras adquisiciones.

El éxito de la ejecución también pueden estar influenciado por capacidades y características del ente ejecutor. En los casos en los que se ejecuta a través de la estructura organizacional de la entidad ejecutora no siempre está designado el personal que trabajará en el proyecto, o el equipo no está completo. Cuando se trata de la unidad ejecutora, en ocasiones, ésta aún no ha sido establecida debido a que se necesitan los recursos del proyecto para las contrataciones. Es factible que de no contarse con los recursos, se demore el establecimiento y conformación de la unidad ejecutora del proyecto. Esto crea un círculo vicioso porque al no contar con el personal clave (coordinador, especialistas de gestión financiera y de adquisiciones), no se puede avanzar en la planificación de las adquisiciones, ni en las actividades que se dejaron para resolver durante la ejecución (pre-inversión, terrenos, aspectos ambientales, consultas a las poblaciones afectadas, etc.). Ante esta circunstancia, puede ser relevante la calidad y experiencia del talento humano en las entidades ejecutoras para la celeridad de la ejecución de los proyectos.

Con esto en mente, se procede a estimar la ecuación (2) incorporando las variables que representan características inherentes a los proyectos relacionadas con su ciclo de vida. Los resultados de las estimaciones se presentan en la Tabla 5.

Los resultados "macro" obtenidos previamente se mantienen en la mayoría de los casos. La estimación bajo la columna "Base" corresponde a la más simple, pues solo incluye los variables "macro". Al igual que la presentada en la Tabla 4, se tiene la inclusión del control de tiempo que pretende capturar los patrones de tendencia resultados de la reducción del balance por desembolsar así como de otros efectos temporales. Los resultados de la segunda columna también son idénticos a aquellos de la Tabla 4. La estimación (1) corresponde a la inclusión de variables dicotómicas para cada sector del BID (no figurados). La importancia de esto ya se había señalado anteriormente, por las similitudes que proyectos de una misma división podría tener en cuanto a sus características de ejecución. Las dummies están codificadas en relación a WSA, el sector de agua y saneamiento. WSA tiene un tiempo promedio de desembolso en el panel de 1,737 días. De la estimación destacan CMF

Table 5: Estimaciones con Controles "Micro"

	Tiempo Transcurrido Para Desembolsar Ciclo de Vida Completo							
	Base	Gestion	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Crecimiento PIB	22.99** (3.29)	25.68** (3.11)	23.64** (2.78)	25.36** (2.93)	15.59 (0.75)	13.45 (0.66)	2.328 (0.10)	18.00** (2.11)
Riesgo País	0.179** (2.90)	0.0915 (1.35)	0.0660 (0.98)	0.0757 (1.05)	-0.0406 (-0.21)	-0.0449 (-0.23)	0.0307 (0.14)	0.0132 (0.19)
Def. Fiscal % PIB	-3.599 (-0.34)	-19.62+ (-1.45)	-17.46 (-1.30)	-31.90** (-2.24)	-47.97 (-1.41)	-53.17+ (-1.52)	-40.11 (-1.05)	-25.95* (-1.74)
Inflación	8.710** (3.12)	30.46** (5.20)	29.03** (5.03)	24.25** (4.17)	23.07** (2.33)	18.66* (1.82)	14.71 (1.21)	16.83** (2.73)
Evento Climático	3.668 (0.09)	-56.75 (-1.29)	-35.71 (-0.82)	-11.31 (-0.26)	61.78 (0.68)	91.72 (0.97)	94.04 (0.98)	2.245 (0.05)
Elecciones	-30.34 (-0.61)	-55.56 (-1.04)	-61.75 (-1.18)	-103.7** (-2.01)	-206.4+ (-1.54)	-208.7+ (-1.63)	-193.6+ (-1.47)	-108.8** (-2.22)
Aprob. Asambleas	263.1** (6.34)	276.4** (5.70)	270.5** (5.51)	174.6** (3.34)	266.3* (1.89)	273.0** (2.02)	245.0* (1.73)	174.2** (3.06)
Mayoría Asamblea	3.607 (0.07)	40.26 (0.70)	37.87 (1.02)	-70.13 (-1.36)	-152.6 (-1.43)	-192.2+ (-1.61)	-266.9* (-1.94)	-108.8** (-2.14)
Indice_GPRD		-39.35* (-1.69)	-34.64 (-1.40)	20.10 (0.79)	-121.1* (-1.88)	-154.6** (-2.17)	-181.3** (-2.13)	-35.58 (-1.15)
Variables Asociadas al Ciclo de Vida								
Monto Aprobado				-0.640** (-5.51)	-1.533** (-5.31)	-1.605** (-5.14)	-1.623** (-4.01)	-0.487** (-3.67)
Costo Prep. % Balance				-0.0708** (-7.37)	226.7 (0.62)	326.3 (0.81)	527.8 (1.20)	-0.0769** (-7.47)
Diseños				-84.73+ (-1.47)	-259.6** (-2.15)	-249.7** (-2.06)	-267.4** (-2.00)	-141.4** (-2.31)
Terrenos				49.59 (0.61)	271.2+ (1.49)	235.9 (1.23)	213.9 (1.09)	24.21 (0.30)
CT % Desembolsos					-2.751** (-5.10)	-2.508** (-4.81)	-2.514** (-4.32)	
Tipo de Instrumento								
GCR						0 (.)	0 (.)	-52.71 (-0.42)
GOM						-196.5 (-1.16)	-185.8 (-0.81)	-91.00 (-1.02)
GPR						0 (.)	0 (.)	0 (.)
INO						0 (.)	0 (.)	270.8 (1.40)
IRF						0 (.)	0 (.)	-877.0** (-5.31)
PDL						845.4** (2.46)	683.6* (1.81)	-283.7* (-1.94)
PFM						-152.1 (-1.11)	-214.1 (-1.36)	73.08 (1.02)
SEF						730.8** (3.27)	676.2** (2.41)	213.0** (2.93)
TCR						-455.5* (-1.78)	-493.3* (-1.71)	118.1 (0.68)
Unidad Ejecutora								
AECG							62.57 (0.31)	46.04 (0.58)
EOE							251.3* (1.77)	-114.7* (-1.66)
FF							0 (.)	276.2 (1.34)
FP							-10.98 (-0.06)	-159.6+ (-1.59)
GCIA							204.0 (0.75)	115.2 (1.07)
ONG							-131.8 (-0.56)	88.02 (0.40)
UEA							-126.5 (-0.52)	-37.79 (-0.39)
UEB							48.93 (0.35)	-60.17 (-0.94)
AE							291.6 (1.39)	221.2- (1.51)
Clasificacion de Riesgos								
Ambiental A								429.2** (6.12)
Observations	1178	1030	1030	822	186	186	186	822
Control de Tiempo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Division Sectorial	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Adjusted R-squared	0.851	0.852	0.860	0.866	0.873	0.88	0.879	0.876

t statistics in parentheses
+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

y SPH como los proyectos-división que tienen en promedio al menos 290 días de mayor celeridad. Energía (ENE) y Desarrollo Urbano (HUD) también presentan consistentemente menos tiempo que WSA, aunque su magnitud varía dependiendo de la especificación.

Estas salidas, aunque buscan controlar por algunas de las similitudes que los proyectos pueden tener al interior de cada división, no permiten inferir qué está detrás de estos valores. Para ello, las estimaciones se complementan con otras características de proyecto. Se añaden variables asociadas al esfuerzo previo a la ejecución. Se obtiene que diversas acciones previas a los desembolsos (nuestras variables de preparación y pre-inversión) reducen el tiempo. Por ejemplo, contar con los diseños finales de las obras concluidos tiene efectos favorables para la velocidad de los desembolsos, mientras que contar con los terrenos parece tener efectos opuestos a la intuición aunque en ningún caso presentaron significancia estadística. En la estimación (2) de la Tabla 5, la inclusión de este primer conjunto de variables de proyecto parece no afectar los resultados previos en las variables "macro" (salvo por déficit fiscal), aunque sí afecta la significancia del índice GPRD.

El esfuerzo en la preparación del proyecto, medido como el costo de personal y administrativo, contribuye a la reducción del tiempo de desembolso, aunque al incluirse en conjunto a la variable de cooperación técnica (columna (3)) la variable de costo personal y administrativo pierde significancia. La inclusión del costo de Cooperaciones Técnicas de apoyo hace que el coeficiente del costo de preparación se vuelva no significativo. Sin embargo, es probable que esto solo refleje una redundancia, puesto que típicamente las cooperaciones técnicas están preparadas y seguidas por el personal que lleva el proyecto de inversión. Como se ve en la columna (3), las cooperaciones técnicas como porcentaje de los desembolsos están asociadas con una reducción en el tiempo para ejecutar el proyecto. Sin embargo, el número de observaciones de operaciones con cooperaciones técnicas reduce sustancialmente la muestra a estimar, factor que hay que tener en mente para la validez de este resultado.

En busca de profundizar sobre la evidencia relacionada a la pre-inversión, se exploraron las diferencias entre los instrumentos de financiamiento del BID para inversión. Como siguiente ejercicio para abordar esta pregunta se utilizó una variable indicadora por tipo de préstamo y una medida para clasificarlos como de arranque eficiente. La idea detrás es que solo aquellos que contaron con avances de pre-inversión podrían registrar desembolsos importantes en la fase de arranque, *ceteris paribus*. Las Figuras 3 (a) y (b) muestran la distribución por instrumento en la muestra y en aquellos que en menos de 90 días logran incluso un 50% de desembolsos. Esta muestra que la eficiencia del arranque no es exclusiva de un instrumento en particular, incluso en los préstamos específicos (ESP) hay eficientes de arranque. La Tabla 6 muestra los estadísticos esenciales de la muestra en los primeros 90 días por tipo de instrumento. Los cinco instrumentos más comúnmente utilizados (por monto y número) son: específicos, globales de crédito (GCR), globales de obras múltiples (GOM), PDL, programa de fases múltiples (PFM). Con relación al instrumento usado con más frecuencia en el Banco (ESP), se encuentra que todos son más ágiles en promedio de desembolsos. Sin embargo, hay poca evidencia de diferencias significativas con GCR, GOM, PFM y TCR. En cambio, con diferencias significativas menores al 10% se encuentran préstamos de innovación (INO), IRF, PDL y facilidades sectoriales (SEF).

La estimación (4) en la Tabla 5, además de incluir las variables macro, de gestión pública acostumbradas y las asociadas a proyectos, incluye la modalidad del instrumento de inversión. De acuerdo a las estimaciones instrumentos como PDL o SEF incrementan los tiempos en relación al instrumento más utilizado en el BID (los ESP). Poca evidencia de que los instrumentos reduzcan el tiempo para desembolsar relativo al ESP. Un caso interesante son los SEF, que usualmente tienen un arranque rápido, pero en promedio resultan en tiempos más prolongados. En cambio, hay otros como los TCR que tienen un arranque rápido y además ocupan menos tiempo durante el ciclo de vida. Esta variabilidad puede encontrar alguna explicación en las características que cada uno

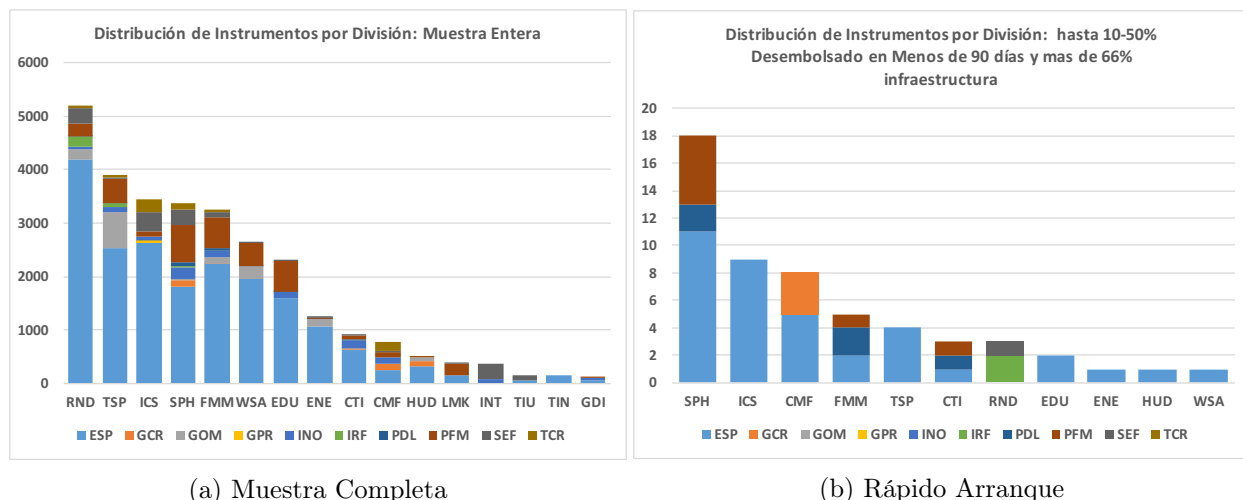


Figure 3: Composición de Instrumentos Utilizados por Sectores: Toda la Muestra (izquierda) y Composición de Instrumentos Utilizados por Sectores: Proyectos de "Rápido Arranque". Nota: Rápido arranque definido como aquellos proyectos que en sus primeros 90 días de elegibilidad desembolsaron hasta 50% del monto aprobado.

Table 6: Estadísticas Esenciales: Porcentajes Desembolsados

Instrumento	Transcurridos hasta 90 Días desde Elegibilidad					Hipótesis	t-stat	p-val
	Media	Mediana	Des. Est.	Min	Max			
ESP	10.0	5.0	16.3	0.0	100.0			
GCR	12.9	10.0	16.5	0.0	91.4	ESP=GCR	-0.723	0.470
GOM	10.5	5.2	16.2	0.0	94.9	ESP=GOM	-0.137	0.891
GPR	5.2	5.2	-	5.2	5.2	ESP=GPR	-	-
INO	5.3	5.2	4.3	0.0	17.6	ESP=INO	3.586	0.000
IRF	24.6	20.5	21.0	0.0	98.3	ESP=IRF	-2.835	0.005
PDL	23.3	20.0	19.7	0.1	100.0	ESP=PDL	-2.749	0.006
PFM	12.4	5.1	17.8	0.0	79.9	ESP=PFM	-0.549	0.583
SEF	5.3	5.0	4.3	0.0	25.7	ESP=SEF	3.595	0.000
TCR	8.5	5.1	14.6	0.1	64.1	ESP=TCR	0.416	0.678

tiene durante la pre-inversión. La información actual resulta útil para levantar este punto, pero no es suficiente para llegar a alguna conclusión puntual de que elemento particular determina estas diferencias. Asimismo, como se muestra en la figura 3 (b), el conjunto de proyectos de arranque rápido incluyen un alto porcentaje de ESP. Si bien la dirección y la magnitud de las estimaciones entra dentro de la lógica de avance con la pre-inversión como precedente a una buena ejecución hay que tener en consideración algunos detalles. Algunos ESPs pueden estar ocultando proyectos de desembolso rápido. Por ejemplo, un 11% de ESPs son de SPH que ocasionalmente incorporan componentes de desembolsos tipo transferencias.

Las estimaciones en la Tabla 5 incluyen también información sobre la agencia de ejecución de proyecto a partir de la columna (5). En el caso de la existencia o no de un ejecutor con capacidades para gestionar el proyecto eficientemente se utiliza el Índice GPRD como proxy. Los signos del índice son favorables a la reducción del tiempo como ya se había visto. Por otro lado, se intentaron estimaciones tomando en consideración la clasificación que hace el BID del ejecutor en tradicional y no tradicional, pero no se encontraron diferencias significativas entre éstos. Adicionalmente, no resultaron significativos los costos no salariales en la etapa de preparación de los proyectos ni los costos laborales ni no laborales en la etapa de ejecución. La clasificación de riesgo fiduciario del banco tampoco resultó significativa. Estas variables no se presentan en la tabla de estimaciones por no resultar significativas.

Finalmente, para complementar la discusión sobre los procesos de licitación, se realiza un *match* entre la base de datos de adquisiciones provista por FMP con el de ciclo de vida de proyecto. Esto reduce el número de observaciones sustancialmente: se trata de una muestra de 1,466 procesos de compras de licitación pública nacional (LPN) y licitación pública internacional (LPI) de obras, bienes y servicios mayores de US\$200 mil de proyectos del Banco, con modalidad de revisión *ex – ante* (297 proyectos) para el período 2009-2013. Por lo que de 1,178 observaciones se pasa a cerca de 800. La información de adquisiciones contiene los tiempos que toma cumplir con los distintos hitos que intervienen en los procesos de licitaciones. También se cuenta con la clasificación de la agencia ejecutora que participó en el proyecto. El interés es determinar si además de los factores ya incluidos como controles, la agencia ejecutora tiene alguna correlación particular con los tiempos de desembolsos dentro del ciclo de vida del proyecto. Las estimaciones solo arrojan con significancia EOE como incrementadoras de tiempo y con menor significancia, la agencia internacional parece estar correlacionada con los retardos de la vida del proyecto.

De manera informativa, se aprovechó la información particular de FMP para estudiar las relaciones durante el proceso de licitación. Se crea una variable del tiempo transcurrido entre la publicación de la licitación y la contratación. El interés es determinar aquellos factores que de forma significativa estén correlacionados con el tiempo que toma a una licitación en concretarse. En la Tabla 7 se presentan los resultados. Confirmando la intuición, se encuentra en esta muestra una correlación positiva entre el monto del contrato de la licitación o el número de postores con el tiempo que toma el proceso de licitación. Por su parte, los efectos negativos en el tiempo de licitación de tratarse de una obra, un bien o una firma consultora resultaron con nula o baja significancia. En cambio, sin ambigüedad, el tratarse de una LPI supera en alrededor de 30 días a LPN. Los controles que describen características de los esquemas de ejecución registraron los signos esperados, pero con resultados mixtos con relación a su significancia estadística. Por ejemplo, el Fideicomiso Financiero y el Fideicomiso Parcial son solo 15 y 36 días más lentos que las Agencias Especializadas Internacionales (AEI). En cambio, el resto de las modalidades superan a las AEI en más de 50 días. Finalmente, aunque en el tema de adquisiciones, la muestra y variables utilizadas en las estimaciones arrojaron pocas correlaciones significativas, se encontró que (i) la duración del tiempo de evaluación de las ofertas por los ejecutores (entre recepción de ofertas e informe de adjudicación) parece haberse incrementado hasta 8 semanas. Es posible que se deba a la complejidad

creciente de las obras y bienes adquiridos por los proyectos; y (ii) el tiempo que transcurre entre la emisión de la no objeción del BID a la adjudicación y la firma del contrato es excesivo (9 semanas promedio), lo que puede reflejar el régimen de revisión y/o autorizaciones internas de las entidades ejecutoras.

Table 7: Determinantes del Tiempo para Concluir la Licitación, Efectos Fijos

Estimaciones del Tiempo Transcurrido para Concluir un Proceso de Licitación						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tamaño Contrato	0.190** (6.67)	0.190** (6.63)	0.183** (5.29)	0.239+ (1.71)	0.183** (5.30)	0.178** (5.11)
Num. Participantes	2.797** (2.78)	2.724** (2.69)	1.899+ (1.93)	3.231** (3.02)	1.917+ (1.94)	1.954+ (1.94)
Tipo Licitación						
Firmas Consultoras		15.32 (0.18)	1.715 (0.05)	-28.50 (-0.93)	2.662 (0.08)	0.666 (0.02)
Obras		6.413 (0.61)	16.58+ (1.67)	0.434 (0.04)	16.83+ (1.69)	15.30 (1.55)
Internacional o Nacional						
LPI			38.93** (3.65)	24.11+ (1.68)	38.91** (3.63)	34.88** (3.26)
Ejecutor						
No Tradicional					-8.347 (-0.39)	
Tradicional					4.857 (0.42)	
Tipo Ejecutor						
AECG						62.93** (2.97)
EOE						82.60** (4.22)
FF						15.56 (0.24)
FP						36.46 (1.05)
GCIA						84.68** (3.36)
ONG						49.80+ (1.74)
UCP						67.92* (2.44)
UEA						-6.034 (-0.18)
UEB						69.23** (3.05)
N	1182	1182	1181	1131	1181	1181
Dummies País	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Dummies División	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Dummies Tiempo	Año	Año	NO	NO	NO	NO
EF Tiempo	NO	NO	Año	Año	Año	Año
EF País	NO	NO	SI	SI	SI	SI
EF Proyecto	NO	NO	NO	SI	NO	NO
R2 Ajustada	0.709	0.708	0.388	0.489	0.387	0.390

Estadístico t en parentesis
+p<0.10, *p<0.05, **p<0.01

Finalmente, volviendo a la estimación central, se incorpora la clasificación de riesgo ambiental. Este *ranking* es independiente y mientras más restricciones (clasificación "A") se registren más acciones por parte del ejecutor deben realizarse. La variable está definida como dummies que indican si es de tipo A o algún otro (B o C que corresponden a menor latencia de riesgo). Las estimaciones en la columna (6) muestran que una clasificación de riesgo A tiene efectos de retrasar los desembolsos, como habría de esperarse.

La selección de controles en (6) es nuestra estimación preferida. Ésta, además de representar el conjunto de variables preferido, resulta en un indicador de inflación de varianzas dentro de los parámetros aceptables lo que señala ausencia de problemas de multicolinealidad. De esta forma, consideramos ésta como nuestra línea base para lo que sigue del documento.

Efectos Diferenciados por Etapas: Arranque, Vida Media y Finalización

Una pregunta interesante consiste en verificar si ciertamente a lo largo de la vida de la ejecución existen factores que afectan los desembolsos de forma diferenciada. Para ello se procede a verificar si los resultados anteriores son vigentes o distintos a lo largo de la vida de desembolsos del proyecto. En primer lugar, como señala la Tabla 3, el tiempo que toma para llegar al 30% resulta el más prolongado relativo al tiempo que le toma avanzar entre el 30% y 50%; éste es más lento que el tiempo que toma para avanzar hasta el 80%. Dada esta aparente no linealidad se esperaría que en diferentes etapas del ciclo de vida de desembolsos del proyecto los factores influyan en distinto modo. Para ello se realizan las estimaciones por percentiles. La selección es ciertamente arbitraria, pero como se había discutido antes, para las metas de esta investigación no es relevante básicamente tres etapas: el arranque, la vida media y la finalización. Para generar esta agrupación se optó por dividir en 3 percentiles la distribución de desembolsos ($N = 33\%$, 66% , 99%) y con ella seleccionar el punto sobre la curva de desembolsos de cada proyecto más cercana al valor percentil resultante. El hecho de existir una sola observación por proyecto, elimina la posible presencia de autocorrelación temporal. Considerando una posible heteroskedasticidad por la diferencia entre proyectos, un OLS ajustando los errores estándar de forma robusta genera estimadores consistentes, con lo que ésta es la estimación utilizada. Con esto en consideración la especificación general a estimar es de la forma:

$$(T_{ij}^k | \leq pN) = \delta_t + \lambda_s + X'\beta + G'\gamma + M'\pi + e_{ij}, \quad (3)$$

donde δ_t control de tiempo, λ_s dummies de división sectorial, X la matriz de controles macroeconómicos y factores exógenos, G los controles de capacidad de gestión, M los controles a nivel proyecto y e_{ij} la serie de errores. En esta especificación pN corresponde al valor percentil de cada etapa, y k es el super índice que corresponde a $k = \{Arranque, VidaMedia, Finalizacion\}$.

Las estimaciones consideran la misma composición de variables independientes que las mostradas en las ecuaciones (1) y (2) y sus tablas de resultados 4,5, excepto que por etapas.

Los resultados de las estimaciones "macro" presentados en la Tabla 8 son consistentes con las estimaciones anteriores. De hecho, sugieren que en el arranque, las variables macroeconómicas usualmente permanecen significativas y del signo similar al resultado de la Tabla 4. En otras palabras, el crecimiento del PIB está asociado a menos apetito de ejecución mientras que la reducción del déficit fiscal están correlacionados con la disminución del tiempo. Lo interesante es que el valor del coeficiente del crecimiento es incremental entre etapas. Esto puede estar asociado a que en la etapa de finalización los montos por ejecutar son usualmente menores y para una estrategia de financiamiento en un país en crecimiento tendría más sentido una fuente alterna de mayores montos. El caso del déficit fiscal también es particular. Si bien preserva los signos de la estimación general, la significancia estadística en el arranque es mucho más débil que en las otras etapas. En particular es ampliamente significativo hacia la finalización del proyecto.

En la misma dirección a la estimación general tenemos la prima de riesgo. En las tres etapas presenta un signo positivo y significativo, ciertamente los coeficientes son pequeños. En cambio, la inflación está fuertemente vinculada con mayores retrasos en todas las etapas de ejecución. La inflación tiene en general efectos mayores en las etapas avanzadas, lo cual podría ser consistente con las autoridades dándose cuenta de que el monto original ha perdido valor, lo que requerirá una mayor movilización de recursos propios. Por otra parte, los eventos climáticos tienen efectos de aceleración de tiempos, pero en general con baja o nula significancia.

Las variables de entorno político son también significativas y consistentes con la estimación general: por ejemplo, la ratificación legislativa se correlaciona al alargamiento de los tiempos en general al 5% a lo largo de las 3 etapas. Interesantemente, una asamblea con mayoría oficialista presenta correlaciones a favor de la prolongación de tiempos. Esto se ve en las primeras etapas y

pierde significancia en la finalización. Este resultado es análogo al de la estimación general, aunque en aquel caso, no tenía significancia menor a 10%.

En cuanto a los indicadores de gestión pública, destaca la planificación y seguimiento. En estos casos, aunque a lo largo de las 3 etapas contribuyen a disminuir los tiempos, su magnitud cambia de manera importante. Por ejemplo, el coeficiente de planificación es de -95.7 en el arranque mientras que para la vida media y finalización es de -202 y -262.5, respectivamente. Esto pudiera sugerir que contar con capacidades de planificación y seguimiento es esencial para reducir los tiempos de ejecución. Otro componente importante del índice, el de Sistema de Adquisiciones, presenta un patrón similar, aunque sus diferencias de magnitud no cambian tanto entre etapas.

Table 8: Estimacion por Etapas del Ciclo de Vida del Proyecto

	Tiempo Transcurrido Para Desembolsar durante las Distintas Etapas del Ciclo de la Vida del Proyecto																																					
	Etapas de Arranque					Etapas de Vida Media					Etapas de Finalización																											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)																		
Crecimiento PIB	69.75** (7.11)	40.77** (3.33)	42.65** (3.41)	45.70** (3.80)	24.82** (2.04)	59.02** (5.15)	33.74** (2.77)	30.31** (2.65)	33.48** (2.69)	136.3** (11.46)	72.58** (4.44)	73.01** (4.34)	86.92** (5.56)	46.16** (2.82)	102.0** (6.58)	71.25** (4.21)	74.25** (4.29)	94.87** (4.29)	91.73** (4.12)	118.1** (5.26)	64.45** (3.12)	141.4** (6.47)	101.6** (4.29)	96.33** (4.66)	63.58** (2.93)													
Riesgo País	0.497** (4.91)	0.366** (3.17)	0.342** (2.89)	0.412** (3.56)	0.272** (2.51)	0.448** (3.71)	0.187+ (1.58)	0.348** (3.25)	0.262** (2.19)	0.795** (6.08)	0.514** (3.83)	0.452** (3.24)	0.600** (3.40)	0.423** (4.49)	0.627** (4.49)	0.327** (2.30)	0.393** (3.45)	0.692** (3.45)	0.932** (2.93)	0.814** (4.07)	0.605** (3.27)	0.854** (3.94)	0.390** (1.87)	0.790** (4.36)	0.384** (1.98)													
Def. Fiscal % PIB	-28.33 (-1.40)	-20.59 (-0.90)	-25.89 (-1.14)	-21.35 (-0.92)	-8.116 (-0.14)	-44.39** (-1.97)	-35.88** (-1.72)	0.579 (0.03)	-11.36 (-0.50)	-106.1** (-5.54)	-33.95 (-1.26)	-41.44+ (-1.54)	-38.29 (-1.42)	-12.74 (-0.50)	-67.91** (-2.50)	-77.28** (-3.02)	-16.81 (-0.65)	-24.77 (-0.91)	-60.52** (-2.14)	-72.46** (-2.30)	-85.77** (-2.35)	-40.79 (-1.36)	-126.4** (-3.87)	-62.70** (-1.92)	-45.02+ (-1.48)													
Inflación	27.46** (4.26)	32.66** (3.70)	36.08** (4.15)	29.57** (3.26)	22.58** (2.51)	40.98** (4.75)	39.04** (4.60)	21.90** (2.44)	33.92** (3.95)	-5.54 (-0.81)	37.01** (3.21)	48.05** (3.21)	27.79+ (1.77)	16.23 (1.08)	56.13** (3.70)	63.82** (4.19)	21.16 (1.43)	41.67** (2.85)	60.82** (5.08)	68.78** (5.65)	54.88** (4.49)	42.34** (3.59)	79.98** (6.33)	-4.56 (-0.25)	50.78** (6.22)	60.11** (5.21)												
Evento Climático	117.7** (2.17)	-27.25 (-0.39)	-18.67 (-0.26)	-20.91 (-0.30)	-46.94 (-0.67)	-12.88 (-0.18)	-124.4+ (-1.63)	-86.89 (-1.22)	-58.15 (-0.81)	357.4** (4.37)	29.38 (0.33)	49.12 (0.56)	44.70 (0.51)	-35.00 (-0.40)	96.49 (1.33)	169.3 (1.23)	-169.3 (-1.40)	-125.7 (-0.91)	-83.22 (-0.91)	-73.92 (-0.62)	-50.80 (-0.56)	-47.19 (-0.56)	-115.4 (-0.25)	-232.3** (-1.49)	-178.6+ (-0.76)	-86.61 (-0.76)												
Elecciones	20.42 (0.24)	17.89 (0.21)	24.65 (0.29)	15.35 (0.18)	6.909 (0.08)	5.909 (0.32)	28.20 (0.21)	16.84 (0.20)	16.05 (0.19)	-21.88 (-0.19)	-142.5 (-1.26)	-131.3 (-1.16)	-133.7 (-1.35)	-138.8 (-1.30)	-183.7 (-1.30)	-143.7 (-1.23)	-169.3 (-1.40)	-125.7 (-0.91)	-83.22 (-0.91)	-73.92 (-0.62)	-50.80 (-0.56)	-47.19 (-0.56)	-115.4 (-0.25)	-232.3** (-1.49)	-178.6+ (-0.76)	-86.61 (-0.76)												
Aprob. Asambleas	363.6** (5.62)	254.8** (3.20)	259.0** (3.17)	310.2** (4.34)	235.8** (3.10)	327.2** (4.06)	307.3** (4.12)	314.5** (4.39)	246.9** (3.21)	409.7** (4.67)	251.7** (2.38)	250.3** (2.27)	304.6** (4.05)	235.0** (2.85)	308.1** (2.85)	353.9** (3.41)	368.1** (3.88)	298.3** (2.29)	248.7** (2.08)	248.7** (2.08)	413.0** (1.83)	413.0** (1.83)	256.6** (2.26)	303.2** (2.47)	343.3** (3.02)	407.1** (3.64)	193.7** (1.66)											
Mayoría Asamblea	82.45 (1.05)	229.8** (2.50)	218.7** (2.36)	217.5** (2.37)	266.6** (2.94)	193.0** (2.09)	290.3** (3.09)	311.6** (3.39)	299.3** (2.30)	70.28 (0.71)	190.8** (1.66)	158.9 (1.36)	170.6+ (1.49)	261.4** (2.35)	156.3 (1.33)	214.5 (1.79)	324.4** (2.81)	135.0 (1.19)	-413.8** (-2.75)	8.088 (0.06)	-52.30 (-0.40)	-24.79 (-0.18)	134.0 (1.06)	-72.46 (-0.53)	5.463 (0.04)	160.0 (1.15)	-4.941 (-0.04)											
Capacidades de Gestion																																						
Indice_GPRD		-122.3** (3.91)								-251.6** (5.61)																												
Planificación			-95.71** (3.28)								-202.0** (4.91)																											
Pres. por Resultados				-115.2 (3.87)																																		
Gestion Financiera					-171.7** (6.08)																																	
Seguimiento																																						
Eval. Ex Ante						30.56 (1.20)																																
Sist. Adquisiciones																																						
Vision Med Plazo																																						
Observations	463	401	401	401	401	401	401	401	401	416	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
Adjusted R-squared	0.714	0.717	0.714	0.717	0.732	0.708	0.724	0.734	0.721	0.763	0.787	0.783	0.786	0.804	0.773	0.783	0.799	0.791	0.816	0.861	0.861	0.857	0.871	0.850	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	
t estadísticas in parentheses																																						
+																																						
p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01																																						

Estas estimaciones sugieren la existencia de factores particulares que pueden estar afectando distintas etapas del proceso de ejecución. El común denominador son los factores macroeconómicos: una buena salud fiscal es un condicionante a lo largo de toda la vida de un proyecto. El segundo elemento que resalta es la relevancia del entorno político cuando las ratificaciones se asientan en el poder legislativo, un factor que resulta relativamente exógeno a las posibilidades de acción del Banco. Pero en temas de fortalecimiento de las capacidades de gestión pareciera haber material para analizar con más profundidad. Por ejemplo, que exista un sistema de adquisiciones parece ser funcional para la parte media y final de la ejecución, mientras que las capacidades de planificación lo son a lo largo de todo el ciclo de vida del préstamo.

Table 9: Estimaciones en la Etapa de Arranque del Proyecto

	Tiempo para Desembolso en el Arranque del Proyecto									
	Macro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Crecimiento PIB	40.77** (3.33)	69.75** (7.11)	47.78** (4.15)	50.37** (4.28)	60.46** (2.72)	63.31** (2.45)	48.00+ (1.56)	55.44** (5.26)	45.82** (4.39)	29.42** (2.71)
Riesgo País	0.366** (3.17)	0.497** (4.91)	0.294** (2.95)	0.382** (3.67)	0.449** (2.03)	0.440* (1.90)	0.433+ (1.62)	0.471** (4.24)	0.396** (3.61)	0.189* (1.90)
Def. Fiscal % PIB	-20.59 (-0.90)	-28.33 (-1.40)	-17.00 (-0.79)	-34.74+ (-1.55)	-66.33** (-2.12)	-67.23* (-1.77)	-52.79 (-1.22)	-51.42** (-2.82)	-46.10** (-2.50)	-29.52* (-1.67)
Inflación	32.66** (3.70)	27.46** (4.26)	26.83** (4.67)	23.41** (4.19)	15.65+ (1.61)	16.16+ (1.55)	18.21+ (1.62)	20.71** (3.61)	20.08** (3.50)	19.63** (3.75)
Evento Climático	-27.25 (-0.39)	147.7** (2.17)	94.45 (1.37)	110.6* (1.66)	289.4** (2.15)	312.9** (2.04)	337.4* (1.95)	90.66+ (1.46)	65.17 (1.03)	22.60 (0.38)
Elecciones	17.89 (0.21)	20.42 (0.24)	-12.14 (-0.15)	-37.25 (-0.49)	-271.7+ (-1.62)	-249.9 (-1.39)	-192.0 (-1.03)	-68.82 (-0.92)	-77.03 (-1.03)	-58.96 (-0.82)
Aprob. Asambleas	254.8** (3.20)	363.6** (5.62)	314.4** (4.77)	228.8** (3.64)	173.9 (1.21)	182.1 (1.18)	224.3 (1.26)	230.7** (3.72)	229.8** (3.40)	198.3** (3.13)
Mayoría Asamblea	229.8** (2.50)	82.45 (1.05)	94.14 (1.23)	-58.93 (-0.81)	-209.5 (-1.28)	-235.4 (-1.26)	-279.9 (-1.33)	-95.97 (-1.29)	-62.75 (-0.82)	-43.62 (-0.61)
Indice_GPRD	-122.3** (-3.91)									
VARIABLES ASOCIADAS AL CICLO DE VIDA										
Monto Aprobado				-0.279* (-1.88)	-0.858** (-2.10)	-0.896** (-2.09)	-1.216** (-2.25)	-0.288* (-1.86)	-0.420** (-2.58)	-0.365** (-2.13)
Costo Prep. % Balance				38.19** (2.50)	166.80** (3.44)	159.09** (2.83)	157.04** (2.53)	29.95** (2.33)	29.06** (2.61)	21.30** (2.12)
Diseños				23.38 (0.26)	-305.6* (-1.77)	-292.0+ (-1.50)	-325.1+ (-1.60)	-0.291 (-0.00)	-85.72 (-0.95)	-151.4* (-1.81)
Terrenos				-36.57 (-0.31)	188.4 (0.79)	159.9 (0.61)	138.4 (0.50)	-63.31 (-0.54)	-22.41 (-0.19)	-24.63 (-0.22)
CT % Desembolsos					7.845* (1.99)	10.34** (2.43)	11.85** (2.49)			
Clasificación de Riesgos										
Ambiental A										557.4** (5.51)
Observations	401	463	463	418	102	102	102	418	418	418
Dummies Division Sectorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Tipo de Instrumento	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Unidad Ejecutora	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si
Adjusted R-squared	0.717	0.714	0.738	0.756	0.792	0.785	0.775	0.773	0.781	0.798

t statistics in parentheses
+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

Al incorporar las variables "micro", también se extrae información para cada etapa. Puesto que en la estimación de la ecuación (3) incluyendo factores de proyecto replica lo presentado en la Tabla 5, las discusión se enfocará aquí en la columna (9) de las Tablas 9,10 y 11. La inclusión de las variables proyecto mantiene mucho de los resultados en las variables "macro". En el caso del déficit fiscal, el signo es coincidente pero solo resulta significativo para el arranque y la vida media. El evento climático pierde significancia en todas las etapas y la mayoría en la asamblea muestra signo negativo, pero con significancia cercana al 15%.

Pasando a las variables de proyecto, destaca que el monto aprobado resulta significativo solo en las primeras dos etapas y con magnitud decreciente, ambas contribuyendo a reducir los tiempos. Los costos de preparación como porcentaje del balance por ejecutar resulta con signo positivo y con alta significancia en la etapa de arranque. En cambio, en la vida media y finalización, contribuye de manera significativa a la reducción de los tiempos. Esto contrasta con la estimación general que mostraba un coeficiente con signo negativo y de elevada significancia. El contar con diseños solo resulta en la reducción de tiempos en la etapa de arranque. En las otras dos etapas, esta variable

Table 10: Estimaciones en la Etapa de Vida Media del Proyecto

	Tiempo para Desembolso en el Arranque del Proyecto									
	Macro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Crecimiento PIB	72.58** (4.44)	136.3** (11.46)	91.07** (6.36)	99.35** (6.43)	114.2** (2.38)	94.26* (1.82)	58.75 (0.90)	91.85** (5.90)	74.04** (4.35)	31.94** (2.08)
Riesgo País	0.514** (3.83)	0.795** (6.08)	0.550** (4.22)	0.537** (4.00)	0.535+ (1.61)	0.481 (1.32)	0.423 (0.95)	0.589** (4.18)	0.459** (3.29)	0.130 (1.07)
Def. Fiscal % PIB	-33.95 (-1.26)	-106.1** (-5.54)	-68.74** (-3.43)	-100.9** (-4.81)	-74.16* (-1.83)	-77.39* (-1.70)	-24.55 (-0.47)	-97.52** (-4.65)	-79.67** (-3.61)	-27.97 (-1.32)
Inflación	37.01** (2.44)	-3.583 (-0.82)	1.733 (0.42)	-1.085 (-0.27)	-2.505 (-0.37)	-4.595 (-0.70)	-2.103 (-0.29)	-1.358 (-0.33)	1.351 (0.30)	7.718** (2.13)
Evento Climático	29.38 (0.33)	357.4** (4.37)	245.2** (2.86)	231.2** (2.61)	432.2** (2.08)	398.0* (1.80)	237.9 (1.02)	218.2** (2.43)	159.6* (1.83)	59.14 (0.75)
Elecciones	-142.5 (-1.26)	-21.88 (-0.19)	-99.60 (-0.90)	-168.6+ (-1.56)	-252.1 (-0.84)	-202.5 (-0.66)	-325.2 (-0.96)	-152.2 (-1.44)	-180.7* (-1.75)	-114.6 (-1.29)
Aprob. Asambleas	251.7** (2.38)	409.7** (4.67)	350.5** (3.90)	254.8** (2.79)	352.2 (1.38)	379.5 (1.41)	452.7+ (1.57)	284.9** (3.12)	275.9** (2.81)	203.2** (2.31)
Mayoría Asamblea	190.8* (1.66)	79.28 (0.71)	71.15 (0.68)	-89.51 (-0.81)	-55.05 (-0.22)	4.795 (0.02)	-128.0 (-0.44)	-140.7 (-1.24)	-135.8 (-1.20)	-137.4 (-1.33)
Indice_GPRD	-251.6** (-5.61)									
Variables Asociadas al Ciclo de Vida										
Monto Aprobado				-0.531** (-2.53)	-1.498** (-2.94)	-1.193** (-2.28)	-1.552** (-2.22)	-0.456** (-2.20)	-0.637** (-2.78)	-0.377+ (-1.55)
Costo Prep. % Balance				-0.0795** (-7.87)	-12.5 (-1.19)	-17.3** (-2.31)	-16.19** (-2.33)	-0.0777** (-6.20)	-0.0698** (-4.46)	-0.0628** (-4.08)
Diseños				146.4 (1.24)	-215.0 (-0.75)	-132.2 (-0.47)	-164.9 (-0.57)	148.9 (1.25)	23.97 (0.19)	-119.8 (-1.11)
Terrenos				27.89 (0.16)	584.8* (1.69)	641.1* (1.72)	670.1* (1.91)	19.54 (0.11)	68.29 (0.39)	33.20 (0.21)
CT % Desembolsos					-4.575** (-5.33)	-4.554** (-4.00)	-4.370** (-3.61)			
Clasificación de Riesgos										
Ambiental A										1078.7** (7.34)
Observations	365	416	416	367	95	95	95	367	367	367
Dummies Division Sectorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Tipo de Instrumento	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Unidad Ejecutora	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si
Adjusted R-squared	0.787	0.763	0.787	0.792	0.793	0.805	0.806	0.800	0.809	0.840

t statistics in parentheses
+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

Table 11: Estimaciones en la Etapa de Finalización de Proyectos

	Tiempo para Desembolso en el Arranque del Proyecto									
	Macro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Crecimiento PIB	94.87** (4.29)	189.8** (10.10)	126.9** (5.29)	156.4** (4.12)	142.5* (1.88)	99.54 (0.97)	7.398 (0.03)	176.8** (4.99)	191.1** (5.35)	104.0** (3.20)
Riesgo País	0.692** (3.48)	1.199** (5.37)	0.767** (3.37)	0.373+ (1.49)	0.179 (0.32)	0.217 (0.33)	-0.223 (-0.25)	0.377 (1.38)	0.220 (0.81)	0.00761 (0.03)
Def. Fiscal % PIB	-69.52** (-2.14)	-172.6** (-6.83)	-121.1** (-4.24)	-130.5** (-3.32)	-274.0** (-2.80)	-249.6* (-2.01)	-143.6 (-0.43)	-130.7** (-3.34)	-126.7** (-3.32)	-51.23 (-1.40)
Inflación	60.82** (5.08)	-6.513 (-0.68)	-3.191 (-0.43)	-2.053 (-0.32)	81.74 (1.38)	80.75 (1.16)	154.4 (1.42)	-1.793 (-0.29)	-0.0689 (-0.01)	6.806 (1.38)
Evento Climático	-73.92 (-0.62)	363.8** (3.37)	164.4+ (1.51)	248.5* (1.71)	-30.61 (-0.08)	-140.8 (-0.31)	-575.0 (-0.75)	154.0 (1.06)	189.3 (1.24)	91.86 (0.69)
Elecciones	-13.65 (-0.09)	-44.03 (-0.29)	-19.21 (-0.14)	-185.6 (-1.00)	-397.1 (-0.81)	-191.2 (-0.36)	-336.7 (-0.33)	-260.3 (-1.41)	-191.4 (-1.02)	-177.4 (-1.10)
Aprob. Asambleas	248.7** (2.08)	374.9** (3.38)	262.5** (2.35)	234.8+ (1.50)	-51.93 (-0.09)	130.7 (0.16)	-106.9 (-0.10)	152.3 (0.96)	156.2 (0.97)	226.4+ (1.65)
Mayoría Asamblea	8.088 (0.06)	-413.8** (-2.75)	-254.2* (-1.79)	-114.2 (-0.65)	-353.2 (-0.97)	-323.0 (-0.81)	48.39 (0.04)	-153.9 (-0.87)	-71.50 (-0.40)	-150.6 (-1.00)
Indice_GPRD	-294.2** (-5.79)									
Variables Asociadas al Ciclo de Vida										
Monto Aprobado				-0.146 (-0.48)	0.194 (0.15)	0.523 (0.29)	-1.974 (-0.55)	0.00602 (0.02)	0.191 (0.39)	0.183 (0.40)
Costo Prep. % Balance				-0.0581** (-2.01)	-0.179* (2.09)	-1.84+ (1.63)	-0.128 (0.47)	-0.0921** (-2.74)	-0.0694** (-2.00)	-0.0772** (-2.67)
Diseños				327.1 (1.38)	-194.4 (-0.47)	-156.8 (-0.32)	-1134.4 (-1.09)	392.0 (1.43)	360.4 (1.43)	67.66 (0.32)
Terrenos				-202.8 (-0.63)	482.9 (0.79)	554.7 (0.78)	1633.7+ (1.73)	-266.9 (-0.82)	-191.7 (-0.69)	7.623 (0.03)
CT % Desembolsos					-6.342 (-0.12)	-4.083 (-0.06)	-5.889 (-0.06)			
Clasificación de Riesgos										
Ambiental A										1235.6** (4.17)
Observations	281	316	316	150	41	41	41	150	150	150
Dummies Division Sectorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Tipo de Instrumento	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Unidad Ejecutora	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si
Adjusted R-squared	0.861	0.816	0.840	0.881	0.879	0.859	0.784	0.891	0.897	0.918

t statistics in parentheses
+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

no presentó significancia. El monto de las cooperaciones técnicas como porcentaje del desembolso programado resultó en el incremento de tiempos durante el arranque, mientras que contribuyó a la reducción de tiempos en la vida media. Para la etapa de finalización, aunque el signo también es conducente a la reducción de tiempos, el coeficiente no contó con suficiente significancia. Finalmente, y como habría de esperarse, los proyectos de riesgo ambiental con calificación "A" resultan en demoras incrementales dependiendo de la etapa.

Finalmente, como parte de cualquier análisis que cuenta con un conjunto de variables tan grande existe la pregunta de cuáles o cuántas es más apropiado incluir. En los ejercicios anteriores, el criterio fundamental que se utilizó fue una métrica de inflación de varianzas para evitar problemas de multicolinealidad e incluir todas las variables disponibles e intuitivas. No obstante, existen otras maneras de tratar de mejorar la selección de las variables a incluir. En particular, para cerrar esta sección intentamos utilizar un método estadístico que cada vez se utiliza más, en especial en la literatura de aprendizaje automático (o *machine learning*). Se trata de estimaciones basadas en lasso, ver Tibshirani (1996), o ridge, ver Hoerl and Kennard (1970). La idea fundamental de estos estimadores es la de asignar un valor a los parámetros estimados que tiendan a reducir su valor de acuerdo a un parámetro de penalización Λ . Un segundo parámetro α importante es el de elasticidad mismo que asigna un valor entre 0 y 1, correspondiente en el primer caso al extremo caso de ridge y el segundo al de lasso. Lasso, como Tibshirani (1996) lo especifica, asigna valor 0 a los parámetros que menos contribuyen a mejorar la bondad de ajuste del modelo. En cambio, ridge asigna un valor no necesariamente cero para mejorar la bondad de ajuste. Con esto en mente, procedemos a estimar las series por etapas y con ellos contrastar los resultados con los ya obtenidos antes.

Formalmente, la estimación lasso es tal que dado un valor de Λ y α , se selecciona un vector de coeficientes B

$$\min_{\beta, \gamma, M} \left\{ \sum (T_{ij}^k - \delta_t - \lambda_s - X'\beta - G'\gamma - M'\pi) + \Lambda (\alpha \| B \|_1 + (1 - \alpha) \| B \|_2^2) \right\}, \quad (4)$$

donde δ_t control de tiempo, λ_s dummies de división sectorial, X la matriz de controles macroeconómicos y factores exógenos, G los controles de capacidad de gestión y M los controles a nivel proyecto. En esta especificación k es el super índice que corresponde al igual que antes a Arranque, Vida Media y Finalización.

Las Tablas 12 y 13 corresponden a las mismas estimaciones de cada etapa pero usando una red elástica α para determinar el método de estimación. En particular se muestran el extremo cuando la estimación corresponde a Lasso, un valor intermedio y el extremo cuando corresponde a ridge. Se utiliza el valor de $\Lambda = 1500$ que resulta de una validación cruzada entre un rango de valores que van de 1 a 10,000. Las tablas reportan los valores de los estimadores y para el caso de las dummies se informa cuántas de ellas fueron deshechadas por la metodología. Finalmente, se reporta la bondad de ajuste y el número de observaciones. Si bien el número de observaciones son idénticas a las estimaciones anteriores, la bondad de ajuste varía. Puesto que el objetivo de estas metodologías es mejorar este indicador, uno debería escoger aquellas que tras la validación del parámetro de penalidad ofrezcan una R^2 más alta. Como se muestra en las tablas tanto de arranque como vida media y finalización el mejor ajuste típicamente corresponde a la estimación ridge. En términos de capacidad predictiva, estos resultados aunque superan a las estimaciones anteriores OLS y de EF, no son tanto más superiores. En cambio, información que es valiosa para este documento consiste en que en general las variables utilizadas antes en la mayoría de los casos sobreviven a estas metodologías que son más estrictas para seleccionar. Esto, de nuevo, es una buena noticia, pues nos indica que la selección y los resultados anteriores son robustos en el sentido que reflejan una predictividad similar con un conjunto de variables prácticamente idéntico. Por otra parte, los

valores de los coeficientes suelen mantenerse en rangos muy similares, con la excepción del extremo Lasso. Nuevamente, las salidas de mejor comportamiento resultan las ridge cuyos estimadores no son tan distantes de los OLS anteriores. Cabe destacar que ridge supone una mejor bondad de ajuste a cambio de un sesgo mayor en los estimadores. Interesantemente, dadas las R^2 no tan diferentes entre ambas metodologías y los valores de los coeficientes en relativa cercanía hace pensar que la metodología inicialmente utilizada resulta adecuada para predicción sin necesidad de moverse hacia valores con algún sesgo.

Table 12: Estimaciones Red Elastica, Lasso y Ridge en la Etapa de Arranque

	Tiempo para el Desembozo en el Arranque del Proyecto																												
	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)			(6)			(7)			(8)							
	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$					
Macros																													
Crecimiento PIB	40.22	26.70	22.36	69.79	52.33	44.64	48.76	44.86	30.43	30.94	36.74	31.37	54.29	29.12	23.77	54.73	28.40	23.35	42.91	25.93	54.96	35.74	30.39	45.24	31.64	27.44			
Riesgo País	0.36	0.30	0.27	0.30	0.47	0.44	0.30	0.40	0.39	0.38	0.37	0.35	0.41	0.27	0.23	0.23	0.40	0.27	0.39	0.26	0.21	0.47	0.38	0.35	0.30	0.34			
Def. Fiscal % PIB	-19.27	-15.03	-15.50	-28.26	-30.25	-29.48	-17.42	-26.95	-26.73	-35.01	-30.43	-28.40	-50.67	-23.20	-18.17	-21.32	-21.89	-17.29	-51.52	-21.89	-50.46	-32.60	-20.19	-44.71	-20.89	-27.00			
Inflación	32.31	22.33	19.46	27.42	21.02	18.52	26.83	19.61	17.28	23.37	16.73	14.55	14.74	8.39	6.60	14.52	8.31	6.55	15.71	7.91	6.27	20.72	16.49	14.43	20.05	15.56			
Evento Climático	-19.64	41.84	55.09	18.39	90.61	146.50	173.70	169.61	98.95	149.45	149.80	116.52	148.88	278.02	294.68	129.87	101.90	304.18	124.30	97.69	60.30	148.59	144.59	70.01	133.10	132.23			
Elecciones	16.10	44.84	50.69	18.39	90.61	146.50	173.70	169.61	98.95	149.45	149.80	116.52	148.88	278.02	294.68	129.87	101.90	304.18	124.30	97.69	60.30	148.59	144.59	75.91	48.39	43.54			
Aprorb. Asambleas	249.79	129.10	104.36	383.26	392.32	367.57	316.81	273.21	244.24	233.01	234.04	203.36	192.48	179.99	140.85	206.14	177.89	139.26	240.62	170.91	134.01	231.73	223.92	201.33	230.69	208.59			
Mayoría Asamblea	228.22	174.21	141.74	80.17	155.94	160.83	92.66	133.63	147.57	48.65	75.11	94.68	134.32	64.37	64.42	64.96	64.18	187.04	56.32	59.04	-83.79	69.91	91.37	-40.05	86.79	87.79			
Indice_GPPID	-124.80	-172.71	-178.70																										
Macros Asociados al Ciclo de Vida																													
Monto Aprobado																													
Costo Prep. % Balance																													
Discios																													
Terranos																													
CT % Desembolsos																													
Dummies Division Sectorial																													
Incluidas	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Agregadas	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	
Dummies Tipo de Instrumento																													
Incluidas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Agregadas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dummies Unidad Ejecutora																													
Incluidas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Agregadas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Observaciones	401	401	401	463	463	463	463	463	463	418	419	430	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	
R-squared	0.638	0.753	0.635	0.750	0.785	0.657	0.775	0.832	0.673	0.794	0.824	0.699	0.871	0.882	0.871	0.699	0.824	0.864	0.690	0.814	0.853	0.688	0.812	0.850	0.695	0.820	0.859	0.820	

Table 13: Estimaciones Red Elastica, Lasso y Ridge en la Etapa de Finalización

	Tiempo para el Desembozo en el Arranque del Proyecto																												
	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)			(6)			(7)			(8)							
	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$	$\alpha = 1$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0$		
Macros																													
Crecimiento PIB	92.46	40.60	31.85	188.42	99.33	77.18	128.32	85.44	68.56	162.26	72.34	52.15	113.78	22.37	16.29	100.67	22.36	16.16	86.75	21.28	15.61	181.59	70.70	51.12	190.53	65.90	48.05		
Riesgo País	0.69	0.46	0.40	1.19	0.85	0.74	0.77	0.73	0.66	0.37	0.68	0.58	0.43	0.48	0.36	0.45	0.48	0.36	0.43	0.36	0.45	0.39	0.67	0.57	0.23	0.60	0.53		
Def. Fiscal % PIB	-66.40	-31.23	-31.26	-170.76	-90.92	-77.84	-121.71	-79.50	-69.90	-133.12	-56.26	-46.93	-228.60	-62.16	-46.43	-216.38	-61.42	-46.04	-170.15	-59.32	-44.83	-133.95	-54.07	-45.64	-127.50	-49.30	-42.55		
Inflación	60.23	42.24	36.74	5.94	6.87	7.74	-2.75	6.15	7.03	-1.17	4.12	3.97	85.17	55.45	40.13	80.56	54.76	39.77	95.30	53.03	38.78	-1.09	4.08	3.92	3.83	3.71	3.71		
Evento Climático	-60.54	100.50	125.40	368.46	488.42	434.60	177.93	408.11	380.33	290.56	370.84	304.71	4.33	163.29	119.08	161.38	161.38	118.04	155.64	114.93	196.37	369.80	294.90	214.59	335.37	277.88			
Elecciones	109.73	105.77	30.73	239.24	235.97	-7.75	212.06	175.03	177.83	161.97	147.78	74.02	60.18	-73.94	72.30	59.11	-176.68	67.05	56.56	-246.19	161.55	156.45	172.70	152.91	147.24	147.24	147.24		
Aprorb. Asambleas	240.71	152.12	141.66	374.87	473.09	434.01	265.22	412.00	388.89	242.09	358.84	302.73	144.43	194.69	142.66	64.91	191.15	140.77	64.38	185.27	137.26	168.00	345.45	293.86	164.45	325.92	278.53		
Mayoría Asamblea	8.90	119.39	110.79	-399.24	110.47	164.54	-244.78	102.13	149.60	-56.49	163.06	166.79	-269.56	112.93	95.08	-251.94	112.79	94.72	-100.80	108.90	92.02	-132.60	138.22	163.02	-59.76	143.23	150.34		
Indice_GPPID	298.96	381.64	375.26																										
Variables Asociadas al Ciclo de Vida																													
Monto Aprobado																													
Costo Prep. % Balance																													
Discios																													
Terranos																													
CT % Desembolsos																													
Dummies Division Sectorial																													
Incluidas	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Agregadas	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	
Dummies Tipo de Instrumento																													
Incluidas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Agregadas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dummies Unidad Ejecutora																													
Incluidas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Agregadas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Observaciones	281	281	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	
R-squared	0.784	0.887	0.913	0.743	0.840	0.855	0.764	0.805	0.890	0.802	0.934	0.800	0.905	0.932	0.782	0.885	0.911	0.713	0.808	0.831	0.811	0.918	0.944	0.816	0.924	0.951	0.924	0.951	

Otros Temas para Discutir: Factores Previos al Primer Desembolso y *Benchmarks*

Al analizar con más detalles el ciclo de vida del proyecto, la evidencia basada en las estimaciones de la ecuación (2) muestra que hay diferencias significativas entre distintos segmentos de la curva de desembolsos. Al momento, no se ha discutido lo que ocurre previo al primer desembolso, pero al descomponer el arranque entre los diferentes hitos, nos encontramos con brechas de tiempo entre la fecha de aprobación y su efectividad legal y en ocasiones, entre esta última y la elegibilidad. La historia usualmente narrada, que supuestamente explica estas variaciones, es que una vez aprobados los proyectos por el BID y antes de que puedan iniciar su ejecución, se requiere el cumplimiento de requisitos y procedimientos legales en los países para que el contrato de préstamo con el BID pueda tener efectividad legal (vigencia). Como es de esperarse, estos procesos varían según la legislación nacional de cada país. Esto hace que la firma del contrato y su aprobación/ratificación sea finalizado en un plazo particular ¹⁰. Como se mostró en las estimaciones, estas variables tienen influencia en los tiempos de desembolso: la ratificación legislativa incrementa los retrasos, y solo se compensa parcialmente cuando hay mayoría oficialista. Las elecciones cercanas están usualmente asociadas a mayor tiempo, pero con baja o nula significancia. La cuestión es qué tan identificables pueden ser para explicar por sí solas las brechas entre hitos.

Para corroborar lo anterior, se realizaron estimaciones entre los hitos previos al primer desembolso. Se intenta responder si, entre el periodo de la aprobación y efectividad legal, es posible separar con claridad aquellos factores que solo intervienen en ese intervalo de tiempo. Para esto se toman las dos variables de brechas de tiempo -entre aprobación y efectividad legal, así como desde aprobación hasta elegibilidad $\Delta T_{ijt}^{a,f}$ y $\Delta T_{ijt}^{a,l}$, respectivamente. En otras palabras

$$\Delta T_{ijt}^k = \Delta(\delta_t) + \Delta(\lambda_s) + \Delta(X'\beta) + \Delta(G'\gamma) + \Delta(e_{ijt}). \quad (5)$$

La hipótesis consiste en que los factores agregados deberían tener una influencia débil entre hitos y solo aquellos factores asociados a normativas internas de los países deberían mostrar significancia. En otras palabras, habría de esperarse que la ecuación (3) se redujera a

$$\Delta T_{ijt}^k = \delta_t + X'\beta + G'\gamma + \Delta(e_{ijt}), \quad (6)$$

donde los controles de tiempo permanecen en el caso de aquellos años donde no hay intersección entre ambos hitos, se eliminan los factores comunes en ambas formas funcionales y solo permanecen aquellas variables independientes que son válidas para explicar la brecha de tiempo entre hitos.

Los resultados, mostrados en la Tabla 14, confirman esto: el PIB per cápita, la prima de riesgo, inflación y el evento climático han perdido toda significancia estadística en el periodo entre aprobación y efectividad legal. No así los factores propios del ambiente político y el factor de aprobación/ratificación legislativa. Tal como la hipótesis suponía, la aprobación/ratificación legislativa expande el tiempo de espera y el factor de asamblea oficialista compensa solo de forma reducida el efecto negativo. Resulta interesante el papel del déficit fiscal pues ninguna pierde significancia estadística. Esto sugiere que las condiciones fiscales son relevantes para avanzar hacia la etapa de efectividad legal, la cual pasa por la aprobación legislativa en diversos casos. Otro factor interesante

¹⁰La práctica del Banco establece 90 días para cumplir con la aprobación del contrato de préstamo cuando se trata de países que no requieren ratificación legislativa previa y 12 meses para aquellos que la requieren. Los países que requieren aprobación legislativa antes de la firma del contrato son Belice, Bahamas, Barbados, Brasil, Colombia, Guatemala y Venezuela. Por su parte, los países que solo requieren ratificación después de la firma del contrato son: Bolivia, Costa Rica, Honduras, Paraguay y República Dominicana. En el caso de El Salvador, se requiere aprobación legislativa antes de la firma de contrato, y ratificación después de la firma.

es el desempeño del indicador de gestión pública. Puesto que el Índice GPRD resume en buena medida el conjunto de los subíndices, solo se utiliza esa variable¹¹.

Table 14: Determinantes de Brechas entre Hitos Previos al Primer Desembolso

	Tiempo Transcurrido entre Hitos Previo al Primer Desembolso	
	Aprobacion & Efectividad	Aprobacion & Elegibilidad
Crecimiento PIB	1.277 (0.34)	-2.198 (-0.46)
Riesgo País	0.0387* (1.78)	-0.0113 (-0.40)
Def. Fiscal % PIB	-12.66** (-2.54)	-12.09** (-2.03)
Inflación	-0.761 (-0.45)	-1.839 (-0.83)
Evento Climático	18.89+ (1.53)	32.23** (2.03)
Elecciones	-26.72* (-1.68)	-17.69 (-0.88)
Aprob. Asambleas	128.0** (9.66)	115.5** (6.89)
Mayoría Asamblea	-7.804 (-0.43)	-34.65+ (-1.49)
Indice_ GPRD	-38.38** (-3.61)	-69.88** (-5.36)
Observations	1030	1030
Dummies Tiempo	Si	Si
Adjusted R-squared	0.530	0.694

t statistics in parentheses
+ p<0.15, * p<0.10, ** p<0.05

En resumidas cuentas, la sección anterior muestra la importancia de estudiar el desempeño de la ejecución distinguiendo los diferentes momentos de la vida del proyecto. Incluso hay factores que pueden estar definiendo desempeño antes del arranque. Si bien esto resulta interesante para los propósitos de este documento, hasta el momento, la premisa del análisis es contrastar los factores que pueden estar determinando los tiempos de los desembolsos. Aunque la velocidad de ejecución resulta atractiva por su fácil manera de interpretar las estimaciones deja de lado otras cuestiones que pudieran ser interesantes. Por ejemplo, al observar la base de datos actual existen proyectos que bajo ciertos criterios podríamos clasificar como de buen *desempeño* – en términos de velocidad de ejecución. Esto no es propio de un solo sector o país: ocurre en todo el BID en al menos en una ocasión dentro de cada sector. Esto quiere decir que en cada sector del BID al menos puede rescatarse un "buen caso" para estudiar o utilizar como comparador. Con esto en mente continuamos al mostrar una medida relativa a un punto referencia (*benchmark*) que sirva de comparación tal que permitiera estudiar la distancia relativa en función de los distintos factores ya utilizados.

Como se ha venido narrando en el documento, la exploración cuidadosa de la base de datos muestra que hay proyectos de inversión que llegan a concluirse o aproximarse a un 90% incluso en menos de 400 días . Sin embargo, hay una importante varianza en esta información. Por ejemplo, existen 10 variedades de instrumentos, algunos de ellos de rápido desembolsos cuando son parte de algún programa de transferencias condicionadas o cuando se trata de algún préstamo de emergencia. En cualquier caso, tras controlar por estas variedades de préstamos, los proyectos de inversión del BID que han desembolsado con rapidez son cerca de 50 (por ejemplo, al considerar menos de 90 días y entre 10 y 50% desembolsado con al menos 66% de infraestructura). Además, al menos existe un proyecto con estas características en cada sector (ver Figura 3 (a) y (b)). Esto nos permite pensar en que incluso al interior de cada sector hay proyectos que logran ejecución prácticamente total en tiempos reducidos.

Para verificar lo robusto de los resultados ya obtenidos, entonces, se proponen unas estimaciones contra “benchmarks” artificiales. Definir un parámetro de comparación no es sencillo, y en ocasiones

¹¹Los resultados de las estimaciones se mantienen cuando se prueban los distintos subcomponentes del índice. Por simplicidad se presenta sólo el índice agregado.

podiera llegar a ser un criterio arbitrario. Para efectos de este documento, lo que se busca es crear un comparador relativo al conjunto de proyectos de mejor desempeño, algo similar o quizá asociado a los proyectos más eficientes del Banco, como punto de partida.

Para llevar a cabo esta tarea se plantean dos métodos. El primero consiste en utilizar los proyectos con ejecución rápida del Banco basado en el conjunto pertenecientes al 10% más eficiente de la muestra. Esto es, controlando por sector de origen y país destino, se genera una curva de tendencia seleccionada por un algoritmo de *machine learning* que minimiza el RMSE. Dependiendo del año en el que se realiza esta tarea, la forma funcional puede variar, aunque en general oscilan entre cúbica o cuadrática. Posteriormente, se genera el intervalo de confianza que cubre el 70% por encima de la línea de tendencia estimada. El conjunto que queda por arriba de ese intervalo superior se identifica como aquellos proyectos que pertenecen al 30% más eficiente. El segundo método se basa en el principio del Data Envelope Analysis (DEA) propuesto originalmente por Banker et al. (1984). En resumen, este método se basa en los principios de optimalidad del Simplex (programación lineal), utilizando como variable de resultado el porcentaje desembolsado y como variables de sujeción efectos lineales, cuadrático y cúbicos de tiempo. También se incorporan identificadores de país y sector para darle más refinamiento. Las dos fronteras se presentan en la Figure 1.

Basado en el desempeño relativo entre la cartera histórica y estas fronteras eficientes, se estudia el mismo conjunto de variables que se usaron antes. Sean δ_t control de tiempo, λ_s dummies de división sectorial, X la matriz de controles macroeconómicos y factores exógenos, G los controles de capacidad de gestión, M los controles a nivel proyecto y e_{ij} la serie de errores. Al igual que antes k es el super índice que corresponde a $k = \{Arranque, VidaMedia, Finalizacion\}$. La especificación general por estimar sustrae de la frontera, TF_{ijt} , el tiempo real (T_{ijt}^k) y toma la siguiente forma:

$$TF_{ij}^k - T_{ij}^k = \delta_t + \lambda_s + X'\beta + G'\gamma + M'\pi + e_{ij}. \quad (7)$$

Las estimaciones de la distancia a la frontera, tanto para el método del segmento más eficiente y el DEA, muestran resultados muy similares por lo que optamos por presentar aquellos asociados al conjunto más eficiente. En términos generales, las lecciones que se extraen van en línea con los hallazgos encontrados en las estimaciones de los capítulos anteriores. Las salidas de las tres etapas se presentan en las Tablas 15,16 y 17.

Las estimaciones en la etapa de arranque muestran que existe alguna correlación importante entre la actividad económica y las diferencias entre el desempeño de los mejores proyectos y el resto. Esto es así excepto cuando se controla por el tipo de agencia ejecutora. El déficit fiscal preserva el signo pero la significancia se pierde. En cambio, la prima de riesgo y la inflación fortalecieron su peso estadístico. Los factores climáticos o la aprobación de asambleas parecen determinar el alargamiento de la brecha. Esto puede ser consistente con el hecho de que los proyectos más veloces suelen ser transferencias condicionadas y recursos que se operan por medio de apoyo a la banca de desarrollo, mismos que no se afectan por este tipo de variables. En contraste, el resto de proyectos deben ser más proclives a sufrir alteraciones por este tipo de factores. Nuevamente es de destacar el índice de calidad de gestión. Esto es consistente con las recomendaciones usuales de que una planeación ex ante resulta beneficioso junto a la gestión financiera. También interesante son los recursos de cooperación técnica que parecen contribuir a la reducción de las brechas con una razonable significancia estadística. En la misma dirección y de alta significancia se presenta la variable de costos de preparación. Los factores más asociados a la preparación, como lo son los diseños o contar con terrenos, preservaron sus signos pero la significancia se diluyó. A pesar de esto, se confirma la dirección de los hallazgos previos. Es decir, si consideramos que la comparación con un "benchmark" sirve para validar las estimaciones basadas en la velocidad de ejecución podemos concluir que los mensajes se confirman mutuamente. En cuanto a los resultados para la vida media

y la finalización se extraen mensajes similares. Ambos segmentos tienen una alta correlación con la actividad económica. La prima de riesgo preserva significancia pero solo hasta antes de controlar por instrumento y agencia ejecutora. En cambio, el déficit fiscal toma relevancia -significancia estadística- especialmente en la etapa de finalización. El caso de la inflación resulta paradigmático: en las estimaciones con más controles resulta ocasionalmente significativa pero con signo negativo. Es decir, el incremento de precios pudiera estar explicando un intento por mejorar el desempeño del portafolio de inversiones conforme se aproximan a las etapas avanzadas del proyecto. Esto aunque parece ir en contra de lo encontrado en capítulos anteriores no necesariamente son opuestos. Queda claro que la inflación va de la mano con el rezago de la ejecución. Lo que estas salidas nos sugieren es que en relación a los proyectos de mejor ejecución el alza de precios pudiera estar induciendo a los jefes de equipos a poner más énfasis en la gestión para tratar de avanzar. Por otra parte, los costos de preparación resultan con significancia débil solo en la vida media, mientras que es nula para la etapa de finalización, lo que denota que las ganancias de eficiencia de la preparación se encuentran hacia el inicio del proyecto. Un comportamiento similar se presenta con la asistencia técnica que aporta a la reducción de la brecha en la vida media pero no así en la finalización. En contraste, durante la finalización los terrenos y diseños parecen cobrar relevancia, hecho que no se registra en las etapas iniciales. Finalmente, cabe mencionar que aunque no se presentan los coeficientes asociados a los instrumentos y las unidades ejecutoras, éstas parecen estar detrás de algo del poder explicativo y ser consistentes con los hallazgos previos también.

Table 15: Estimaciones de la Brecha de Tiempo en el Arranque del Proyecto

	Brecha de Tiempo para Desembozo en el Arranque del Proyecto									
	Macro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Crecimiento PIB	35.51** (3.48)	68.47** (8.21)	45.77** (4.76)	42.71** (4.19)	46.80** (2.09)	45.84* (1.79)	30.19 (1.08)	21.37** (2.34)	21.37** (2.34)	21.37** (2.34)
Riesgo País	0.308** (3.07)	0.478** (5.28)	0.275** (3.17)	0.353** (3.70)	0.473** (2.22)	0.467** (2.11)	0.429* (1.76)	0.145+ (1.63)	0.145+ (1.63)	0.145+ (1.63)
Def. Fiscal % PIB	-7.741 (-0.42)	-25.11+ (-1.56)	-11.87 (-0.69)	-15.67 (-0.86)	-33.68 (-1.17)	-30.56 (-0.89)	-11.12 (-0.30)	-7.236 (-0.53)	-7.236 (-0.53)	-7.236 (-0.53)
Inflación	28.53** (4.30)	19.16** (3.47)	18.64** (4.03)	16.85** (3.14)	22.23** (2.53)	22.44** (2.42)	23.74** (2.31)	13.53** (3.02)	13.53** (3.02)	13.53** (3.02)
Evento Climático	12.63 (0.22)	185.2** (3.21)	131.7** (2.33)	124.8** (2.09)	306.3** (2.28)	326.5** (2.17)	344.5** (2.02)	43.76 (0.84)	43.76 (0.84)	43.76 (0.84)
Elecciones	13.85 (0.20)	21.57 (0.31)	-1.480 (-0.02)	11.17 (0.16)	-171.0 (-1.08)	-144.4 (-0.88)	-116.2 (-0.69)	-14.69 (-0.23)	-14.69 (-0.23)	-14.69 (-0.23)
Aprob. Asambleas	199.8** (2.88)	300.2** (5.65)	248.4** (4.64)	201.6** (3.63)	97.13 (0.69)	112.0 (0.75)	143.6 (0.89)	159.3** (2.91)	159.3** (2.91)	159.3** (2.91)
Mayoría Asamblea	177.4** (2.41)	32.42 (0.49)	48.75 (0.78)	-16.15 (-0.24)	-104.0 (-0.69)	-107.1 (-0.64)	-104.3 (-0.58)	7.580 (0.12)	7.580 (0.12)	7.580 (0.12)
Indice_GPRD	-130.5** (-4.78)									
Variables Asociadas al Ciclo de Vida										
Monto Aprobado				-0.221+ (-1.65)	-0.812** (-2.16)	-0.823** (-2.10)	-1.030** (-2.06)	-0.271* (-1.79)	-0.271* (-1.79)	-0.271* (-1.79)
Costo Prep. % Balance				-0.289** (-2.36)	-0.121** (-3.63)	-0.107** (-3.10)	-0.105** (-2.34)	-0.011 (-1.40)	-0.010 (-1.40)	-0.001 (-1.40)
Diseños				67.46 (0.84)	-151.6 (-0.86)	-110.2 (-0.56)	-136.9 (-0.64)	-91.35 (-1.25)	-91.35 (-1.25)	-91.35 (-1.25)
Terrenos				-69.33 (-0.71)	-36.89 (-0.17)	-49.01 (-0.21)	-24.85 (-0.10)	-53.35 (-0.60)	-53.35 (-0.60)	-53.35 (-0.60)
CT % Desembolsos					-7.112+ (-1.53)	-8.834** (-2.11)	-9.424* (-1.91)			
Clasificación de Riesgos										
Ambiental A								564.7** (6.30)	564.7** (6.30)	564.7** (6.30)
Observations	401	463	463	418	102	102	102	418	418	418
Dummies Division Sectorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Tipo de Instrumento	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Unidad Ejecutora	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si
Adjusted R-squared	0.751	0.740	0.769	0.766	0.798	0.796	0.785	0.817	0.817	0.817

t statistics in parentheses

+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

Table 16: Estimaciones de la Brecha de Tiempo en la Vida Media del Proyecto

	Brecha de Tiempo para Desembolso en la Vida Media del Proyecto									
	Macro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Crecimiento PIB	35.39** (2.72)	114.6** (12.02)	67.02** (5.49)	74.97** (6.34)	91.54** (2.62)	68.11* (1.70)	40.19 (0.80)	18.32* (1.73)	18.32* (1.73)	18.32* (1.73)
Riesgo Pais	0.373** (3.85)	0.627** (6.42)	0.356** (3.65)	0.411** (3.88)	0.380+ (1.47)	0.318 (1.11)	0.222 (0.68)	0.0996 (1.09)	0.0996 (1.09)	0.0996 (1.09)
Def. Fiscal % PIB	-13.31 (-0.67)	-109.2** (-7.41)	-69.13** (-4.59)	-71.36** (-4.80)	-56.92* (-1.77)	-43.58 (-1.14)	-4.665 (-0.10)	-7.985 (-0.56)	-7.985 (-0.56)	-7.985 (-0.56)
Inflación	19.94* (1.77)	-13.90** (-3.18)	-8.451** (-2.39)	-9.976** (-2.66)	0.0144 (0.00)	-0.236 (-0.05)	1.177 (0.22)	-3.335 (-0.96)	-3.335 (-0.96)	-3.335 (-0.96)
Evento Climático	-58.16 (-0.86)	232.6** (3.70)	115.0* (1.72)	138.3** (2.09)	183.6 (1.07)	141.1 (0.73)	17.49 (0.08)	-18.79 (-0.32)	-18.79 (-0.32)	-18.79 (-0.32)
Elecciones	8.843 (0.10)	44.81 (0.50)	-1.595 (-0.02)	-9.941 (-0.13)	-38.06 (-0.17)	93.16 (0.39)	-111.2 (-0.44)	20.87 (0.34)	20.87 (0.34)	20.87 (0.34)
Aprob. Asambleas	19.04 (0.25)	178.8** (2.67)	109.1+ (1.61)	84.76 (1.32)	202.3 (1.11)	146.2 (0.72)	247.8 (1.13)	50.72 (0.82)	50.72 (0.82)	50.72 (0.82)
Mayoría Asamblea	217.9** (2.37)	80.64 (0.90)	68.17 (0.82)	60.58 (0.69)	118.6 (0.63)	227.6 (1.05)	211.4 (0.89)	53.49 (0.71)	53.49 (0.71)	53.49 (0.71)
Indice_GPRD	-287.4** (-8.36)									
Variables Asociadas al Ciclo de Vida										
Monto Aprobado				-0.281* (-1.73)	-0.891** (-2.09)	-0.697 (-1.45)	-1.037* (-1.68)	-0.116 (-0.66)	-0.116 (-0.66)	-0.116 (-0.66)
Costo Prep. % Balance				-0.0354** (-5.08)	-0.112** (2.12)	-0.074+ (1.46)	0.006 (1.06)	-0.0185* (-1.67)	-0.0185* (-1.67)	-0.0185* (-1.67)
Diseños				242.5** (2.74)	99.32 (0.40)	133.7 (0.53)	79.41 (0.28)	68.12 (0.88)	68.12 (0.88)	68.12 (0.88)
Terrenos				-8.514 (-0.05)	165.2 (0.44)	295.4 (0.79)	333.5 (0.94)	19.62 (0.16)	19.62 (0.16)	19.62 (0.16)
CT % Desembolsos					-3.825** (-5.59)	-3.960** (-4.24)	-3.443** (-3.31)			
Clasificación de Riesgos										
Ambiental A								800.6** (7.04)	800.6** (7.04)	800.6** (7.04)
Observations	365	416	416	367	95	95	95	367	367	367
Dummies Division Sectorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Tipo de Instrumento	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Unidad Ejecutora	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si
Adjusted R-squared	0.791	0.735	0.769	0.832	0.821	0.819	0.817	0.881	0.881	0.881

t statistics in parentheses

+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

Table 17: Estimaciones de la Brecha de Tiempo en la Finalización

	Brecha de Tiempo para Desemboleo en la Finalizacion del Proyecto									
	Macro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Crecimiento PIB	47.14** (2.20)	143.5** (9.04)	87.53** (4.40)	111.3** (3.99)	105.5* (1.84)	66.56 (1.26)	-38.19 (-0.39)	57.96** (2.53)	57.96** (2.53)	57.96** (2.53)
Riesgo País	0.352** (2.56)	0.668** (4.27)	0.315** (2.15)	0.291* (1.73)	0.0345 (0.05)	0.0427 (0.06)	-0.624 (-1.32)	-0.0771 (-0.50)	-0.0771 (-0.50)	-0.0771 (-0.50)
Def. Fiscal % PIB	-2.535 (-0.07)	-131.2** (-4.80)	-81.12** (-3.00)	-109.8** (-3.54)	-164.6* (-1.86)	-141.1 (-1.41)	-183.2 (-1.34)	-58.42** (-2.09)	-58.42** (-2.09)	-58.42** (-2.09)
Inflación	31.31** (3.78)	-11.04+ (-1.49)	-8.519+ (-1.61)	-14.24** (-3.22)	45.27 (0.63)	48.16 (0.60)	48.59 (1.03)	-6.651* (-1.68)	-6.651* (-1.68)	-6.651* (-1.68)
Evento Climático	12.76 (0.10)	325.3** (2.87)	133.9 (1.10)	127.4 (1.27)	-114.2 (-0.37)	-250.7 (-0.71)	-706.5+ (-1.83)	45.95 (0.49)	45.95 (0.49)	45.95 (0.49)
Elecciones	143.3 (1.06)	60.23 (0.49)	130.1 (1.02)	-120.5 (-0.87)	-232.9 (-0.74)	-71.46 (-0.24)	293.4 (0.76)	-141.4 (-1.03)	-141.4 (-1.03)	-141.4 (-1.03)
Aprob. Asambleas	-43.11 (-0.42)	48.93 (0.51)	0.914 (0.01)	59.50 (0.55)	124.9 (0.27)	267.3 (0.50)	324.0 (0.86)	55.60 (0.51)	55.60 (0.51)	55.60 (0.51)
Mayoría Asamblea	195.5* (1.93)	-142.5 (-1.14)	-17.83 (-0.15)	-9.387 (-0.08)	-68.71 (-0.29)	-2.873 (-0.01)	0.0622 (0.00)	1.209 (0.01)	1.209 (0.01)	1.209 (0.01)
Indice_GPRD	-299.0** (-8.00)									
Variables Asociadas al Ciclo de Vida										
Monto Aprobado				0.236 (1.21)	0.660 (0.68)	1.089 (0.85)	1.398 (1.19)	0.343 (1.28)	0.343 (1.28)	0.343 (1.28)
Costo Prep. % Balance				0.00156 (0.09)	96.72 (1.43)	103.6 (1.22)	110.7 (0.84)	-0.0355 (-1.42)	-0.0355 (-1.42)	-0.0355 (-1.42)
Diseños				308.0** (2.25)	-45.76 (-0.16)	28.99 (0.08)	-356.6 (-0.60)	92.76 (0.62)	92.76 (0.62)	92.76 (0.62)
Terrenos				-17.62 (-0.07)	1018.8** (2.31)	1036.8* (2.10)	1526.0** (4.63)	243.3 (1.03)	243.3 (1.03)	243.3 (1.03)
CT % Desembolsos					-0.702 (-0.03)	-11.66 (-0.33)	2.425 (0.05)			
Clasificacion de Riesgos										
Ambiental A								576.7** (2.37)	576.7** (2.37)	576.7** (2.37)
Observations	281	316	316	150	41	41	41	150	150	150
Dummies Division Sectorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Tipo de Instrumento	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies Unidad Ejecutora	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si
Adjusted R-squared	0.775	0.716	0.747	0.879	0.895	0.884	0.933	0.901	0.901	0.901

t statistics in parentheses

+ p<0.10, * p<0.08, ** p<0.05

5 Conclusiones

El análisis de este documento intenta identificar los factores más importantes que incidieron en la ejecución de los proyectos en el pasado. Se realiza en torno al ciclo de proyectos con el fin de llegar a posibles acciones o recomendaciones que sean positivas para cada fase en el futuro. Se logró identificar distintas variables macroeconómicas, políticas, y de gestión nacional de proyectos que son altamente relevantes para el tiempo que requieren los recursos asignados de los proyectos de inversión del BID en ser desembolsados. Asimismo, el análisis cuantitativo muestra la importancia de analizar la ejecución a lo largo del ciclo de vida del proyecto, la relevancia de los factores agregados de país y el valor de acciones de parte del Banco para agilizar las etapas. Esto permite cuestionar si hay fundamentos suficientes para contabilizar las reglas de éxito desde el momento de aprobación toda vez que factores importantes entre este hito y la efectividad, por ejemplo, son exógenos al Banco. En este caso, el rol del Banco pudiera consistir en la incorporación de estas realidades a la planeación estratégica desde su programación. En cambio, otros factores están en las posibilidades de acción del Banco si existieran los incentivos para llevarlos a cabo. Entre estos se encuentran aquellos que promueven la pronta realización de actividades de pre-inversión o la planeación estratégica de los contenidos de los proyectos. Finalmente, existe un fuerte componente asociado a las capacidades de gestión del país sin importar la métrica que se use. Esto supone que independientemente de las acciones del Banco para agilizar etapas existe una restricción importante de lado del país que será importante afrontar.

De los hallazgos de este documento se desprenden importantes conclusiones. En primer lugar, resalta la importancia de procurar un entorno de salud macro fiscal en los países y de la necesidad de continuar con esfuerzos para que mejoren sus capacidades de gestión y planeación. Este resulta ser un factor de importancia a lo largo de la vida de los proyectos en toda la región. Condicionado por lo anterior, sobresale como el fortalecimiento de las capacidades de planeación y evaluación ex ante de proyectos en cada país, a través de sus sistemas de inversión pública, esto resulta importante para las etapas de arranque de ejecución. Sin embargo, una baja capacidad de planificación estratégica, junto a sistemas de adquisiciones débiles contribuyen negativamente a la ejecución. Quizá este es un espacio de colaboración donde el Banco puede contribuir a los esfuerzos de los países para fortalecer sus capacidades. Desde el ámbito de acción del Banco, se encuentra que durante la planeación existen tareas que de no estar preparadas en el momento en el que el proyecto es elegible para desembolsar generan retrasos. Por ejemplo, las estimaciones arrojan que de contar con diseños finales o, la propiedad de los terrenos en proyectos de infraestructura o con obras físicas previstas antes de la aprobación, se reduciría en promedio 5.3 meses el tiempo entre elegibilidad y primer desembolso. Se encuentra evidencia de la existencia de factores probablemente asociados a la pre-inversión durante la preparación que determinan que un proyecto avance ágilmente hacia su finalización. Finalmente, el análisis de este documento sugiere que deben incorporarse a la planeación estratégica del Banco la realidad de ciclos políticos y requerimientos de ratificación legislativa o bien procurar mecanismos, quizá multianuales que permitan sobrepasar estas restricciones.

References

- Álvarez, C., Bueso-Merriam, J., and Stucchi, R. (2012). So you think you know what drives disbursements at the idb? think, think again... Technical report, Inter-American Development Bank.
- Banker, R. D., Charnes, A., and Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, 30(9):1078–1092.

- Deininger, K., Squire, L., and Basu, S. (1998). Does economic analysis improve the quality of foreign assistance? *The World Bank Economic Review*, 12(3):385–418.
- Denizer, C., Kaufmann, D., and Kraay, A. (2013). Good countries or good projects? macro and micro correlates of world bank project performance. *Journal of Development Economics*, 105:288–302.
- Dreher, A., Klasen, S., Vreeland, J. R., and Werker, E. (2013). The costs of favoritism: is politically driven aid less effective? *Economic Development and Cultural Change*, 62(1):157–191.
- Guillaumont, P. and Laajaj, R. (2006). *When instability increases the effectiveness of aid projects*, volume 4034. World Bank Publications.
- Hoerl, A. E. and Kennard, R. W. (1970). Ridge regression: Biased estimation for nonorthogonal problems. *Technometrics*, 12(1):55–67.
- Ika, L. A., Diallo, A., and Thuillier, D. (2012). Critical success factors for world bank projects: An empirical investigation. *International journal of project management*, 30(1):105–116.
- Isham, J. and Kaufmann, D. (1999). The forgotten rationale for policy reform: the productivity of investment projects. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1):149–184.
- Isham, J., Kaufmann, D., and Pritchett, L. H. (1997). Civil liberties, democracy, and the performance of government projects. *The World Bank Economic Review*, 11(2):219–242.
- Kilby, C. (2000). Supervision and performance: the case of world bank projects. *Journal of Development Economics*, 62(1):233–259.
- Kilby, C. (2013a). An empirical assessment of informal influence in the world bank. *Economic Development and Cultural Change*, 61(2):431–464.
- Kilby, C. (2013b). The political economy of project preparation: An empirical analysis of world bank projects. *Journal of Development Economics*, 105:211–225.
- Kilby, C. et al. (2012). Assessing the contribution of donor agencies to aid effectiveness: The impact of world bank preparation on project outcomes. In *Villanova School of Business Economics Working Paper No. 20*.
- Legovini, A. (2010). Development impact evaluation initiative: A world bank-wide strategic approach to enhance development effectiveness. *Draft Report to the Operational Vice Presidents, World Bank, Washington, DC*.
- Levin, V. and Dollar, D. (2005). Sowing and reaping: institutional quality and project outcomes in developing countries. *Policy Research working paper series; no. WPS 3524*.
- Ruprah, I. and Marcano, L. (2009). Does technical assistance matter? an impact evaluation approach to estimate its value added. *Journal of Development Effectiveness*, 1(4):507–528.
- Temple, J. R. et al. (2010). Aid and conditionality. *Handbook of development economics*, 5:4415–4523.
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, pages 267–288.
- WorldBank (2012). World Bank Group Impact Evaluations. Relevance and Effectiveness. Technical report, IEG, World Bank.

Appendices

Table 18: Tiempo Transcurrido entre Hitos por División

Sector	Estadístico	Días Transcurrido al Primer Desembolso			Días Transcurridos Entre:		Num. Proyectos
		Desde Aprobación	Desde Efectividad	Desde Elegibilidad	Aprobación-Efectividad	Efectividad-Elegibilidad	
CMF	Promedio	448.1	236.9	52.8	211.2	184.1	1
	Suma	-	-	-	-	-	58
	Des. Est.	326.3	214.3	81.9	181.9	191.4	0
	Min	14.0	5.0	1.0	2.0	1.0	1
	Max	1610.0	839.0	346.0	911.0	811.0	1
CTI	Promedio	488.5	218.8	33.3	269.7	185.6	1
	Suma	-	-	-	-	-	36
	Des. Est.	444.8	157.5	42.8	393.0	145.6	0
	Min	86.0	24.0	0.0	23.0	16.0	1
	Max	2528.0	804.0	178.0	2305.0	769.0	1
EDU	Promedio	375.6	195.3	38.1	180.4	157.1	1
	Suma	-	-	-	-	-	56
	Des. Est.	209.6	115.6	46.0	162.8	92.0	0
	Min	21.0	7.0	1.0	1.0	6.0	1
	Max	1169.0	559.0	182.0	799.0	469.0	1
ENE	Promedio	507.7	323.8	131.1	184.0	192.7	1
	Suma	-	-	-	-	-	52
	Des. Est.	326.9	250.1	205.3	165.8	120.9	0
	Min	34.0	29.0	0.0	5.0	28.0	1
	Max	1503.0	1439.0	1083.0	779.0	778.0	1
FMM	Promedio	482.3	254.6	71.5	227.7	183.1	1
	Suma	-	-	-	-	-	114
	Des. Est.	301.7	167.3	120.0	241.6	119.6	0
	Min	105.0	23.0	0.0	6.0	20.0	1
	Max	1573.0	1104.0	924.0	1413.0	575.0	1
GDI	Promedio	378.0	187.5	17.5	190.5	170.0	1
	Suma	-	-	-	-	-	4
	Des. Est.	36.0	76.1	17.1	159.9	66.6	0
	Min	292.0	75.0	1.0	62.0	74.0	1
	Max	493.0	238.0	41.0	418.0	228.0	1
HUD	Promedio	498.3	252.1	86.8	246.2	165.4	1
	Suma	-	-	-	-	-	36
	Des. Est.	439.5	269.9	151.1	301.8	176.3	0
	Min	68.0	46.0	1.0	12.0	35.0	1
	Max	2021.0	1448.0	653.0	1712.0	1070.0	1
ICS	Promedio	452.6	241.0	62.8	211.6	178.2	1
	Suma	-	-	-	-	-	114
	Des. Est.	327.8	178.8	117.0	252.9	129.9	0
	Min	7.0	6.0	0.0	1.0	3.0	1
	Max	2024.0	1052.0	819.0	1512.0	806.0	1
INT	Promedio	498.6	164.9	14.4	333.8	150.5	1
	Suma	-	-	-	-	-	8
	Des. Est.	314.8	142.1	15.9	232.5	142.9	0
	Min	168.0	37.0	0.0	42.0	25.0	1
	Max	946.0	366.0	47.0	695.0	364.0	1
LMK	Promedio	473.9	284.5	51.3	189.4	233.1	1
	Suma	-	-	-	-	-	15
	Des. Est.	196.5	171.9	74.2	128.6	148.8	0
	Min	187.0	60.0	2.0	37.0	44.0	1
	Max	852.0	727.0	231.0	442.0	687.0	1
RND	Promedio	450.7	240.2	52.3	210.4	188.0	1
	Suma	-	-	-	-	-	146
	Des. Est.	305.0	146.9	91.6	229.5	111.5	0
	Min	43.0	23.0	0.0	3.0	15.0	1
	Max	2191.0	770.0	672.0	1752.0	644.0	1
SPH	Promedio	382.4	202.7	35.4	179.7	167.4	1
	Suma	-	-	-	-	-	114
	Des. Est.	256.2	164.4	73.0	161.7	133.3	0
	Min	6.0	2.0	0.0	0.0	1.0	1
	Max	1329.0	888.0	630.0	1049.0	838.0	1
TIN	Promedio	509.9	253.5	36.1	256.5	217.4	1
	Suma	-	-	-	-	-	13
	Des. Est.	242.4	93.9	37.4	231.0	89.2	0
	Min	175.0	83.0	4.0	25.0	72.0	1
	Max	962.0	407.0	141.0	600.0	392.0	1
TIU	Promedio	496.3	410.5	100.5	85.8	310.0	1
	Suma	-	-	-	-	-	6
	Des. Est.	291.0	277.9	148.9	56.4	225.6	0
	Min	184.0	154.0	4.0	7.0	131.0	1
	Max	831.0	755.0	391.0	169.0	722.0	1
TSP	Promedio	485.9	276.0	83.6	210.0	192.3	1
	Suma	-	-	-	-	-	134
	Des. Est.	334.8	216.7	153.8	220.2	136.2	0
	Min	15.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1
	Max	1913.0	1468.0	1293.0	1185.0	918.0	1
WSA	Promedio	580.5	342.2	109.8	238.3	232.5	1
	Suma	-	-	-	-	-	105
	Des. Est.	355.5	213.1	165.4	275.4	131.0	0
	Min	117.0	68.0	0.0	2.0	41.0	1
	Max	1885.0	1086.0	729.0	1493.0	797.0	1

Table 19: Variables Macroeconómicas, Climáticas y Ciclo Político

Año	Estadístico	PIB per Capita	Inflación	EMBI	Deficit % PIB	Deuda % PIB	Evento Climatico	Aprobacion Legislativa	% Oficialista
2000	Promedio	9472.8	13.0	834.6	-2.5	54.9	0.3	0.4	59.3
	Mediana	7387.6	6.0	567.0	-2.4	44.4	0.0	0.0	59.3
	Des. Est.	3655.4	24.1	719.6	3.2	23.2	0.5	0.5	0.0
	Min	3456.1	1.0	366.4	-9.1	28.2	0.0	0.0	59.3
	Max	15015.2	91.0	2866.2	4.4	120.2	1.0	1.0	59.3
2005	Promedio	7572.7	7.2	691.3	-1.4	59.8	0.7	0.7	47.1
	Mediana	6119.8	7.7	409.3	-1.3	57.2	1.0	1.0	50.7
	Des. Est.	4244.4	3.7	588.3	2.5	27.5	0.5	0.5	12.8
	Min	1562.0	1.2	64.9	-8.5	7.0	0.0	0.0	11.3
	Max	26429.4	20.1	2566.4	4.5	127.5	1.0	1.0	96.4
2007	Promedio	9046.5	9.1	380.8	-0.1	40.4	0.5	0.6	46.6
	Mediana	8649.1	8.5	207.6	0.0	34.5	1.0	1.0	48.4
	Des. Est.	5254.0	4.4	302.4	2.6	22.0	0.5	0.5	14.0
	Min	1599.8	2.7	100.9	-4.3	3.9	0.0	0.0	16.2
	Max	31047.5	22.5	1067.3	7.9	123.2	1.0	1.0	96.4
2009	Promedio	9814.4	2.8	739.0	-3.0	43.7	0.4	0.5	43.7
	Mediana	9308.7	1.9	835.8	-3.0	40.0	0.0	1.0	43.1
	Des. Est.	5656.2	4.5	473.1	2.3	25.7	0.5	0.5	16.1
	Min	1613.1	-4.7	206.5	-11.4	5.8	0.0	0.0	16.2
	Max	30403.8	25.1	2192.7	0.0	145.2	1.0	1.0	96.4
2011	Promedio	11422.1	7.7	557.6	-2.0	40.8	0.5	0.6	45.8
	Mediana	11320.9	6.5	443.0	-2.5	35.7	1.0	1.0	45.1
	Des. Est.	6321.2	4.3	392.0	2.5	24.2	0.5	0.5	15.2
	Min	1562.3	2.3	0.0	-11.6	11.1	0.0	0.0	17.0
	Max	31012.7	27.6	1213.5	2.0	142.6	1.0	1.0	83.3
2013	Promedio	11799.7	6.5	549.7	-3.7	43.6	0.3	0.5	45.4
	Mediana	11887.7	4.8	376.9	-3.0	36.9	0.0	1.0	44.7
	Des. Est.	7056.5	9.0	393.5	3.2	22.5	0.5	0.5	15.6
	Min	1629.4	0.6	92.8	-14.3	12.7	0.0	0.0	17.0
	Max	31925.8	56.2	1218.1	0.7	143.5	1.0	1.0	76.3
2014	Promedio	10918.3	8.8	501.2	-5.0	42.7	0.3	0.5	44.0
	Mediana	11545.4	5.3	352.1	-4.6	37.0	0.0	1.0	44.7
	Des. Est.	6872.4	13.3	342.6	3.1	20.2	0.5	0.5	17.1
	Min	1652.9	-0.2	142.7	-16.8	14.9	0.0	0.0	13.6
	Max	31595.6	68.5	1337.6	-0.3	140.3	1.0	1.0	76.3
2015	Promedio	11676.9	15.7	611.2	-5.7	48.0	0.4	0.6	39.5
	Mediana	12985.4	3.7	385.3	-4.0	42.2	0.0	1.0	40.4
	Des. Est.	7339.4	39.8	629.9	5.0	21.2	0.5	0.5	21.3
	Min	1651.2	-2.5	185.8	-23.1	17.4	0.0	0.0	7.0
	Max	31283.5	180.9	2773.5	-0.2	121.9	1.0	1.0	76.3
2016	Promedio	11942.8	17.0	544.9	-4.7	50.9	0.6	0.6	35.3
	Mediana	14623.7	4.2	394.6	-3.9	47.6	1.0	1.0	22.3
	Des. Est.	6879.8	52.7	529.0	3.9	21.9	0.5	0.5	22.0
	Min	1654.0	-0.9	197.3	-14.6	21.2	0.0	0.0	7.0
	Max	29579.0	274.4	2744.8	0.0	115.8	1.0	1.0	76.3

Table 20: Indicadores GPRD para Años Selectos

Año	Estadístico	Índice GPRD	Evaluación Ex-Ante	Sistema de Adquisiciones	Visión de Medio Plazo	Planificación Estratégica	Presupuesto por Resultados
2005	Promedio	2.0	2.4	2.1	3.2	2.3	1.5
	Mediana	1.8	2.6	2.1	3.6	1.9	1.3
	Des. Est.	0.7	1.3	1.0	0.8	0.8	0.9
	Min	0.5	0.0	0.3	1.1	0.2	0.2
	Max	3.9	4.9	4.6	4.2	4.2	4.4
2007	Promedio	1.9	2.2	2.1	3.0	2.3	1.5
	Mediana	1.8	2.6	2.1	3.1	2.1	1.3
	Des. Est.	0.7	1.3	1.0	0.9	0.8	0.9
	Min	0.5	0.0	0.3	1.1	0.2	0.2
	Max	3.9	4.9	4.6	4.2	4.2	4.4
2009	Promedio	2.1	2.2	2.3	3.0	2.5	1.8
	Mediana	2.0	2.6	2.1	3.1	2.3	1.5
	Des. Est.	0.8	1.3	1.1	0.7	0.8	1.0
	Min	0.7	0.0	0.4	1.2	0.2	0.3
	Max	4.0	4.9	4.7	4.2	4.2	4.5
2011	Promedio	2.3	2.3	2.5	3.1	2.7	2.0
	Mediana	2.1	2.7	2.4	3.0	2.5	1.8
	Des. Est.	0.8	1.2	1.0	0.6	0.8	1.0
	Min	0.8	0.0	0.6	1.2	0.2	0.3
	Max	4.1	4.9	4.8	4.3	4.2	4.6
2013	Promedio	2.3	2.2	2.6	3.1	2.9	1.9
	Mediana	2.3	2.0	2.2	2.9	2.9	1.8
	Des. Est.	0.8	1.3	1.0	0.7	0.8	1.1
	Min	0.9	0.0	0.7	1.3	0.2	0.3
	Max	4.2	4.9	4.9	4.3	4.2	4.7