

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



**CASO DE ESTUDIO: ANALISIS DE LA
INVERSIÓN PÚBLICA EN TRANSPORTE,
DETERMINANTES Y LECCIONES
APRENDIDAS DEL ACUERDO GOBIERNO A
GOBIERNO DE LOS JUEGOS
PANAMERICANOS**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Economista

Carlos Andrés Chau Vega

Código 19960293

Asesor

Javier Bernardo Penny Pestana

Lima – Perú
Agosto de 2021

**CASE STUDY: ANALYSIS OF PUBLIC
INVESTMENT IN TRANSPORTATION,
DETERMINANTS AND LESSONS LEARNED
FROM THE PAN AMERICAN GAMES
GOVERNMENT-TO-GOVERNMENT
AGREEMENT**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	4
3. INversión pública, caso transportes	8
3.1 Inversión en Transporte	11
3.2 Eficiencia en la Inversión Pública	14
3.3 Eficiencia en la Inversión en Transportes.....	15
3.4 Caso de los Panamericanos.....	16
4. MARCO TEÓRICO.....	21
5. METODOLOGÍA.....	24
6. ANÁLISIS	27
6.1 Análisis cuantitativo	28
6.2 Análisis Cualitativo	30
7. CONCLUSIONES	32
8. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS.....	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Porcentaje de ejecución del presupuesto asignado a Transporte	15
Tabla 3.2 Lecciones Aprendidas Proyecto Especial Juegos Panamericanos Lima 2019	19
Tabla 6.1 Determinantes de la Inversión Pública en Transportes.....	28



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Inversión en infraestructura en Latino América.....	8
Figura 3.2 Formación Bruta de Capital como porcentaje del PBI 2003-2020	9
Figura 3.3 Inversión Pública y Privada en infraestructura 2009-2019 (millones de US\$)	10
Figura 3.4 Inversión Pública en Transportes (millones de soles).....	12
Figura 3.5 Inversión Pública en sector transportes 2001-2020.....	13
Figura 3.6 Evolución mensual de la Inversión Pública en transportes 2010-2020.....	14
Figura 3.7 Avance de la Inversión Pública en transporte	16
Figura 3.8 Estructura del G2G y Servicios del Delivery Partner.....	18
Figura 6.1 Correlación entre FBK nacional y la Inversión Pública en transporte	27

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Provias Nacional, Provias Descentralizado y ATU	40
Anexo 2: Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos Lima 2019	43
Anexo 3: Datos del Modelo Económico.....	49



RESUMEN

Se tiene certeza que la inversión pública es un importante contribuyente al crecimiento de la economía de un país, y que ayuda a corregir las fallas del mercado. Todos quieren que existan más servicios, más escuelas, mejores carreteras, en menor tiempo, pero no es sencillo. En el Perú en recientes años, en un contexto adverso para la inversión privada, se han logrado diversas eficiencias en el sector público con motivo de la realización de proyectos de infraestructura claves como los Juegos Panamericanos ejecutados a través de acuerdos de Gobierno a Gobierno. Este trabajo entonces busca analizar los determinantes de la inversión pública en el sector transporte, para entender en especial como contribuye los factores económicos, y efectos institucionales (nuevos proyectos, capacidad de gasto, planificación) que hayan influenciado en una mejor inversión por parte del Estado, y a partir de ello identificar áreas de mejora.

A través de un análisis de regresión lineal se ha encontrado que los determinantes principales de la inversión pública en transporte son la formación bruta de capital, la deuda pública y los factores institucionales de la ejecución en proyectos. La disponibilidad de recursos financieros o el riesgo político no parecen tener una mayor influencia incluso en un análisis autorregresivo. Hay aprendizajes y capacidades que no se han distribuido en el sector y que, de transferirse y aplicarse podrían generar un impacto positivo de al menos 0.12% en la inversión sectorial, y a escala nacional, podría influir positivamente en la ejecución de inversiones públicas, repercutiendo por ende en el crecimiento económico.

Línea de investigación: 5300 - 1. B1

Palabras clave: Inversión Pública, Transportes, Eficiencia, Crecimiento, Construcción de Capacidades

ABSTRACT

Public investment is certainly an important source of economic growth, and contributes to correct market failures. Everyone wants more services, more schools, better roads, in less time, but it is not an easy task. In Peru in recent years, in an adverse context for private investment, several efficiencies have been achieved in the public sector due to the implementation of key infrastructure projects such as the Pan American Games delivered through a government-to-government agreement. This paper therefore seeks to study the determinants of public investment in the transport sector, in order to understand in particular how economic factors and institutional effects (new projects, spending capacity, planning) have influenced better on public investment, and from this to identify areas of improvement.

A linear regression analysis found that the main determinants of public investment in transport are gross capital formation (FBK), public debt and institutional factors of project delivery. The availability of financial resources or political risk do not seem to have a major influence even with an autoregressive analysis. There are lessons and capacities that have not been distributed along the sector and that, if transferred and applied, could generate an impact of at least 0.12% on sector investment, and at national level, could positively influence the execution of public investment, thus impacting economic growth.

Line of research: 5300 - 1. B1

Keywords: Public Investment, Transport, Efficiency, Growth, Capability building.

1. INTRODUCCIÓN

Hace más de una década que la inversión en infraestructura (Gasto de Capital) y sobre todo de calidad de la misma se frenó en el Perú, pasando de un ritmo de casi 6% del PBI en el 2010 a llegar a 3.8% del PBI en el 2020. Es cierto que el contexto adverso no ha ayudado, y el sistema de infraestructura se ha vuelto cada vez más complejo y burocrático y lo que es más crítico es que la brecha no se está reduciendo, alcanzando un nivel de \$110bn¹ entre 2019-2038. En el sector transportes, esta realidad ha sido muy parecida, y los avances recientes no son muy alentadores.

La eficiencia de esta inversión ha sido clave en gran parte de las dos últimas décadas, más no parece ser suficiente. La eficiencia, medida como la ejecución del presupuesto asignado, ha tenido un avance significativo desde el año 2007 donde se ejecutaba solo 50% del presupuesto, a representar 82% en el 2015. Más este avance no se ha reflejado en mayores colegios, postas médicas, o en nuestro caso de estudio, en más y mejores carreteras, puertos o aeropuertos. Solo la extensión del aeropuerto Jorge Chávez ha tomado 11 años en iniciar su proceso de construcción, sin mencionar todos los proyectos que siguen en etapa de planificación o demoras en su ejecución como la Línea 2 del Metro de Lima, por ejemplo. ¿Entonces si la eficiencia financiera ganada no ha ayudado a mejorar ejecución, donde encontrar esa eficiencia que puede ayudar a mejorar la inversión pública?

La inversión pública en infraestructura, sobre todo en un país como el Perú, tiene un efecto importante en el crecimiento y puede determinar una correcta provisión de servicios, e incluso ayudar a reducir la pobreza. Pero los recursos no siempre están disponibles o no se utilizan bien. Esto afecta la competitividad y los ciudadanos no reciben los verdaderos beneficios de esta inversión. De acuerdo al reporte de Brechas de Infraestructura (Comex 2019) y el Informe de avance del Plan Nacional de Infraestructura, el sector con un menor avance de ejecución y cierre de brechas fue el sector transporte. Si consideramos la importancia que tiene el sector transporte en el

¹ Según el estudio de Brecha de Infraestructura en el Perú. estimación a largo plazo. BID 2020, transporte representa el 44% de esta brecha.

cierre de brechas (45%) y el nivel de inversión dentro del Plan de Infraestructura, tal vez analizando más de cerca los determinantes, podamos absolver ciertas preguntas sobre la eficiencia de la inversión pública en el Perú que deseamos abordar con este estudio.

La inversión pública en infraestructura de transporte ha tenido una evolución creciente en el periodo de estudio (tasas entre 8 y 12% anual), en concordancia con la tendencia de la inversión pública. Fechas claves en esta evolución se dan con el Plan de Estímulo Económico implementado el 2008, para contrarrestar factores externos como la crisis internacional, que impulsaron fuertemente la inversión. Asimismo, por el proceso de promoción de la inversión privada a través del impulso de las Asociaciones Publico Privadas (APPs) iniciados a mediados del 2005. No obstante, el avance de ejecución, es decir la eficiencia financiera, durante este periodo no ha sido el esperado, teniendo picos de 87% en el 2014, pero con caídas al 67% en el 2020 demostrando que solo en ejecución hay mucho trabajo por hacer.

Otro factor importante que aconteció en el periodo de estudio fue el desastre natural del Fenómeno del Niño en el 2017 y la organización de los Juegos Panamericanos Lima 2019, con lo cual el gobierno tuvo que destinar una gran cantidad de recursos para cumplir con los compromisos de estos eventos excepcionales. La inversión en los Juegos Panamericanos recayó en el presupuesto del Sector Transportes².

La experiencia de la organización de los XVIII Juegos Panamericanos³, ha sido trascendental para el sector transporte e infraestructura en general, después de 3 años de intentos fallidos, el gobierno peruano pudo organizar y llegar a tiempo y dentro del presupuesto, cerca de US\$1,3 billones se invirtieron en 18 meses, con un número importante de innovaciones en planificación, diseño, gestión, contratación y ejecución de las obras, gracias a la contratación de un servicio de Socio de Ejecución mediante el Acuerdo de Gobierno a Gobierno con el Gobierno Británico, hecho que nos permite recoger las principales lecciones aprendidas y eficiencias ganadas para efectos de este estudio.

² Después de haber sido parte del pliego presupuestal del Sector educación, el organismo ejecutor, Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos 2019, paso a la cartera de Transportes.

³ Es considerado el tercer evento deportivo más grande del mundo después de las Olimpiadas

La inversión pública, por ende, puede tener shocks positivos debido a la ejecución de este tipo de proyectos que ha tenido el Perú a través de los modelos de Gobierno a Gobierno, que van contribuyendo dejando muchas enseñanzas que pueden ser útiles para la mejora en la ejecución de la inversión pública en su conjunto.

El objetivo de este trabajo es estudiar los principales determinantes de la inversión pública en especial en el sector transporte y las enseñanzas de la ejecución de proyectos especiales como los Juegos Panamericanos a través de estos acuerdos de Gobierno a Gobierno, para luego proponer mejoras en políticas de inversión pública y nuevos proyectos. Para ello se analizará la eficiencia del gasto en el sector transporte y así como variables que afectan a la inversión y otros hechos de relevancia que ayuden a elaborar las propuestas de mejora.

La metodología a utilizar para explicar la inversión pública, primero, es a través de una regresión lineal con análisis de logaritmos en sus variables para explicar los determinantes de la inversión pública en transportes, considerando variables como la disponibilidad de recursos financieros, variables relacionadas a la capacidad de gestión, planificación y ejecución del gobierno central, Producto Bruto Interno y otras variables como Riesgo país, y eventualidades positivas. Así como, un análisis cualitativo de la experiencia de proyectos especiales como los Juegos Panamericanos, variable Institucional que afectó el gasto de inversión en el sector, y que va a servirnos para efectos de recomendaciones de mejora en la inversión pública del sector, pero también innovación y metodologías ágiles para la ejecución de obras públicas.

2. ANTECEDENTES

Estudiar los determinantes de la inversión pública en el Perú requiere de un repaso al desempeño de la inversión en las últimas décadas. Según (Von Hesse 2011) la inversión pública fue una variable de ajuste fiscal durante gran parte de la década del 2000, y no fue hasta el diseño del Plan de Estímulo Económico, que el Gobierno implementó a raíz de la crisis internacional del 2008, que la inversión pública empezó a tener relevancia como política económica contra cíclica.

La inversión pública en el Perú ha sido analizada tanto por su desempeño como por sus determinantes. El mismo Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en el 2015 realizó primero un Balance de la Inversión Pública con el fin de explicar la evolución en la ejecución de la inversión pública y las estrategias para mejorar la calidad de la misma. En el balance demostró que hubo un aumento en la ejecución financiera desde el 2007 al 2015, y que hubo iniciativas para mejorar la eficiencia, aunque dichos programas no han perdurado hasta este momento.

Otro estudio del MEF en el año 2018, analizó los determinantes de la inversión pública, pero a nivel subnacional, con un énfasis en las variables que afectan los gastos fiscales subnacionales como la disponibilidad de ingresos tributarios, transferencias y otras como las capacidades de gestión, ejecución de las municipalidades y ciertas variables de índole político. Este estudio concluye que los periodos de crecimiento de la inversión son de muy corto plazo e influenciados por las transferencias y los ciclos políticos. Un estudio parecido fue realizado por (Capello 2019) para el caso argentino.

Las multilaterales son tal vez las que han estudiado más el desempeño de la inversión pública, y sobre todo como impacta la infraestructura en las economías de Latino América y cuáles son las áreas de mejora. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) recientemente ha publicado algunos reportes como “De estructuras a servicios” (2020) y “Aumentando la eficiencia en la provisión de infraestructura pública” (2020), dando a conocer las áreas donde sugiere mejoras para cerrar brechas de infraestructura y utilizar más eficientemente la inversión pública en la región Latino América.

En otro estudio del (BID 2019), se han abordado los principales problemas de la eficiencia en la inversión pública, y explican la razón de los bajos niveles de inversión en

Latinoamérica (por debajo de 4%). Este bajo nivel responde no solo a una pobre ejecución de la inversión por parte de los gobiernos, pero también a que no se están haciendo esfuerzos por mejorar la eficiencia a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. Esto afecta la adecuada inversión en infraestructura, que cuyo nivel debería estar alrededor del 6% del PBI.

Para el BID, un acercamiento a la eficiencia de la inversión pública pasa por corregir la tendencia de invertir constantemente y crecientemente en gastos corrientes, y por disminuir la volatilidad de inversión hacia el largo plazo (Gastos de capital) visto en la última década. Las eficiencias se pueden ganar en las distintas etapas del ciclo del proyecto, mejorando selección de proyectos y optimizando las carteras de proyectos, reduciendo sobrecostos, y aprovechando al máximo los activos existentes. Subraya que, los países latinoamericanos podrían alcanzar un nivel de eficiencia hasta de 40% de sus gastos de infraestructura si identificaran donde mejorar.

Otro organismo multilateral que ha realizado a mayor profundidad un análisis de la eficiencia del gasto y la inversión pública en el desempeño del Estado, pero también en la economía en su conjunto, es el Fondo Monetario Internacional (FMI 2015). En este estudio ha calculado por ejemplo el impacto de la eficiencia del gasto público sobre el producto. La diferencia en el impacto un shock de gasto público en inversión de 1 punto porcentual del PBI aumenta el producto en solo 0.3% en países con baja eficiencia del gasto, mientras que el mismo shock genera un aumento de 0.6% en el producto en países con niveles de eficiencia mayores.

Según el BID y el Banco Mundial (BID 2001), el Perú necesita, entre otros factores, niveles de inversión de alrededor del 27% del PBI para llegar a un crecimiento económico sosteniblemente alto a través del tiempo. Niveles de inversión en infraestructura, ya sea pública o privada, contribuyen a este crecimiento económico. Para fomentar una mayor inversión privada, el gobierno peruano se embaucó en un proceso por atraer inversión privada en infraestructura a través de Asociaciones Publico Privadas (APPs) desde mediados del 2005 buscando reducir riesgos para los inversionistas privados, con políticas fiscales y monetarias moderadas, entornos económicos sólidos y régimen estables de inversión. La pregunta es, ¿cuál sería el entorno necesario para mejorar la eficiencia de la inversión pública, y por ende mantener un nivel adecuado para sostener el crecimiento en el tiempo?

Estudios sobre las brechas de infraestructura dan muestra que una deficiente infraestructura en transportes, por ejemplo, puede ser perjudicial para la competitividad de un país. (Comex 2018), en su análisis al reporte de Competitividad del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) detalla las principales trabas y áreas de mejora comparado con otros países. Sin embargo, dichas trabas que tienen los diferentes tipos de proyectos, pueden no tener espacio para mejorarse porque las lecciones aprendidas desde la parte de planificación, aspectos institucionales y los incentivos para ejecutar eficientemente las inversiones privadas, no se pueden implementar debido al sistema de contratación pública que más bien limita el accionar de las instituciones (BID 2019).

En un estudio para los países europeos (Välilä, T.; Mehrotra, A. 2005), se identificaron los determinantes que pueden explicar un nivel de inversión pública, como niveles de producto bruto interno (PBI), Formación Bruta de Capital del Gobierno General, Tasa de interés real a largo plazo, la Deuda pública, y el balance fiscal. Asimismo, introdujeron una variable dummy para reconocer la participación de cada economía en la Unión Europea.

Los estudios sobre la inversión privada en infraestructura que si han sido detallados en diferentes ocasiones para resaltar la necesidad de cubrir las brechas existentes se basan en el estudio de brechas de infraestructura (IPE 2009) y estudio actualizado de la brecha entre 2019-2038 (BID 2020).

Sobre proyectos como los Juegos Panamericanos, la web oficial del Legado de los Juegos (<https://sites.google.com/view/lima-2019-legacy/home>), rescata las lecciones aprendidas, metodologías utilizadas en el diseño, planificación, manejo de costos, riesgos de estas obras de envergadura, así como otras buenas prácticas en gestión de proyectos. Una revisión exhaustiva permitirá dar luces a enseñanzas para futuros proyectos de inversión.

Este trabajo entonces, rescata los esfuerzos por identificar las áreas de eficiencia en la inversión pública, analizará las inversiones públicas en el sector transporte para el periodo 2010-2020, sus determinantes más resaltantes y recoger la experiencia que ha tenido Perú con la ejecución de las obras de los Juegos Panamericanos 2019, para abstraer algunas innovaciones que salieron fuera del sistema nacional de inversión, como la estructuración de acuerdo a los plazos inamovibles, la necesidad de adjudicar las obras

en un contexto de poca confianza empresarial y en el gobierno, la implementación de nuevas formas de contratación y sobre todo un modelo de gestión que fortaleció y creo un nuevo estándar en la ejecución de inversión pública, y sobre el cual se han escrito diversos artículos mas no material académico.

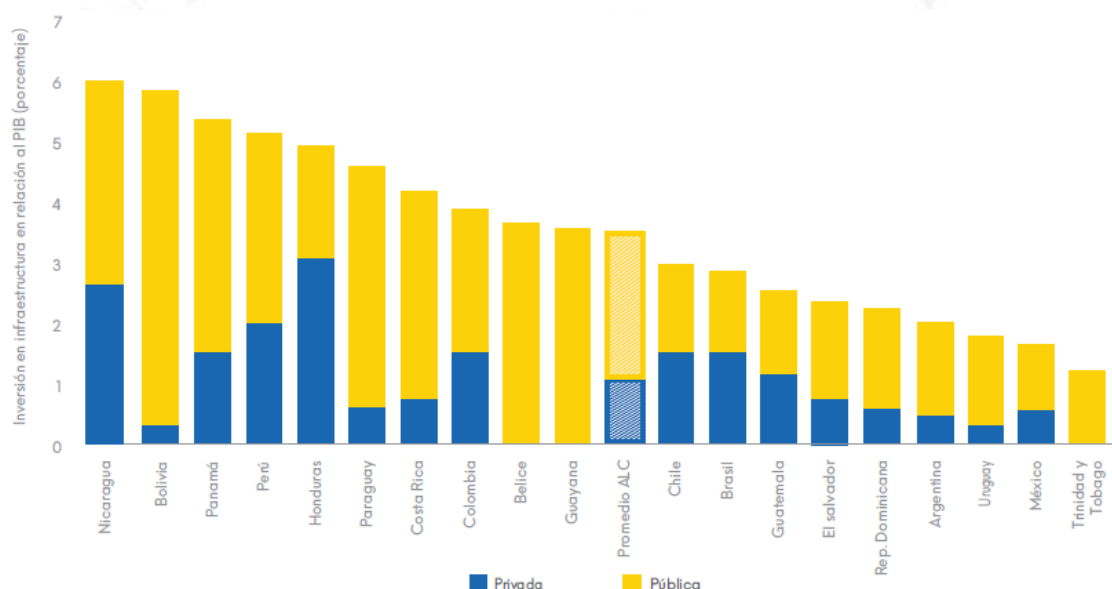


3. INVERSIÓN PÚBLICA, CASO TRANSPORTES

El horizonte poco prometedor de un mayor crecimiento de la inversión en la región, dadas las presiones presupuestales por la pandemia, el menor crecimiento de los países y las fuertes trabas a la inversión, hacen tan importante como prioritario, analizar por donde encontrar eficiencias en la inversión pública para alcanzar un mayor impacto en la economía.

Figura 3.1

Inversión en infraestructura en Latino América



Nota. De *Aumentando la eficiencia en la provisión de infraestructura pública: Evidencia de potenciales aumentos de eficiencia en el Gasto en Infraestructura Pública en América Latina y el Caribe*, por T. Serebrisky et. al., 2017 (<https://publications.iadb.org/es/aumentando-la-eficiencia-en-la-provision-de-infraestructura-publica-evidencia-de-potenciales>)

La región tiene una media de inversión en infraestructura de 3.5% del PBI, aunque una distribución bastante diversa entre los países ilustrada en la figura anterior. Si bien Perú se encuentra por encima del promedio de la región en aprox. 5% del PBI, la inversión pública no representa más del 2%.

El (BID 2019) recomienda que los gobiernos inviertan alrededor del 6% del PBI en infraestructura, para poder acortar las brechas de infraestructura en un plazo de 20-30

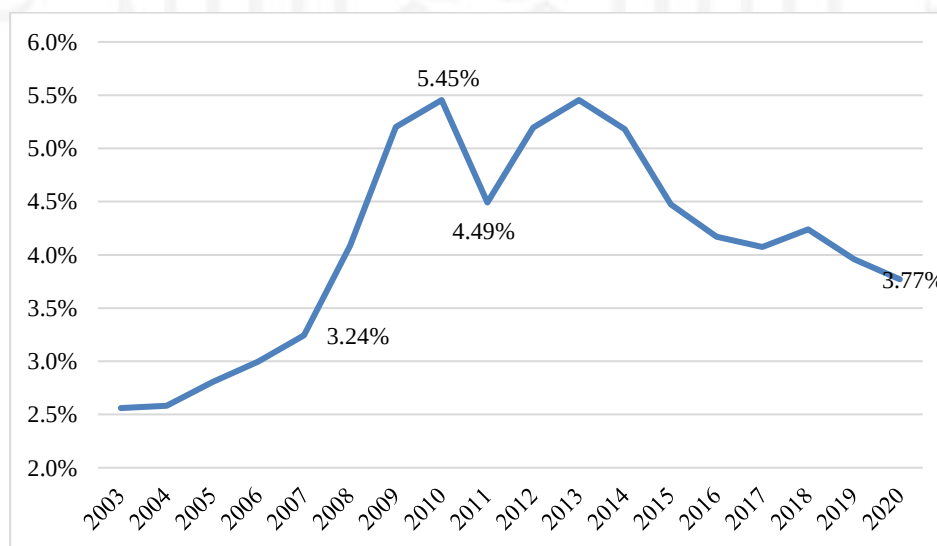
años, y atender las necesidades de poblaciones más necesitadas, con lo cual se podría ayudar a reducir las brechas sociales.

En el Perú, llegar a este nivel de inversiones, no ha sido posible hasta el momento. Considerando que ha habido un notable crecimiento en los últimos 12 años (ver Figura 3.2), aún persiste una brecha que alcanzar. La inversión se posicionó a un nivel de 5.4% del PBI en el 2010 pero luego se ha mantenido a tasas de 4% y el nivel de inversión pública actual está bordeando 3% del PBI, hacia el 2019. Es decir que, en los últimos 11 años, el Perú no ha podido despegar hacia los niveles aceptables que organismos internacionales recomiendan 5-6% del PBI para poder alcanzar a cerrar la brecha de infraestructura.

La Formación Bruta de Capital, o más conocida como Inversión Pública, tuvo un periodo de crecimiento durante la segunda mitad de la década del 2000 impulsada por el *Plan de Estímulo Económico (PEE)* en el 2008.

Figura 3.2

Formación Bruta de Capital como porcentaje del PBI 2003-2020



Nota. Adaptado de *Gastos no financieros del gobierno general (millones de soles)*, por Banco Central de Reserva del Perú, s.f.

(<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/cuadros/notasemanalmensual/cn-089>)

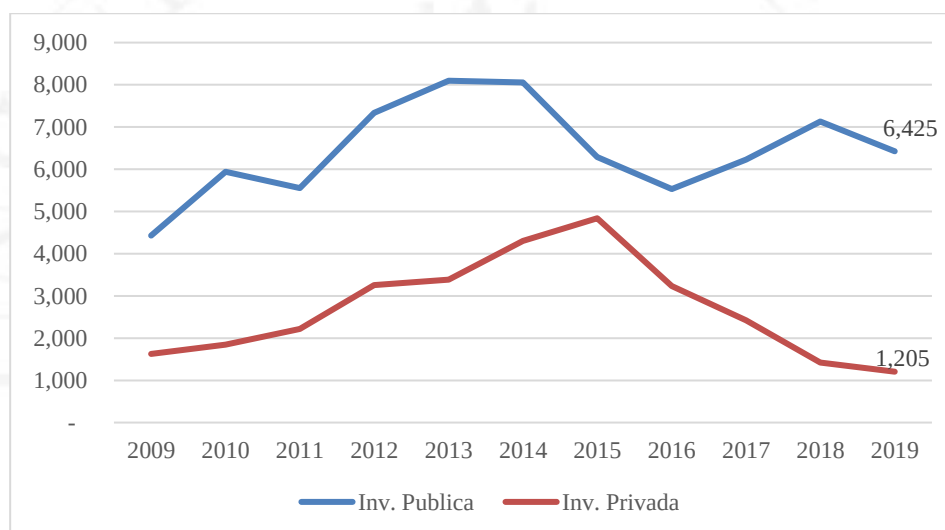
No obstante, luego del 2010, se puede observar una caída de 30% desde el año 2013 hasta el 2020. Siguiendo esta tendencia esperada, la Inversión Pública debió cruzar

la barrera de 6% del PBI para el 2011 y seguir ese ritmo, no obstante, el Gobierno al erradicar el PEE, en búsqueda de un equilibrio fiscal y evitar presiones inflacionarias, contrajo también las inversiones. La figura 3.2 muestra como los supuestos de crecimiento de la inversión pública de 7% del PBI hacia el 2017, no se llegaron a concretar (Marco Macroeconómico Multianual 2010-2013).

Lo destacable desde la mitad de la década del 2000, es la aparición de las Asociaciones Público Privadas,

Figura 3.3

Inversión Pública y Privada en infraestructura 2009-2019 (millones de US\$)



Nota. Adaptado de “Las Asociaciones público-privadas: un modelo exitoso para la reactivación”, por Escobal Mc Evoy, 2020, *PERUVIAS*, 36, pp. 4-5 (<https://es.calameo.com/read/001525117961c2f594ea3>)

La desaceleración abrupta de la inversión pública, se ha debido también a un decrecimiento en la adjudicación de obras de infraestructura tanto por obra pública como por APPs. A pesar del número contratos de concesión adjudicados, desde el 2014 se empezaron a realizar diversas modificaciones a la ley de APPs, y no solo esto, sino que re realizó una reforma al Sistema Nacional de Inversión Pública en el 2016 para migrar a un nuevo sistema llamado “Invierte Perú” con el fin de destrabar obras más pequeñas. Esto no logró detener la caída de las inversiones tanto públicas como privadas (en APPs) las cuales decrecieron considerablemente de un nivel de \$12,300 millones del año 2014 a niveles de \$7,600 millones en el 2019, explicado según (Escobal 2020), por una sobre

regulación en iniciativas privadas, a la incapacidad de generar nuevos proyectos y al efecto Lava Jato y la intervención de la contraloría en los procesos de adjudicación y los contratos en ejecución⁴.

Una clara iniciativa de cierre de brechas y priorización de proyectos de infraestructura con un enfoque de estabilidad fiscal, fue la concepción del primer Plan Nacional de Infraestructura (PNI) en Julio de 2019. Este plan priorizó, con apoyo del BID y el Gobierno Británico, un número de 52 proyectos en 6 sectores económicos, por un valor de S/.99 mil millones entre los cuales 60% corresponden a APPs, 36% a obras públicas y 4% a Proyectos en activos.

Desde su lanzamiento, el Plan se modificó hasta S/.114 mil millones en el 2020 y tuvo un progreso pasando del 11% a un 14.3% de avance en el 2021, es decir en 2 años el avance financiero ha sido de 3.3% lo que representa una inversión de S/.3,730 millones. Aún queda por invertir S/.97,780 millones o el equivalente al 12.7% del PBI. De seguir con ese ritmo, la inversión se culminaría en 26 años. A no ser que se puedan implementar mejoras en los procesos para revertir este ritmo lento.

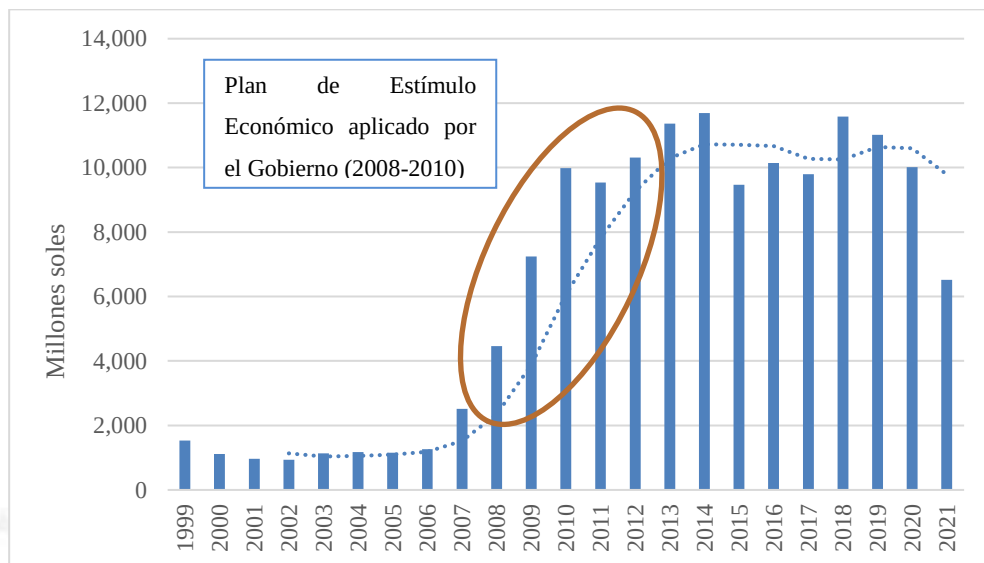
3.1 Inversión en Transporte

De acuerdo al reporte del MEF sobre el Plan Nacional de Infraestructura (PNI) y al reporte de Brechas de infraestructura de (Comex 2019), el sector con un menor avance fue el sector transporte. No obstante, es uno de los sectores del Estado que más contribuye con la inversión pública, representando históricamente en promedio un 35-40% del total inversión pública en el Perú. Solo transporte representa S/.90 mil millones en dicho PNI y tiene proyectos estratégicos para la competitividad del país pendientes por adjudicar y ejecutar obras por un valor de S/.83,119 millones (10.8% del PBI).

⁴ Según estimaciones de Escobal, la tendencia se puede revertir si se aplican mecanismos de gestión a las APPs, y la utilización de Fideicomisos.

Figura 3.4

Inversión Pública en Transportes (millones de soles)



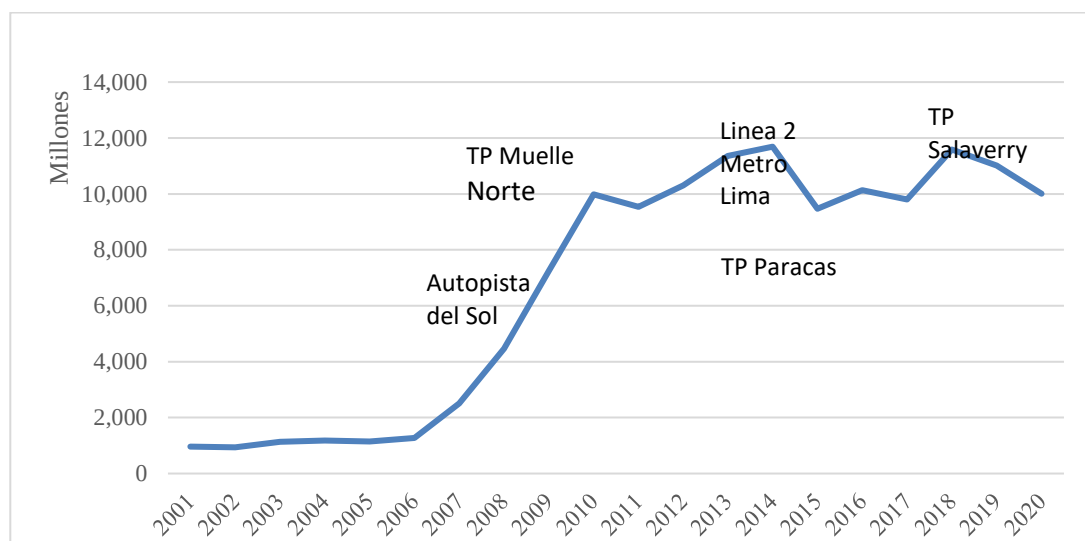
Nota. Adaptado de Transparencia Económica Perú, por Ministerio de Economía y Finanzas, s.f. (<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>)

Hay un momento clave en la historia de la inversión en el sector transporte, y es en el periodo 2008-2010, cuando el Gobierno inyectó cerca de 3.5% del PBI mediante el Plan de Estímulo Económico en obras de infraestructura en especial mediante los Gobiernos Regionales y sector Transportes (Marco Macroeconómico 2010-2013).

En el 2009 se adjudicó mediante APP, la autopista del Sol por un monto de inversión de cerca de S/. 1500 millones a la empresa “Covisol”. Después de la adjudicación de la carretera Interoceánica Sur, esta es una de las primeras Obras de infraestructura vial mediante el modelo de concesión para diseñar, construir y mantener obras en el largo plazo. Luego llegaron concesiones como las del Terminal Portuario Muelle Norte en el Callao para el 2010 y posteriormente el Terminal Portuario Paracas, junto la Línea 2 del Metro de Lima, adjudicados como APPs en el año 2014, cuyo monto de inversión es considerado uno de los Megaproyectos más cuantiosos en inversión en el Perú.

Figura 3.5

Inversión Pública en sector transportes 2001-2020



Nota. Adaptado de Transparencia Económica Perú, por Ministerio de Economía y Finanzas, s.f. (<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>)

Este tipo de proyectos a largo plazo, que involucran Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento, Transferencia (DBOT en sus siglas en inglés) iba a requerir de ciertas capacidades del Ministerio no solo para dar en concesión obras viales, pero también para hacerle seguimiento a proyectos de esta naturaleza desde el Ministerio. A partir de este momento, el MTC tuvo como principales partidas presupuestales, las Concesiones viales (incluye Pagos Anuales por Obra (PAOs) y el Proyecto Especial de Transporte Masivo para Lima y Callao (Metro de Lima)⁵ entre otros. Las APPs llegaron a significar un 45% del total de inversión en Transporte.

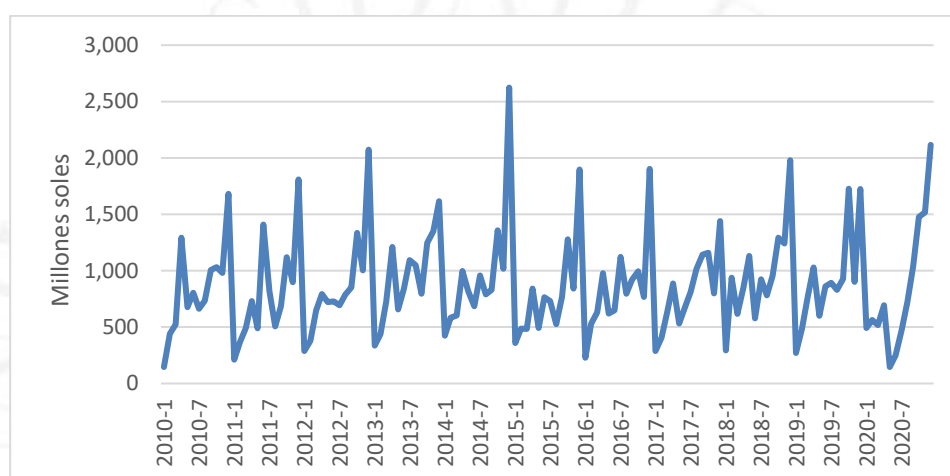
Estas obras, sin embargo, no fueron las únicas ejecutadas por el Ministerio de Transportes (MTC). Tanto el organismo ejecutor, Provias Nacional, como Provias Descentralizado y la Autoridad de Transporte Urbano (en su momento AATE) - Ver Anexo #1, contribuyeron con la ejecución de inversión en el sector, no obstante, no han sido objeto de mucho análisis de efectividad y eficiencia.

⁵ Gran parte de los proyectos entregados en esta época 2005-2009, complementaron el impulso del PEE del 2008.

El comportamiento de la inversión en transporte cuando lo analizamos en un periodo mensual, tiene un efecto estacional con picos en los últimos meses del año. Esto se explica por la presión que normalmente tienen los ministerios por gastar el Presupuesto Institucional Modificado (PMI) para no tener que devolver lo asignado, además de cumplir con los compromisos asumidos con los proyectos y pagar los PAOs de las APPs.

Figura 3.6

Evolución mensual de la Inversión Pública en transportes 2010-2020



Nota. Adaptado de Transparencia Económica Perú, por Ministerio de Economía y Finanzas, s.f. (<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>)

De la figura 3.6 se observa que la inversión en transporte mensualizada tiene comportamientos similares durante el periodo de estudio. Aunque con picos de inversión en el 2012 y 2014, que coinciden con un cambio en legislación y la adjudicación de la Línea 2 del Metro de Lima.

3.2 Eficiencia en la Inversión Pública

La eficiencia en el gasto público se ha convertido en un factor relevante de estudio para explicar el porqué es tan difícil cerrar las brechas de infraestructura en la región Latinoamérica. En un estudio del (BID 2019) se ha buscado relacionar las brechas de infraestructura en la región con la baja inversión y la calidad de la infraestructura. Debido al mejor nivel de ingresos de muchos países en Latinoamérica, el nivel de infraestructura debería estar también a esos niveles, pero nuevamente no hay una relación tan clara para

todos los países, y esto repercute en los niveles de competitividad. Llegando a la conclusión que los países en la región no invierten lo suficiente en infraestructura y esta es inferior calidad a la que debería ser.

En el Perú, según el WEF existe un retraso en el desarrollo de Infraestructura con respecto a los pares regionales y países de la OCDE. El país se encuentra en el puesto 85 de 137 países en calidad de infraestructura del Índice de competitividad Global 2017-2018 (PNIC 2019). Como ya se ha mencionado anteriormente, tanto en el Plan Nacional de Infraestructura, como en otros proyectos claves, se nota los constantes retrasos y problemas que hacen cuestionar si los esfuerzos por ganar eficiencia en la inversión pública realizados hasta el momento han sido efectivos y donde se puede mejorar.

3.3 Eficiencia en la Inversión en Transportes

Una forma de ver la eficiencia del gasto en transporte es verificar el coeficiente de gasto sobre la asignación presupuestal del sector, o mejor dicho porcentaje de la inversión pública ejecutada (o devengada según el MEF). En el periodo de estudio, podemos observar tasas por encima del 70% hasta de 87% en el 2014 (vale la pena resaltar que en ese año se adjudicó la Línea 2 del Metro de Lima, que representa una inversión de encima de \$5 mil millones). No obstante, podemos observar la caída a niveles menores de 70% a partir del 2017. La inversión pública, como hemos visto anteriormente, estuvo influenciada por los compromisos de inversión de los contratos de concesión que el Ministerio de Transportes suscribió con empresas concesionarias.

Tabla 3.1

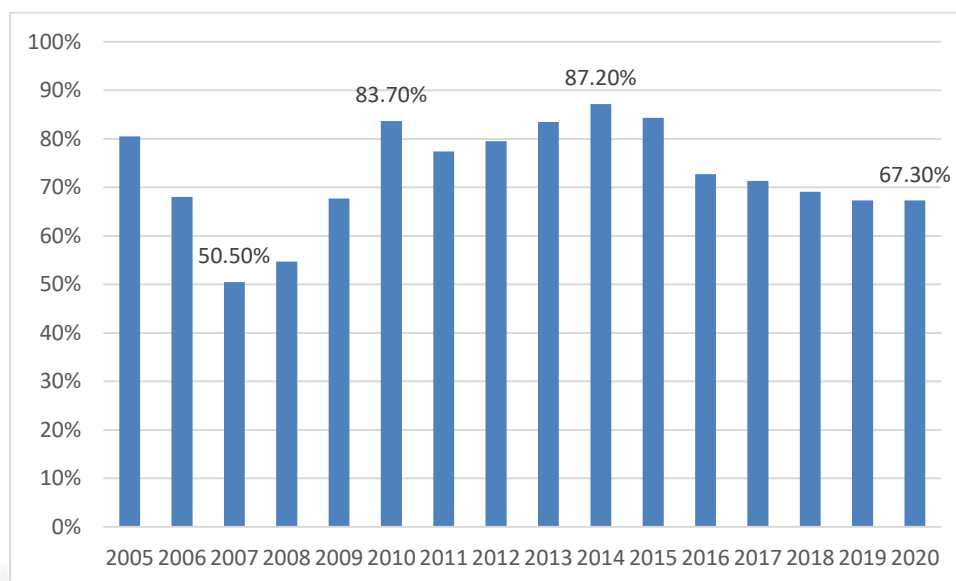
Porcentaje de ejecución del presupuesto asignado a Transporte

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inv. Pública Global	72.1	66.6	70.9	72.8	78.0	78.0	67.6	67.0	65.4	65.0	62.0
Inv. Pública en Transporte	83.7	77.4	79.5	83.5	87.2	84.3	72.7	71.3	69.1	67.3	67.3

Nota. Adaptado de Transparencia Económica Perú, por Ministerio de Economía y Finanzas, s.f. (<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>)

Figura 3.7

Avance de la Inversión Pública en transporte



Nota. Adaptado de Transparencia Económica Perú, por Ministerio de Economía y Finanzas, s.f. (<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>)

No obstante, para el periodo de estudio no se cuenta con indicadores de la gestión con la que el Ministerio de Transportes ha ejecutado sus inversiones, ni KPIs⁶. Como ya hemos visto, la eficiencia financiera tiene una influencia limitada en la efectividad de los proyectos de inversión. Por ello, consideramos que la eficiencia en la inversión pública, tiene que ser más bien analizada en base a otros factores que permitan que permitan que las obras se culminen a tiempo, bajo el presupuesto y con un estándar de calidad alto. Por ejemplo, pasa por tener un buen plan de inversiones, capacidades de afrontar tiempos muy ajustados, stakeholders y situaciones complejas de ejecución, de conseguir financiamiento, utilizar los activos existentes y de liderar organizaciones, entre otras.

3.4 Caso de los Panamericanos

En medio de la crisis de la inversión privada, con un contexto político y social convulsionado por los estragos del Fenómeno del Niño y los escándalos de Lava Jato, el

⁶ A pesar que desde el 2015, el Ministerio de Economía exige a todos los Ministerios aplicar el principio de Gestión por resultados y generar indicadores de desempeño y Key Performance Indicators -KPIs.

Gobierno Peruano tenía el compromiso de ejecutar los XVIII Juegos Panamericanos y Para Panamericanos Lima 2019. En el 2017, los recursos financieros ya habían sido asegurados, pero las capacidades estaban avocadas a otras obras de importancia o simplemente no existían en el país. Ante este hecho y la presión de tener las obras antes de la fecha de inauguración, Julio 2019, el Gobierno peruano decidió suscribir un acuerdo de Gobierno a Gobierno (G2G) con el gobierno británico para recibir asesoría y acompañamiento en la organización y ejecución de las obras de los Juegos⁷, evento no antes organizado en el país.

El gobierno peruano ya había creado el Proyecto Especial para la organización de los Juegos Panamericanos (PEJP) en el 2015, pero hasta ese entonces estaba bajo la cartera de Educación, luego fue trasladada al sector Transporte (2017) y el congreso aprobó/asignó un mayor presupuesto (cerca de S/. 4,400 millones de soles) gracias al diseño de un Plan Maestro que sustentaba dichas inversiones.

El Gobierno Británico asumió la asesoría al PEJP y a través del “Equipo de Entrega Británico” (*UK Delivery Team* o *UKDT*), tuvo que enfrentar ciertos factores heredados y retos grandes de ejecución:

- 19 sedes por construir y por rehabilitar
- Presupuesto de \$600 millones en infraestructura y \$1250m en total
- 18 meses para ejecutar.
- Fecha de inauguración inamovible.

Para poder afrontar este gran reto el UKDT propuso, junto con el Gobierno Británico, un innovador modelo de ejecución (*Delivery Partner*) para una obra pública de este perfil de riesgo. Este modelo consistió en brindarle diversos servicios al cliente PEJP en base al alcance de los servicios que necesitaba, y estuvo conformado por las siguientes áreas:

- Planificación (periodo de iniciación, revisión plan maestro),

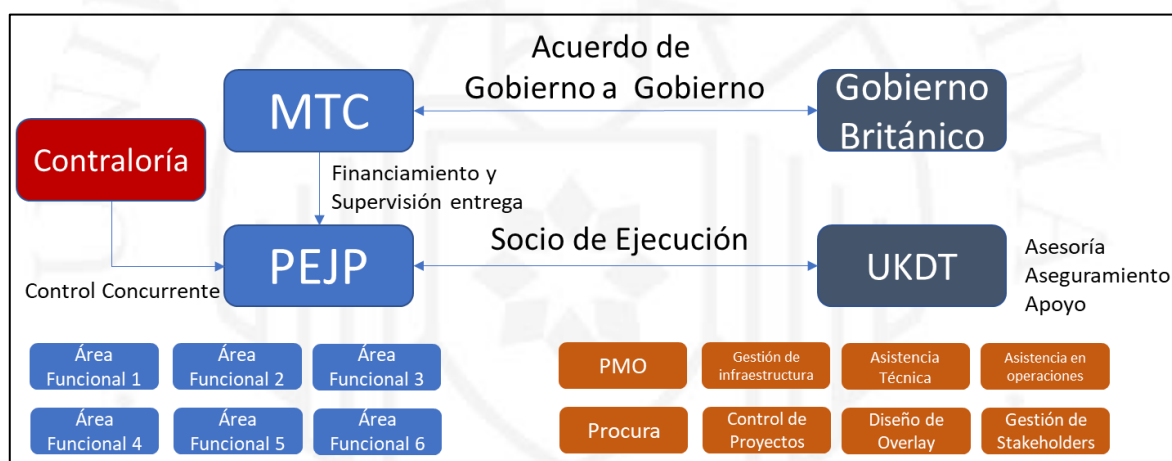
⁷ El acuerdo G2G se suscribió el 17 de abril de 2017, después de un periodo de 4 meses de negociación con el Gobierno canadiense y el británico.

- Asesoría técnica (BIM), Diseño, supervisión y aseguramiento de calidad,
- Encargo de Procura, y supervisión de contratos,
- Implementación de una Oficina de Gestión (PMO),
- Asesoría en operaciones, y
- Transferencia de conocimientos.

Todo esto le inyectó un gran músculo técnico y experiencia en grandes proyectos que trajo consigo buenas prácticas internacionales poco conocidas en el sector público hasta ese entonces (ver figura 3.8).

Figura 3.8

Estructura del G2G y Servicios del Delivery Partner⁸



A su vez el PEJP tuvo que conformar un equipo especializado que cubriera todas las áreas funcionales del proyecto, así como las direcciones de línea como Infraestructura, Operaciones, Marketing, entre otras. Asumiendo una organización espejo con la estructurara propuesta para llevar a cabo todas las tareas asignadas por COPAL (Comité Organizador de los Juegos Panamericanos Lima 2019).

Los Juegos Panamericanos Lima 2019, fueron considerados los mejores organizados en la historia de estos eventos, sin embargo, fueron las lecciones aprendidas,

⁸ Las empresas británicas que conformaron el Delivery Partner denominado *UK Delivery Team* (UKDT) fueron Mace Group, Arup y 4Global.

la transferencia de conocimientos y una serie de buenas prácticas internacionales e innovaciones, quienes estuvieron detrás del éxito de este proyecto y deberían tomarse en cuenta para una mejor ejecución de infraestructura pública en el Perú. Una comparación de una obra tradicional con la de este proyecto especial (puede verse en el Anexo #2).

Tabla 3.2

Lecciones Aprendidas Proyecto Especial Juegos Panamericanos Lima 2019

Retos de la Ejecución Infraestructura	Lecciones aprendidas
Falta de Planificación, Estrategias de contratación, y pobre gestión de proyectos.	Periodo de Iniciación: tiempo destinado a diseñar estrategias de contratación, comunicación, procura, PMO y el tipo de contrato (NEC3 elegido para este proyecto), relacionado a objetivos de largo plazo y claros beneficios.
Ejecución estricta sobre el contrato y a las reglas burocráticas del Estado	Flexibilidad en el enfoque dentro de una estructura organizacional fuerte que incluía PMO, procesos de cambios y riesgos, herramientas de reporte y procesamiento de datos.
Diseño deficiente de Programas de inversión pública	Combinación de factores: Comisionar un Plan Maestro, uso de PMOs, Gestión de proyectos, uso de socios confiables, incluidos expertos internacionales. Fuerte liderazgo.
Poca transparencia en la ejecución de las inversiones y desconfianza del sector privado del proceso de contratación pública.	Información abierta sobre contratación, comportamientos honestos a todo nivel del proyecto y la organización, Cultura de colaboración.
Personal no acorde a las necesidades del proyecto vis a vis con una pobre transferencia de conocimientos en grandes proyectos de infraestructura.	Identificación del personal clave y construcción de un legado institucional sobre nuevas formas de ejecutar proyectos: Workshops a lo largo de todas las áreas de ejecución y con otros organismos públicos; uso de Contratos NEC, Diseño en BIM, contribución al Plan Nacional de Infraestructura, Base para futuros G2Gs.

Si bien todas las áreas de asesoría al PEJP dejaron un legado y lecciones aprendidas para futuros proyectos, hay dos áreas en particular que han repercutido en el ambiente de infraestructura:

Los *Contratos NEC (New Engineering Contract)*, proporcionaron aseguramiento de calidad enfocados en las obligaciones contractuales y la colaboración y no en el control de calidad según las Normas de Perú. Son contratos de redacción simple, orientados a la ejecución de las obras. Promueve y premia el cumplimiento de hitos de ejecución, basado en la colaboración. Para ello el cliente (a través de un Gestor de Proyectos) y el

Contratista tienen que trabajar de la mano para resolver los inconvenientes que surgen en el camino.

La *transferencia de conocimientos*, fue otro factor decisivo para incrementar las capacidades del cliente PEJP en las áreas más importantes del proyecto, llámese: la Gestión de proyectos, planificación integrada, procura, gestión de la información, gestión de riesgos, gerencia comercial, controles del proyecto, operaciones, entre otros. Un ejemplo claro de este factor se ha visto reflejado en el equipo del Comité de Legado de los Juegos Panamericanos Lima 2019, quienes tuvieron a su cargo la construcción de hospitales temporales para el Covid19, compra de oxígeno y camas UCI, y recientemente del proceso de vacunación. Asimismo, el equipo de la Autoridad de la Reconstrucción viene ejecutando con los proyectos retrasados, y está conformado por un 40% del personal de PEJP.

Este análisis describe ciertas áreas identificadas en el proyecto, aunque una revisión más amplia puede encontrarse en la página web de transferencia de conocimientos de Lima 2019⁹.

⁹ Revisar el siguiente link para ver las lecciones aprendidas: <https://sites.google.com/view/lima-2019-legacy/welcome>

4. MARCO TEÓRICO

Las teorías económicas han explicado la necesidad del Estado de intervenir a través del gasto para impulsar la economía, o para solventar las necesidades básicas de la población, o para asegurar el pleno empleo (Keynes 1936).

Una definición descrita en Turrini (2004), menciona que: “A través de la inversión pública, el sector público aumenta y mejora el stock de capital empleado en la producción de los bienes y servicios que presta”. Es decir que, la construcción de infraestructuras públicas (puentes, puertos, ferrocarriles, etc.), la compra de bienes de capital por parte de las administraciones públicas (equipos médicos en hospitales, máquinas de oficina, etc.), los gastos para mejorar el stock de capital existente propiedad del sector público, son ejemplos todos de inversión pública.

La literatura es más extensa en explicar como la inversión pública y la inversión privada son determinantes del crecimiento económico. Hay estudios variados resumidos en Hernández Mota (2010), que detallan como estas dos inversiones se complementan y tienen un impacto en la productividad total de los factores, así como la productividad laboral. Y por ello esta inversión en infraestructura económica y social no se ve solamente como inversión o como un gasto, sino que está construyendo las condiciones para un mejoramiento de la productividad de un país.

Para países en desarrollo la inversión pública es de especial importancia debido a la escasez de recursos y a su vez a la falta de acceso a servicios públicos. Aunque el sector privado desempeña un papel cada vez más importante en las economías desarrolladas, el sector público sigue dominando la provisión de infraestructura económica en los mercados emergentes y los países de bajos ingresos. (FMI 2015).

En la literatura no encontramos estimaciones sobre los determinantes de la inversión pública en transporte, pero si hay estudios (BID 2019) sobre la eficiencia de la inversión pública en infraestructura y como se pueden generar ahorros de hasta 40% de la inversión pública al aprovechar al máximo los activos, mejorando la planificación, y gestionando mejor la ejecución de las inversiones.

La deficiente infraestructura de transporte es un factor negativo sobre la competitividad de un país. En un análisis realizado por el *World Economic Forum* sobre

la Competitividad Global, se identificó que los países más competitivos en el mundo, y de la región, han logrado eficiencias gracias al liderazgo de sus instituciones, apostando por la colaboración Público-Privada y la dotación de capacidades a los organismos de gobierno con el objetivo de llevar a cabo planes de largo plazo (COMEX 2018).

La inversión pública es sin lugar a dudas un aliciente o un desestimulante dependiendo de la externalidad que genere en el mercado, para que los actores puedan desempeñarse en condiciones estables en el largo plazo.

Para empezar a establecer una relación entre las variables que expliquen el comportamiento de la Inversión pública (gasto de capital) en transportes, hemos revisado parte de la teoría económica, (Barro 1996) que define un concepto denominado “convergencia condicional”. De acuerdo a esta teoría, los países pobres tienden a crecer más que los ricos (convergen hacia los ricos) debido a los rendimientos a escala decreciente del capital. Es decir, los pobres tienen una menor base, lo que los hace más atractivos para los inversionistas que los rendimientos en un país rico. Para un país emergente como el Perú, con una base pequeña y potencialmente atractiva para los inversionistas, hay pocas variables más importantes que la acumulación de capital (inversión) en general, específicamente pública en el caso de esta investigación, que llevaría al país a crecer a tasas más altas.

No obstante, para que esta teoría tenga asidero, el condicional para que la convergencia se pueda probar (aquí entra la importancia de diferenciar que tipo de economía estamos observando), hay algunos factores que deben darse si o si a fin de comprobar la convergencia. Entre esos factores se encuentra el rol del gobierno, que podríamos decir está representada por la eficiencia con que maneja las inversiones y el gasto, como un factor clave de esta convergencia. Hay otros factores como el capital humano y los *spillover*, que menciona Barro, que ayudarían a explicar que el crecimiento sea sostenido.

En un estudio realizado por (Välilä, T. & Mehrotra, A. 2005) para países europeos, se analizaron distintas variables que explican la inversión pública (determinado por el gasto de capital) sobre todo factores económicos, como el PBI rezagado, tasa de interés real de largo plazo, déficit fiscal, deuda pública, ingresos totales, así como la formación bruta de capital del gobierno central.

Este estudio busca entonces analizar los principales determinantes de la inversión pública utilizando el sector transporte como una aproximación del accionar del estado en el Perú. Entre estos determinantes podremos encontrar a la Formación Bruta de Capital del gobierno central, el Déficit fiscal, Deuda pública, riesgo país entre las variables explicativas. Asimismo, se desea estudiar el impacto de una variable institucional en la variación de la inversión pública en transporte.

A través de un análisis cualitativo se busca revisar las enseñanzas de la ejecución de proyectos especiales como los Juegos Panamericanos que tuvo un acuerdo Gobierno a Gobierno, para luego proponer mejoras en políticas de inversión pública y proyectos. Para ello se analizará la eficiencia del gasto en el sector transporte y así como variables que afectan a la inversión y otros hechos de relevancia que ayuden a elaborar las propuestas de mejora.



5. METODOLOGÍA

El gran reto de explicar la inversión pública en el Perú, sobre todo la intención de explicarla en base a múltiples variables económicas y a otras institucionales es que se las variables explicativas pueden tener un sesgo en la estimación de la variable endógena como tal.

Para este estudio hemos utilizado una metodología mixta, primero un análisis cuantitativo de regresión lineal con una función logarítmica de los determinantes de la inversión pública extraídos de (Jimenez 2018) para el caso peruano y (Välilä, T. & Mehrotra, A. 2005) para países europeos, donde se utilizaron distintas variables económicas como, los ingresos tributarios para ver el impacto de la disponibilidad de recursos del gobierno central en un mayor gasto. La formación bruta de capital (FBK) del gobierno central, la deuda pública, el riesgo país, el déficit fiscal, tasa de interés real a largo plazo, una variable dummy institucional de ciclo político, entre otros. Por otro lado, se realizó un análisis cualitativo de las lecciones aprendidas del G2G de los Juegos Panamericanos para complementar los resultados de la regresión de la variable institucional.

A modo de poder simplificar el análisis de la inversión pública, este estudio se enfocó en la inversión del sector transporte para el periodo 2010-2020 con una periodicidad mensual, y utilizó los determinantes más relevantes de otros estudios y que hacían más robusto el modelo econométrico. El sector transportes representa gran parte del presupuesto público general, además es un factor clave en la competitividad de un país y tuvo relación directa con la ejecución del Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos ejecutados bajo el presupuesto del MTC.

No obstante, otras variables como ingresos PBI sectorial, o tasa de interés real a largo plazo, no han podido ser consideradas para este caso en particular dado que presentarían multicolinealidad y efectos no representativos. Podría ser el caso de un estudio posterior, considerar algunas modificaciones a este estudio para ver el efecto del PBI en la inversión pública.

La variable FBK general, como ya vimos en el marco teórico, tiene una relevancia importante sobre la inversión y sobre el crecimiento. Es de esperarse que en el sector transportes sea importante la incidencia y trascendencia para el propósito de este estudio.

El modelo elegido para este análisis es el modelo de regresión lineal con un retraso o bien llamado Modelo Autorregresivo (AR1), que supone una particularidad, poder determinar predicciones sobre la variable endógena, la Inversión Pública en Transporte. Considerando la estacionalidad de esta inversión (o en el léxico público conocido como Gasto Devengado), sobre todo en los meses finales del año, donde hay mucha más presión por ejecutar el Presupuesto Institucional Modificado o PMI (la asignación anual para los proyectos), se ha considerado una estacionalidad en el modelo. Donde el rezago de un periodo de *InvPubTransp* es la variable con mayor correlación encontrada al hacer el análisis de estacionariedad.

Modelo Regresión Lineal

$$InvPub_{Transp} = \alpha + \beta_1(m10) + \beta_2(InvPubTransp_{t-1}) + \beta_3(FBK) + \beta_4(IngTrib) + \beta_4(RiesgoPaisind) + \beta_5(DeficFisc) + \beta_6(Deuda) + \beta_7(ProxyInstituc)$$

Definición de las variables

<i>InvPub_{Transp}</i>	= Inversión Pública en sector transporte en soles (MEF).
<i>FBK_{Nac}</i>	= Formación Bruta de Capital del Gobierno Central en soles (BCRP)
<i>IngTrib</i>	= Ingresos Tributarios del Gobierno Central (BCRP)
<i>RiesgoPaisind</i>	= Representa el diferencial del rendimiento de índice de Bonos países emergentes -Perú. (BCRP)
<i>DeficFisc</i>	= Resultado Primario de las Operaciones del Gobierno Central (BCRP)
<i>Deuda</i>	= Intereses pagados por el Gobierno Peruano sobre todo bonos usados para financiar ciertos proyectos. (BCRP)
<i>Prox Instituc</i>	= Dummy variable institucional que afecta la inversión pública en transporte. 1 cuando se otorgó nuevos proyectos complejos en la cartera MTC y 1 cuando se dieron reformas en el sector.

Adicionalmente a la variable explicativa como FBK del Gobierno Nacional, el Índice de Riesgo país también fue incluido para verificar el efecto que puede tener alguna

huelga, o problema social, que fuera afectar el riesgo político y por tanto el riesgo país, que a su vez podría afectar de alguna forma a la inversión en transportes.

Los Ingresos tributarios, será en nuestro análisis, la fuente de ingreso o recaudación del gobierno central con el cual financia las obras públicas. Aunque, es sabido que el presupuesto de los Ministerios no depende sino de la planificación presupuestal que realiza el MEF, de acuerdo a la información proporcionada por cada sector.

Para la variable Déficit o Superávit Fiscal, se espera identificar alguna influencia en la inversión en transportes y asimismo con la Deuda Pública medida por los intereses que paga el país por los préstamos y bonos emitidos.

Asimismo, hemos complementado este análisis cuantitativo con una revisión de los hechos que han marcado la inversión pública en el sector transportes en el lapso de análisis 2010-2020 con una periodicidad mensual, para ayudarnos a encontrar los factores más determinantes que han marcado el curso de la inversión en transportes y a partir de ello identificar propuestas de mejora. En especial las lecciones recogidas de los Juegos Panamericanos.

En base a ello, la variable dummy: ha sido definida como una variable institucional con un valor de 1 cuando, se aplicaron las reformas en el sector transporte, sobre todo en aspectos de planificación, gestión y ejecución de proyectos, cuando hubo cambios institucionales, la implementación de un proyecto complejo como los Juegos Panamericanos o, cuando haya habido una estacionalidad de la inversión pública, normalmente a finales de año. Para ello se ha revisado los diversos Marco Macroeconómico Multianual en diversos años y los nuevos proyectos asignados y ejecutados por el MTC incluido Proyectos Especiales como los Juegos Panamericanos., que aumenta la inversión en el sector transportes.

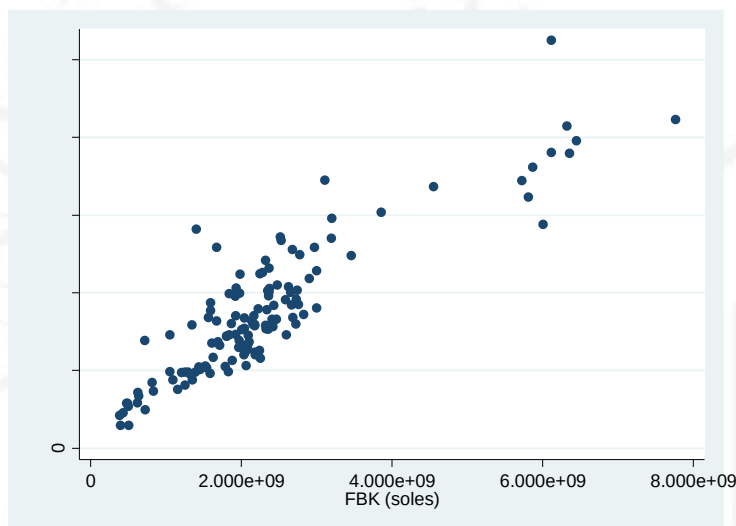
El análisis cualitativo busca complementar el análisis de regresión y los resultados cuantitativos, al explicar los principales hallazgos de los aprendizajes alcanzados con el Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos que se han podido dar a conocer. Para este análisis se desglosará el proyecto entre las principales áreas de trabajo, comparándolo con un esquema tradicional de obra pública y destacando que factor puede haber contribuido con el éxito del proyecto y contribuyentes a la eficiencia del mismo.

6. ANÁLISIS

Para identificar las mejores variables explicativas, hemos generado diferentes análisis de correlación encontrando gran afinidad entre la variable dependiente con la Formación Bruta de Capital nacional (FBKnac), es decir, el comportamiento de la inversión pública del gobierno estaría bien relacionada con el desempeño de la inversión en transportes.

Figura 6.1

Correlación entre FBK nacional y la Inversión Pública en transporte



Para efectos de encontrar una correlación más adecuada al tema de estudio se ejecutaron 3 modelos diferentes (ver Tabla 6.1), de acuerdo a las especificaciones consideradas en la metodología. El primer modelo incluye además de la variable dependiente en rezago, otras variables como Formación Bruta de Capital, Ingresos Tributarios, Déficit Fiscal, Deuda y una variable de riesgo político. Además, incluimos una dummy Institucional y representa al incremento de la capacidad de ejecutar proyectos y a la estacionalidad de la inversión. El segundo contiene todas las variables mencionadas salvo que se retiró el rezago de la ecuación.

El tercer modelo, el cual ha sido el modelo más representativo, ha tomado todas las variables monetarias en logaritmos, con el objeto de aportar estabilidad en los regresores y reducir las observaciones que no son regulares y no se pueden comparar en unas mismas unidades. Esto va a significar que los parámetros estimados se interpretan

como elasticidades o variación porcentual de las variables explicativas sobre la variable endógena.

Previamente hemos identificado que la variable endógena, inversión pública en transporte (en el periodo de estudio: 2010.01 al 2020.12), tiene un comportamiento estacional con picos mayormente a finales de año y para ello fue tratada con diferentes pruebas de estacionalidad (ver Anexo#3).

6.1 Análisis cuantitativo

Los resultados del análisis se muestran en la Tabla 6.1. Se observa que la inversión está explicada fuertemente por la Formación Bruta de Capital del Gobierno Nacional, el nivel de deuda, la variable dummy institucional, y la variable creada para estimar con estacionalidad. Es clara la dependencia del sector transporte de la dotación de recursos del gobierno central, por lo que un cambio y el efecto de la poca capacidad de endeudamiento para manejar mejor sus inversiones en el desempeño de esta variable.

Tabla 6.1

Determinantes de la Inversión Pública en Transportes

Variable Independiente	Modelo 1 InvPubTransp	Modelo 2 InvPubTransp	Modelo LInvPubTransp^
_cons	1.32e+08 (1.40e+08) [0.95]	1.07e+08 (1.37e+08) [0.78]	2.44380 (3.12561) [0.78]
InvPubTransp _{t-1}	-0.0226 (0.0372) [-0.61]		
IngTrib	0.0014 (0.0117) [0.12]	0.00069 (0.01144) [0.06]*	0.15288 (0.12204) [1.25]
FBK _{Nac}	0.2990 (0.0325) [9.19]***	0.28832 (0.02315) [12.45]***	0.77194 (0.05116) [15.09]***
RiesgoPaisindic	310064.1 (468992.9) [0.66]	266281 (456407) [0.58]	0.00046 (0.00069) [0.67]

DefFiscal	0.01375 (0.00773) [1.78]*	0.01388 (0.00768) [1.81]*	0.01441 (0.02061) [0.70]
Deudainter	-0.02689 (0.02155) [-1.25]	-0.02341 (0.02109) [-1.11]	-0.12072 (0.02952) [-4.09]***
M10	3.29e+08 (5.53e+07) [5.96]***	3.30e+08 (5.50e+07) [6.00]***	0.32073 (0.11221) [2.86]***
DummyInstitucional	1.53e+08 (3.90e+07) [3.92]***	1.56e+08 (3.87e+07) [4.02]***	0.22880 (0.05929) [3.86]***
Observaciones	131	132	74
R-squared	0.8586	0.8602	0.8536
Adj R-squared	0.8493	0.8523	0.8380
F	F(10,120)=74.32	F(7, 124)=108.97	F(7, 66)=54.96
Desviación standard robusta en (), t-statistic en []			
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1			
^ Ecuación con variable endógena y explicativas en logaritmos			

Previamente para quedar con el Modelo 3, se tuvo que hacer varias pruebas para encontrar el mejor y más estable modelo posible. Entre ellas se realizaron pruebas de estacionariedad, de tendencia y de cambios estructurales (ver Anexo #3).

La inversión pública en transporte con un periodo de rezago no muestra una significancia con respecto a la misma variable en el periodo actual, debido que el Ministerio tiende a compensar los gastos no ejecutados de todo el año, más no sobre el mes anterior.

Los resultados del modelo 3, con variables en logaritmo, son los que consideramos los más representativos para nuestra hipótesis. Estos resultados se asemejan más a los resultados esperados de las variables explicativas sobre la inversión en transporte y mantiene un grado alto de robustez. El coeficiente de la FBK, quiere decir que un aumento del 10% de la inversión en el gobierno general, repercutirá en 7.7% en la inversión pública en Transportes. Lo cual tiene mucho sentido, si transportes representa un 30-40% del presupuesto total y tiene alta dependencia del presupuesto nacional.

Asimismo, hay una correlación negativa con la variable deuda, y es que, si el gobierno general aumenta en 10% su deuda en bonos o prestamos soberanos, entonces la inversión caería en 1.2%.

El resultado más interesante está en la variable institucional, quiere decir que, si hubo o no un cambio institucional, con nuevos proyectos complejos o reformas implementadas en el sector, entonces la inversión pública en transporte varió en 0.22%, lo cual refleja un claro argumento para discutir el efecto de la eficiencia o el aprendizaje en proyectos sobre la variable inversión pública.

6.2 Análisis Cualitativo

En el 2010, empezó el boom de las APPs en el Perú, y con ello la adjudicación de grandes concesiones, sobre todo en transportes, por encima de los US\$1,000 millones al año. Desde entonces también se vio reflejado en una creciente inversión pública en transporte con unos picos significativos en el 2014 y en el 2018. No obstante, y a pesar de una mejora de eficiencia financiera, los proyectos del sector y la ejecución no han tenido los mismos resultados. Aquí hemos pretendido revisar la experiencia del Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos, para analizar áreas de eficiencia en proyectos que impacten luego en la inversión pública sectorial-

Las eficiencias de los proyectos complejos asignados al MTC, se han recogido en el modelo a través de la variable institucional. Sin embargo, nuestro análisis en base a la identificación de innovaciones y lecciones aprendidas del Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos, nos ha permitido vislumbrar áreas donde se pueden ganar eficiencias y mejoras en la gestión. Por ejemplo:

- a) Antes de iniciar el proyecto, hay que implementar una etapa de iniciación. Hay que darse el tiempo de entender bien el alcance del proyecto y diseñar la mejor gobernanza, estrategias de comunicación y mejor modelo de contratación y gestión acorde a este alcance y plazos. Una de las enseñanzas principales de la experiencia del G2G fue diseñar las soluciones para el proyecto empezando por la selección de los principios adecuados. La transparencia, la colaboración, enfoque en capacidades, transferencia de conocimientos y agilidad/flexibilidad fueron los pilares de la visión del proyecto. Asimismo, al tener claro los plazos de ejecución se pudo diseñar la estructura, junta ejecutiva, el proceso de control de cambios y los foros de toma de decisiones.

- b) PMO, o la Oficina de Gestión del Proyecto/Programa, implementó un nuevo marco de trabajo enfocándose en la mejor entrega de los Objetivos del proyecto y no ajustando los objetivos a los sistemas existentes. Se identificaron 4 áreas: Gobernanza, Procesos, Recursos humanos y herramientas.
- c) Aplicación de tecnología en el proyecto. Otra de las innovaciones traídas con el G2G fue la aplicación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) para el diseño de los proyectos. Ayudó a reducir tiempos y ganar eficiencia en la colaboración entre proveedores, contratistas y cliente (PEJP). Además, añadió mayor transparencia en el uso de recursos y evaluación de los gastos.
- d) Nuevas formas de contratación, o implementación de Contratos NEC3, fue crucial para encontrar más flexibilidad y colaboración en el proyecto. Se premió los avances en los hitos del proyecto, en vez de penalizar los incumplimientos. La redacción más simple de las cláusulas y su interpretación, hicieron de este contrato un factor de éxito para cumplir los plazos del proyecto.
- e) Transferencia de conocimientos. El factor que determinó el modelo de gobernanza del proyecto, fue el objetivo de transmitir un legado de los Juegos. Tal vez el más importante componente del proyecto fue el diseño de un modelo de transferencia de conocimientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, mediante un modelo de workshops, aprendizaje mediante el trabajo y observación del trabajo.
- f) Documentar desde el principio el proyecto para conseguir la suficiente data que permita operarlo y generar indicadores de desempeño (KPI's). Finalmente conviene mantener a todo el equipo y a los principales stakeholders como el MTC, MEF, COPAL, entre otros, informado de los avances del proyecto.

7. CONCLUSIONES

- La inversión pública, en un país como el Perú, es crucial y fundamental para el cierre de brechas de infraestructura económica, y es un conductor directo del crecimiento económico y social. En los últimos 10 años, se ha podido observar una disminución de la importancia relativa de la inversión pública con respecto al PBI, debido a la prevalencia de las Asociaciones Público-Privadas y la poca atención en las capacidades del sector público.
- En relación con lo anterior, en los últimos 7 años se ha visto una disminución de la eficiencia en la inversión pública, en especial en el sector transportes, y a su vez las APPs han tenido diversas trabas para ser planificadas y ejecutadas, con un claro estancamiento del mercado. No obstante, la cartera pendiente representa el equivalente al 10.8% del PBI. En un contexto de desaceleración económica y a una mayor presión presupuestaria para la lucha contra la pandemia, la eficiencia de la inversión cobra más importancia.
- La eficiencia financiera no es un indicador tan fiable sobre la eficiencia en la inversión pública. Estudios del (BID 2019) han encontrado algunas áreas donde se puede ganar eficiencia en la inversión pública como: mejor planificación y selección de proyectos, optimización en la gestión de ejecución de infraestructura y aprovechar los activos. En este estudio, se presentó, como un contrato más colaborativo y un buen plan de transferencia de conocimientos pueden añadir ganancias de eficiencia en los proyectos.
- Los determinantes de la inversión en transportes analizados, han demostrado la influencia y dependencia que puede tener la Formación Bruta de Capital nacional, la deuda pública y así como los factores institucionales en la inversión en transporte, llegando a impactar en casi 8% ante un aumento de 10% en la dotación de recursos, una reducción de 1.2% al aumentar 10% la deuda pública y en 0.22% si hubiera alguna mejora en los arreglos institucionales.
- En base al análisis cualitativo de proyectos claves en el periodo de estudio, como los Juegos Panamericanos, se puede observar que un análisis del periodo de iniciación, una gestión de proyectos adecuada y la transferencia de conocimientos en todo el

ciclo del proyecto, podrían inyectar grandes ganancias en eficiencia en la gestión de la inversión pública en transporte, y por consiguiente en todo el sector público.

- El Plan Nacional de Infraestructura anunciado en julio 2019, ha sido una buena primera herramienta de planificación a largo plazo. No obstante, el poco avance del plan en los últimos dos años, requiere de mejoras en los mecanismos de ejecución y herramientas de ejecución.



8. RECOMENDACIONES

- El sector transportes es muy dependiente de la dotación de recursos ordinarios para el cumplimiento de los compromisos de inversión y los proyectos planificados. Mejorar la planificación, y la gestión de sus proyectos, tendría un impacto importante no solo en su cartera de inversión sino en la economía. Por lo tanto, debería adaptarse las principales herramientas y metodologías aprendidas en proyectos como los Juegos Panamericanos, para diseñar estrategias de éxito, gestión de sus principales proyectos y manejo de presupuesto.
- Para una correcta promoción de la inversión privada, es claro que se necesita un estado más eficiente y con instituciones más confiables de atender la inversión pública. Dado el avance solo del 3% del Plan Nacional de Infraestructura en los últimos 2 años, se recomienda implementar un programa de fortalecimiento de capacidades en el sector público con énfasis en planificación, gestión y evaluación de proyectos, y mecanismos de ejecución “vía rápida” o “fast-track” para mejorar considerablemente el avance.
- Los grandes proyectos a cargo del sector transportes tienen serios retrasos y se manejan de manera aislada. Por consiguiente, se recomienda que los programas claves como: Provias Nacional o la ATU, utilicen sus actuales proyectos en cartera para evaluar sus capacidades y como éstas pudieran impactar en los actuales y futuros proyectos, considerando adaptar el modelo Socio de Ejecución.
- El modelo de Transferencia de conocimientos, debería ser implementado para los proyectos más grandes dentro del sector. Ya se ha visto la influencia positiva en el proyecto Panamericanos y Legado Lima 2019. Esto podría significar ganancias para futuros proyectos, a través de una cultura de colaboración y compartir información, favorece la transparencia y asegura un impacto en el largo plazo.
- El tipo de Acuerdo Gobierno a Gobierno, han traído muy buenas lecciones aprendidas y estándares internacionales a la ejecución de obras públicas. El gobierno debería adaptar estas buenas prácticas en la legislación nacional, que permita la implementación del modelo de “Delivery Partner” o Socio Ejecución a grandes proyectos claves.

- Se recomienda cambiar los mecanismos de seguimiento basado en ejecución del gasto devengado sobre el presupuesto institucional, y pasar a uno que incluya indicadores de desempeño y KPI's. Establecer una cultura de coordinación y colaboración con el Ministerio de Economía, estableciendo guías y metodologías claras para la ejecución y mejoramiento continuo.
- Dada la importancia de la inversión pública en la dotación de infraestructura y en el crecimiento económico del Perú, se recomienda desarrollar nuevos estudios sobre los efectos en la inversión pública de otros determinantes económicos, y también estudiar la correlación con el crecimiento económico. En la medida que se generen variables institucionales, de desempeño y gestión, con indicadores ad hoc, este modelo podría mejorar sus resultados.



REFERENCIAS

- COMEX Perú. (2019). Informe de cierre de la brecha de infraestructura – Resultados 2019. *Sociedad de Comercio Exterior de Perú, COMEX Perú.*
- COMEX Perú (2018). Reporte de Competitividad Global: Infraestructura de Transporte. *Semanario 964 – Revista Actualidad.*
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/reporte-de-competitividad-global-infraestructura-de-transporte>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021). *Operaciones del Sector Público No Financiero Estadísticas BCRP Data. Gerencia Central de Estudios Económicos.*
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/operaciones-del-sector-publico-no-financiero-t>
- Escobal, E. (2020). Las Asociaciones Público-Privadas: un modelo exitoso para la reactivación. *PERUVIAS*, 36. Junio, 2020.
- Infrastructure and Projects Authority (2020). Annual Report on Major Projects 2019-20. *UK Infrastructure and Projects Authority 2020.*
- Legado de los Juegos Panamericanos (2019). Lima 2019 Legado de Aprendizaje. Lecciones aprendidas, buenas prácticas e innovación del programa Lima 2019. *Web page de Legado como parte del Acuerdo Gobierno a Gobierno Perú-Reino Unido.* <https://sites.google.com/view/lima-2019-legacy/home>
- Mace (2020). *A blueprint for modern Infrastructure Delivery: Why things go wrong and how to put them right.* <https://www.macegroup.com/-/media/mace-dotcom/files/perspectives/201111-insights-blueprint-for-modern-infrastructure/2020-a-blueprint-for-modern-infrastructure-delivery-international-final-v1.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. *Ministerio de Economía y Finanzas.*
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). *Reporte sobre la 4ta Sesión de la Mesa Bilateral de Infraestructura Perú – Reino Unido.*
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Marco Macroeconómico Multianual (2010-2022).* Diversos reportes entre el 2010 y 2021.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Portal de Transparencia Económica: Consulta Amigable.* <http://transparencia-economica.mef.gob.pe/>
- The World Bank (2019). *Global Economic Prospects: darkening Skies.*

BIBLIOGRAFÍA

- Ardanaz, Martín; Briceño, Bertha; García Ferro, Luz Ángela. (2019). *Fortaleciendo la gestión de las inversiones en América Latina y el Caribe: Lecciones aprendidas del apoyo del BID a los Sistemas Nacionales de Inversión Pública (SNIP)*. BID, Sep 2019. <https://publications.iadb.org/es/fortaleciendo-la-gestion-de-las-inversiones-en-america-latina-y-el-caribe-lecciones-aprendidas-del>
- Barro, Robert. (1996). *Determinants of Economic Growth: A cross-country empirical study*. NBER Working Paper 5698.
- Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial y otros. (2001). *III Diálogo para el Desarrollo y Lucha contra la Pobreza: Estrategias para crear Oportunidades de Empleo*. SASE, Lima, febrero 2001. 127p.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Brecha de infraestructura en el Perú: estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038*.
- Capello, M.; Iglesias, L., & Cerino, R. (2019). *Los determinantes de la inversión pública en las provincias argentinas*. VIII Jornadas Iberoamericanas de Financiación Local, Universidad Iberoamericana.
- Flyvbjerg, B. (2009). Survival of the Unfittest: Why the worst Infrastructure gets built—and What we can do about it. *Oxford Review of Economic Policy*, 25(3), 344–67.
- Fort, R., & Paredes, H. (2015). *Inversión pública y descentralización: sus efectos sobre la pobreza rural en la última década*. GRADE, 2015. (Documento de investigación, 76).
- Hernández Mota, J. L. (2010). Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno. *Economía: teoría y práctica*, 33, 55-95.
- International Monetary Fund (2011). Investing in Public Investment: An Index of Public Investment Efficiency. *Journal of Economic Growth*. 17 (3), 2-35-266.
- International Monetary Fund (2015). *Making Public Investment more efficient*. IMF Policy paper.
- Jiménez, A.; Merino, C., & Sosa, J. C. (2018). Determinantes de la inversión pública de los gobiernos locales del Perú. *Documento de Investigación N° 001-2018*. Secretaria Técnica del Consejo Fiscal. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Mendoza, C. (2020). *Análisis de la eficiencia del gasto público para la prevención de riesgos de desastres en el Perú: Niño Costero 2017*. [Tesis para optar el título de licenciada en economía PUCP].

- Orco, A. (2020). Gasto Público en Inversiones y reducción de la pobreza regional en el Perú, periodo 2009-2018. *Quipukamayoc*, 28(56), 9-16.
- Posner, R. (2010). Reseña de "La teoría general del empleo, el interés, y el dinero" de John Maynard Keynes. *Revista de Economía Institucional*, 12(22), 293-305.
- Serebrisky, T., Suárez-Alemán, A., Pastor, C. & Wohlhueter, A. (2019). *Aumentando la eficiencia en la provisión de infraestructura pública: Evidencia de potenciales aumentos de eficiencia en el Gasto en Infraestructura Pública en América Latina y el Caribe*. Informe. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Specchia, M. (2015). Public Private Partnership in Hospital. Looking for improvements in efficiency of public investments. *European Journal of Public Health*, 25(Supplement 3).
- Turrini, A. (2004). Public Investment and the EU Fiscal Framework. *European Commission. Economic Papers n° 202*.
- Välilä, T., & Mehrotra, A. (2005). Evolution and determinants of public investment in Europe. *Economic and Financial Report, No. 2005/01*. European Investment Bank (EIB), Luxembourg.
- Von Hesse, M. (2011). El boom de la inversión pública en el Perú: ¿existe la maldición de los recursos naturales? *Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico - Agenda*, 11.
https://www.academia.edu/35305512/El_boom_de_la_inversi%C3%B3n_p%C3%BAblica_en_el_Per%C3%BA_existe_la_maldici%C3%B3n_de_los_recursos_naturales



ANEXOS

Anexo 1: Provias Nacional, Provias Descentralizado y ATU

Anexo 1.1 PROVIAS NACIONAL

Provias Nacional es un Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional del MTC, creado mediante Decreto Supremo N°033-2002-MTC del 12 de Julio de 2002, el cual asumió todos los derechos y obligaciones del Programa Rehabilitación de Transportes del Proyecto Especial Rehabilitación Infraestructura de Transportes (PRT-PERT) y del ex SINMAC (Sistema Nacional de Mantenimiento de Carreteras), cuenta con autonomía técnica, administrativa y financiera.

Anexo 1.2 PROVIAS DESCENTRALIZADO

El Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO fue creado por fusión de PROVÍAS DEPARTAMENTAL y PROVÍAS RURAL bajo la modalidad de fusión por absorción, mediante Decreto Supremo N°029-2006-MTC del 12 de agosto de 2006. es una Unidad Ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones adscrito al Despacho Viceministerial de Transportes, encargada de las actividades de preparación, gestión, administración y de ser el caso ejecución de proyectos y programas de infraestructura de transporte departamental y rural en sus distintos modos; así como el desarrollo y fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión descentralizada del transporte departamental y rural.

Presupuesto:

Para la ejecución de obras públicas en transporte, el MTC dispuso la creación de Provias Nacional (PVN) en el 2002, y Provias Descentralizado (PVD) en el 2006. Que son Proyecto Especiales de Infraestructura de Transporte del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) creados para construir, mejorar, rehabilitar, y mantener las vías de la Red Nacional y Regionales. Por el año 2010 se dictaron nuevas políticas, con miras a descentralizar sus funciones y promover la participación del sector privado.

En el 2009 el presupuesto de PVN fue de S/.3,800 millones (es decir un 53% del presupuesto en inversiones del MTC) y para el 2019, el presupuesto de PVN era de

S/.6,295 millones (que represento el 57% del presupuesto del MTC). Asimismo, ambos tienen una nómina conjunta de 971 aprox. En el 2019. Estos organismos sin duda tienen desde mediados del año 2006, una gran responsabilidad de gasto de inversión y de expandir la infraestructura vial del país.

Respecto a la capacidad de ejecución, en el 2012, la Red Vial Nacional (RVN) tenía unos 24,593 km y para el 2019 la RVN llegaba a los 27,108km. Es decir que en 7 años PVN adjudico y construyo unos 2,515 km de carreteras, a un ritmo de 359 km por año. Podríamos decir que Entre PVN y Provias Descentralizado, el gasto de inversión en el 2020, según Transparencia Económica del MEF es de S/3,127 millones

Modelo de Asesoría y Gobernanza: Esta regido por un Director Ejecutivo, que reporta al Vice Ministerio de Transportes, y tiene una estructura jerárquica bien parecida a la de un Ministerio.

Modelo de Contratación: El sistema empleado para adjudicar contratos de construcción y asesoría es mediante el Sistema de Contratación del Estado regido por la Ley de Contrataciones del Estado.

Personal: En el 2012, el número de personal asignado Para Provias Descentralizado fue de 337 personas, aunque 289 plazas ocupadas. En el 2021, el número de personal se ha reducido a 263 funcionarios. En el caso de Provias Nacional, el personal en el 2018 contratado fue de 708 funcionarios. Mientras que, en el 2012, el organismo tenía 761 funcionarios.

Principios¹⁰: Eficacia y Eficiencia, Racionalidad, Unidad de Mando, Autoridad y Responsabilidad, Sistematización, Trabajo en Equipo, Mejoramiento Continuo.

Anexo 1.3 AUTORIDAD DE TRANSPORTE URBANO PARA LIMA Y CALLAO (ATU)

La Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), fue creada el 2019, con el fin de unificar las funciones de diferentes autoridades de transportes en la capital, y

¹⁰ Manual de Organización y Funciones de Provias Nacional aprobado 06 Nov 2012.

asumir funciones de construcción de un sistema de transportes que funcione para todos los ciudadanos. Este también es un Proyecto Especial adscrito al MTC, y tiene a su cargo un presupuesto de S/.800 millones en promedio anual desde su creación. Entre sus responsabilidades está la de planificar la infraestructura de transporte, la operación de los sistemas actuales como BTR (Metropolitanos) y Metro de Lima, los COSAC, y los próximos sistemas que se diseñen. No menos importante, son los Mega Proyectos que tiene a su cargo, como la ejecución de la Línea 2 del Metro y la adjudicación de subsecuentes líneas 3 y 4.

La capacidad de ejecución presupuestal está bordeando los 800 millones de soles al año. En caso se continuase con la planificación de los proyectos de la línea 3 y 4 del Metro al mismo tiempo (\$10,000 millones), la capacidad de ejecución tendría que aumentar a S/.4,875 millones al año para cumplir con estas obligaciones. Es decir, debería ser 6 veces más de la capacidad que tiene actualmente.

Anexo 2: Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos Lima 2019

El análisis de eficiencias del proyecto los Juegos Panamericanos

Características del proyecto: Los Panamericanos fue un encargo que el Gobierno Peruano asumió con la Organización de los Juegos Panamericanos (PANAM Sports) para organizar los Juegos Panamericanos Lima 2019 en la capital del Perú. Este fue un proyecto excepcional de inversión pública, ejecutado por el Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos Lima 2019 (PEJP), y con presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Inversión: una inversión de S/. 4,200 millones se destinó a la construcción y remodelación de 22 sedes deportivas para 42 disciplinas, presupuesto que involucró la infraestructura deportiva y las operaciones de las sedes y el evento. Se presume que el presupuesto inicial fue de S/.4,400 millones, obteniendo ahorros por encima de S/. 200 millones

Periodo de vida: El PEJP nació con la intención de organizar los JJPP Lima 2019 y ejecutar las 22 obras planificadas para estos juegos. Entre ellas 5 de las más riesgosas fueron adjudicadas a través del Acuerdo Gobierno a Gobierno con Reino Unido. Estas obras siguieron un camino distinto que el proceso de contratación pública. Se licitaron en 3 meses y culminaron obras entre 18-20 meses. No obstante, luego de la culminación de los juegos, se creó el Comité de Legado de Lima 2019, a fin de continuar con la operación y mantenimiento de las obras construidas, y asegurar un Legado perdurable de los Juegos.

Periodo de Iniciación: al iniciar el proyecto entre el Gobierno Reino Unido y PEJP, el equipo asesor destino 1 mes y medio a revisar toda la información del proyecto para sincerar el alcance del proyecto y determinar los principios y mejores metodologías a seguir durante la vida del proyecto. Este periodo fue determinante para los siguientes pasos y diseñar las formas de gestionar, contratar y ejecutar.

Principios: Luego de un periodo de corroborar el alcance y las características del proyecto, se definieron los principios por los que luego regiría todas las acciones y

metodologías del proyecto. Estos fueron: Transparencia, Colaboración, Transferencia de Conocimientos, Modelo de Legado, Capacidades.

Modelo de Asesoría: La asesoría proveniente del Reino Unido, fue otorgado por un equipo de entrega británico conformado por tres empresas y fue llamado UKDT. Ellos brindaron 5 funciones principales al proyecto: Project Management Office (PMO), Diseño y Asistencia técnica, Servicios de Contratación, Garantía en la ejecución y Ejecución de Operaciones.

Personal: El PEJP tuvo un número de trabajadores variado durante su periodo de vida, en un momento llego a tener cerca de 1,000 trabajadores más un aproximado de 250 consultores externos que trabajaban conjuntamente como parte de la asesoría del Gobierno del Reino Unido.

Contratación: El tipo de contrato y la (s) modalidad (es) seleccionadas, estuvieron estrechamente vinculados al tipo de proyecto a ejecutar y a los principios establecidos para la entrega de este proyecto. Para este proyecto se utilizó el contrato NEC3 opción F (*New Engineering Contract*). que profesaban los principios de colaboración y flexibilidad que necesito el PEJP a fin de cumplir con sus objetivos y evitar demoras y retrasos innecesarios ajenos al proyecto.

Tabla comparativa de Proyecto Tradicional vs Proyecto Especial

	Esquema Tradicional	Esquema Proyecto Especial
Gestión del Proyecto	La gestión la realizan indiferentemente el director ejecutivo, la secretaria general o los jefes de proyecto dependiendo de la importancia o emergencia del proyecto, a criterio de la persona a cargo. En la Junta Ejecutiva, participan los directivos de la institución y funcionarios por invitación. Son reuniones periódicas, normalmente sin una agenda standard, notas de la reunión o planes de seguimiento o de acción.	Hay niveles de responsabilidades y roles asignados: normalmente la gestión empieza a nivel de Gerente de Proyecto (Project Manager), y va escalando hasta llegar al director ejecutivo, o quien tenga la responsabilidad de representar al proyecto (Senior Responsible Officer – SRO). Existe soporte del equipo PMO, mediante sistemas de información, tableros de control, estado

	La información depende de la organización del jefe del proyecto, no es común el uso de plantillas standard para el manejo de información.	de los proyectos y monitoreo de riesgos. Implementación de un Junta Ejecutiva del Proyecto, de revisión de avances y reportes de riesgos, toma de decisiones.
Rol del Senior Responsible Officer (SRO)	Dirigir, coordinar, programar, consolidar y supervisar la formulación y evaluación del Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones de la Entidad; POI, entre otros. Reportar al Vice ministro o ministro respectivo. Comunicar a la Contraloría.	Mismas funciones del proyecto tradicional. Comunicar con claves stakeholders. Salvo que la elección del Líder busca alguien con habilidades, herramientas, experiencia y comportamientos para la ejecución de grandes proyectos, es clave.
Asesoría/Consultoría	Se contrata servicios de estudios de prefactibilidad, preparación de Expedientes Técnicos, asesoría legal y supervisión de obras a demanda.	Aunque existe asesoría contratada de acuerdo a las necesidades del proyecto. La asesoría principal fue brindada por el equipo de ejecución (Delivery Partner) que asesora al Proyecto Especial sobre todo en: • Gestión del Proyecto, • Procura, • Especificaciones Técnicas, Diseño, revisión de avances, calidad y control. • Diseño plan de transferencia conocimientos. • Asesoría en Infraestructura y Operaciones.
Procura	<i>Criterio:</i> Menor precio. <i>Evaluación:</i> Comité evaluador de la misma institución. <i>Sistema:</i> Presentación de propuestas físicas oficinas Ministerio.	<i>Criterio:</i> Mejor propuesta, valor por dinero. <i>Evaluación:</i> Pool de evaluadores externos, no necesariamente en el país. <i>Sistema:</i> Presentación de propuestas

	<i>Apelación:</i> Común es que los perdedores apelarán el resultado y el consecuente retraso de las obras. <i>Términos de Referencia:</i> elaborados por el personal permanente con alta rotación.	a través del portal de contrataciones: “Award” <i>Apelación:</i> Sistema de feedback para los perdedores y sin apelación durante todos los concursos. <i>Términos de Referencia:</i> Elaborados por especialistas en las áreas de contratación.
Modelo de Contrato	Negociación extensa de un único Modelo de contrato. Regido por el código civil y penalidades por incumplimiento. Solución de controversias en juzgados y centros arbitrajes. Se incluyen los montos y los hitos inamovibles, salvo adendas.	Redacción rápida de un modelo de contrato simple, flexible y colaborativo. Modelo NEC3 opción F. Regido por incentivos para cumplir los hitos, el presupuesto. Solución de controversias internas antes de llegar al arbitraje.
Rol de la Contraloría	Comúnmente Control Ex-post, contrastación de propuestas y contratos contra valores, presupuesto ejecutados, contratos y resultados	Control Concurrente, con énfasis en los procesos y contrataciones. Participación de Talleres de Transferencia de Conocimientos. No obstante, creciente necesidad de construir capacidades y confianza entre entidades. Incrementar digitalización al compartir la información.
Gobernanza	Director Ejecutivo, secretaria ejecutiva, Órganos de línea, órganos de apoyo, unidad de Administración	Director Ejecutivo, Órganos de línea, órganos de apoyo, unidad de Administración
Planes Operativos Institucionales (POI)	Uso de POI	Uso de POI
Planes Maestros	Por lo general, no existen planes maestros para la priorización, orientación y planificación de los proyectos.	Se comisionó un Plan Maestro, previo a la negociación del Acuerdo Gobierno a Gobierno, y sirvió para definir el alcance

		de los servicios de Asesoría a contratar.
Post-proyecto	Cierre de funciones al término del proyecto. Desmantelar bienes y servicios.	Plan de Legado, continuación de la transferencia de conocimientos y de funciones a los responsables. Plan de Realización y Beneficios del Proyecto.
Transferencia de Conocimientos	Se visualiza a través de la capacitación del personal mediante cursos con certificados, a un número limitado de funcionarios elegidos al azar. No existe un plan de transferencia de conocimientos.	Se utiliza sistema 70:20:10 mediante el cual 10% es la capacitación formal a personal clave, 20% de la interacción con el equipo asesor, y el 70% a través adquirir experiencia durante el trabajo diario. Se prioriza los puestos claves. Existe un plan de transferencia de conocimientos.
Mejora en tiempos de contratación	Un proyecto normalmente toma entre 12 a 18 meses en llegar a la etapa de Buena Pro desde la idea, diseño.	El tiempo promedio de adjudicación fue de 3.5 meses
Postores	El numero promedio de postores por proyecto en una obra pública es de 1.8 postores por concurso	El número de postores por proyecto fue de 17 compañías por concurso.
Comportamientos y Cultura	El comportamiento se rige por el Reglamento de Organización y Funciones, y sobre todo por la interacción con la Contraloría y los Organismos Supervisores. Rol enfocado en reportar a los distintos organismos y no en cumplir las fechas y el presupuesto asignado.	Se implementaron diversas formas de interacciones entre consultores y funcionarios, para cambiar comportamientos que obstruían la ejecución. Plan para crear una cultura “Si se puede”.
Iniciación del Proyecto	Se busca realizar la convocatoria de los proyectos, normalmente con una estructura organizacional y funcional heredada del	Hubo un periodo de iniciación de 1 mes y medio. Se realiza un análisis situacional del proyecto, estado de los

	Ministerio o la anterior administración.	estudios, diseños, análisis organizacional y de funciones. Se definen principios y estructura organizacional acorde al programa.
--	--	--



Anexo 3: Datos del Modelo Econométrico

Prueba de VARSOC para identificar número de regresiones

```
varsoc InvPubTranspsoles if tin(2010m1,2020m12), maxlag(12)
```

Selection-order criteria

Sample: 2011m1 - 2020m12

Number of obs = 120

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-2559.2				2.0e+17	42.67	42.6794	42.6932
1	-2559.08	.24352	1	0.622	2.0e+17	42.6846	42.7035	42.7311
2	-2558.53	1.1045	1	0.293	2.0e+17	42.6921	42.7204	42.7618
3	-2556.84	3.3808	1	0.066	2.0e+17	42.6806	42.7183	42.7735
4	-2556.59	.49768	1	0.481	2.0e+17	42.6931	42.7403	42.8092
5	-2555.2	2.772	1	0.096	2.0e+17	42.6867	42.7433	42.826
6	-2554.21	1.9792	1	0.159	2.0e+17	42.6868	42.7529	42.8494
7	-2552.23	3.9572	1	0.047	2.0e+17	42.6705	42.746	42.8564
8	-2550.57	3.3257	1	0.068	2.0e+17	42.6595	42.7444	42.8685
9	-2544.45	12.235	1	0.000	1.8e+17	42.5742	42.6685	42.8065
10	-2543.83	1.2398	1	0.266	1.8e+17	42.5805	42.6843	42.836
11	-2541.46	4.7451	1	0.029	1.8e+17	42.5576	42.6709	42.8364
12	-2494.94	93.029*	1	0.000	8.3e+16*	41.7991*	41.9217*	42.1011*

Endogenous: InvPubTranspsoles

Exogenous: _cons

Prueba de Tendencia

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	120
Model	1.5506e+19	14	1.1076e+18	F(14, 105)	=	14.57
Residual	7.9797e+18	105	7.5997e+16	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.6602
				Adj R-squared	=	0.6149
Total	2.3486e+19	119	1.9736e+17	Root MSE	=	2.8e+08

InvPubTranspsoles	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ten	3512840	3691830	0.95	0.344	-3807376 1.08e+07
ten2	-23048.7	24678.38	-0.93	0.352	-71981.36 25883.97
InvPubTranspsoles					
L1.	.0087147	.0676245	0.13	0.898	-.1253722 .1428015
L2.	-.0240481	.0667702	-0.36	0.719	-.1564412 .1083449
L3.	-.0591413	.0666942	-0.89	0.377	-.1913836 .073101
L4.	-.0561952	.0658446	-0.85	0.395	-.1867529 .0743624
L5.	-.1176517	.0657544	-1.79	0.076	-.2480305 .0127271
L6.	-.1122491	.0667466	-1.68	0.096	-.2445952 .020097
L7.	-.093877	.067889	-1.38	0.170	-.2284884 .0407344
L8.	-.1152422	.0687438	-1.68	0.097	-.2515486 .0210641
L9.	-.1246818	.0692478	-1.80	0.075	-.2619874 .0126237
L10.	-.0296218	.0699049	-0.42	0.673	-.1682303 .1089868
L11.	-.0666466	.0696713	-0.96	0.341	-.204792 .0714988
L12.	.7426638	.0697315	10.65	0.000	.6043991 .8809285

Prueba de Cambio Estructural

```
. reg InvPubTranssoles L.InvPubTranssoles L2.InvPubTranssoles L3.InvPubTranssoles if tin(2010m1,2020m10)
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	127
Model	7.8489e+17	3	2.6163e+17	F(3, 123)	=	1.48
Residual	2.1729e+19	123	1.7666e+17	Prob > F	=	0.2230
				R-squared	=	0.0349
				Adj R-squared	=	0.0113
Total	2.2514e+19	126	1.7868e+17	Root MSE	=	4.2e+08

InvPubTranssoles	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
InvPubTranssoles					
L1.	.0031943	.0893439	0.04	0.972	-.1736565 .1800451
L2.	.0602027	.0888251	0.68	0.499	-.1156212 .2360266
L3.	-.1759215	.088116	-2.00	0.048	-.3503417 -.0015013
_cons	9.63e+08	1.34e+08	7.20	0.000	6.98e+08 1.23e+09

Test for a structural break: Unknown break date

Number of obs = 127

Full sample: 2010m4 - 2020m10

Trimmed sample: 2011m12 - 2019m3

Estimated break date: 2019m3

Ho: No structural break

Test	Statistic	p-value
swald	3.7694	0.9895

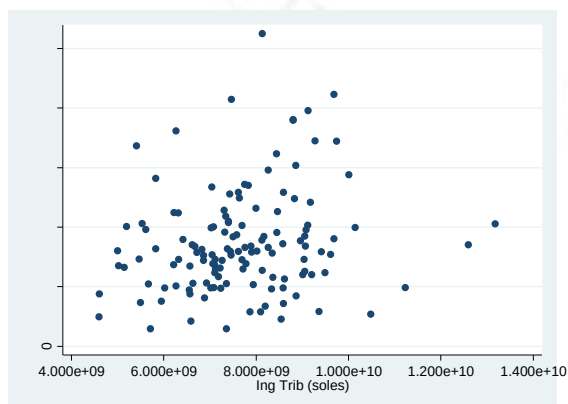
Exogenous variables: L.InvPubTranssoles L2.InvPubTranssoles L3.InvPubTranssoles

Coefficients included in test: L.InvPubTranssoles L2.InvPubTranssoles L3.InvPubTranssoles _cons

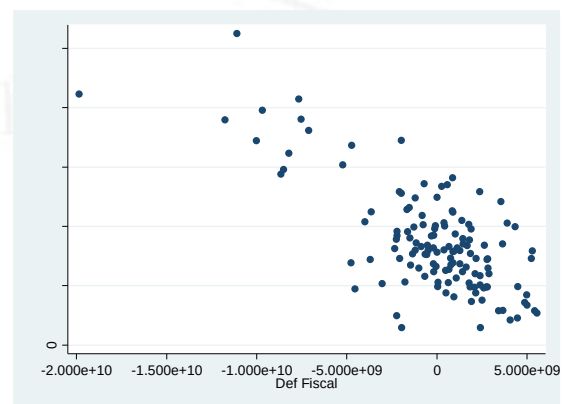
El único rezago significativo fue el L3. Se comprueba que valor de p no es significativo por lo tanto se rechaza la hipótesis alternativa.

Correlación de variable endógena con ciertas independientes

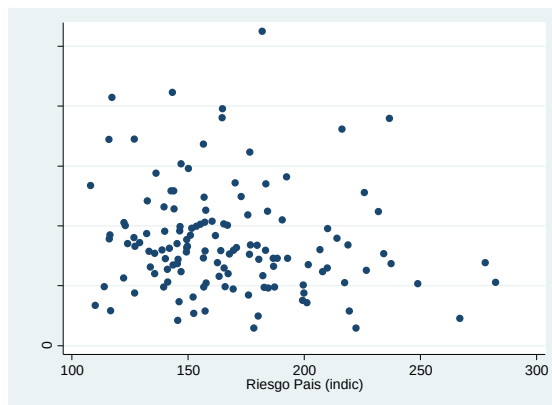
InvPubTrans vs Ing Tributarios



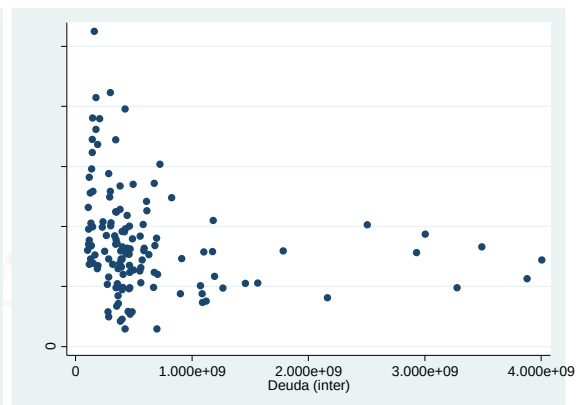
InvPubTrans vs Def Fiscal



InvPubTrans vs Riesgo País



InvPubTrans vs Def Fiscal



LogInvPub Transp vs LogDeudaInt

