

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

**IMPACTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DE LAS REGIONES DEL PERÚ PERIODO 2001 – 2013**

PRESENTADA POR:

LUZ ELIZABETH HUANCHI MAMANI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

**MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA
MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

PUNO, PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

IMPACTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DE LAS REGIONES DEL PERÚ. PERIODO 2001 – 2013

PRESENTADA POR:

LUZ ELIZABETH HUANCHI MAMANI

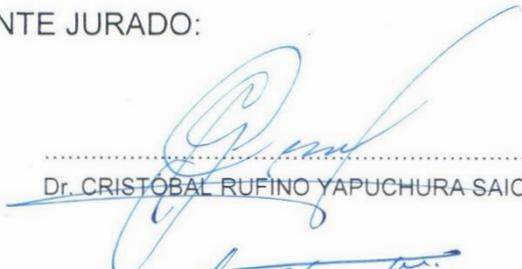
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA

MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE


.....
Dr. CRISTÓBAL RUFINO YAPUCHURA SAICO

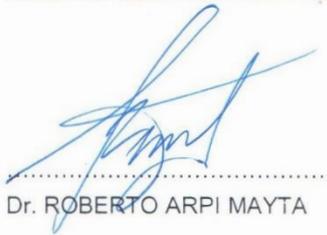
PRIMER MIEMBRO


.....
Dr. ERNESTO CALANCHO MAMANI

SEGUNDO MIEMBRO


.....
M.Sc. ADALBERTO CALSÍN SÁNCHEZ

ASESOR DE TESIS


.....
Dr. ROBERTO ARPI MAYTA

Puno, 20 de diciembre de 2017.

ÁREA: Políticas públicas y sociales.

TEMA: Inversión y crecimiento.

DEDICATORIA

A mis padres:

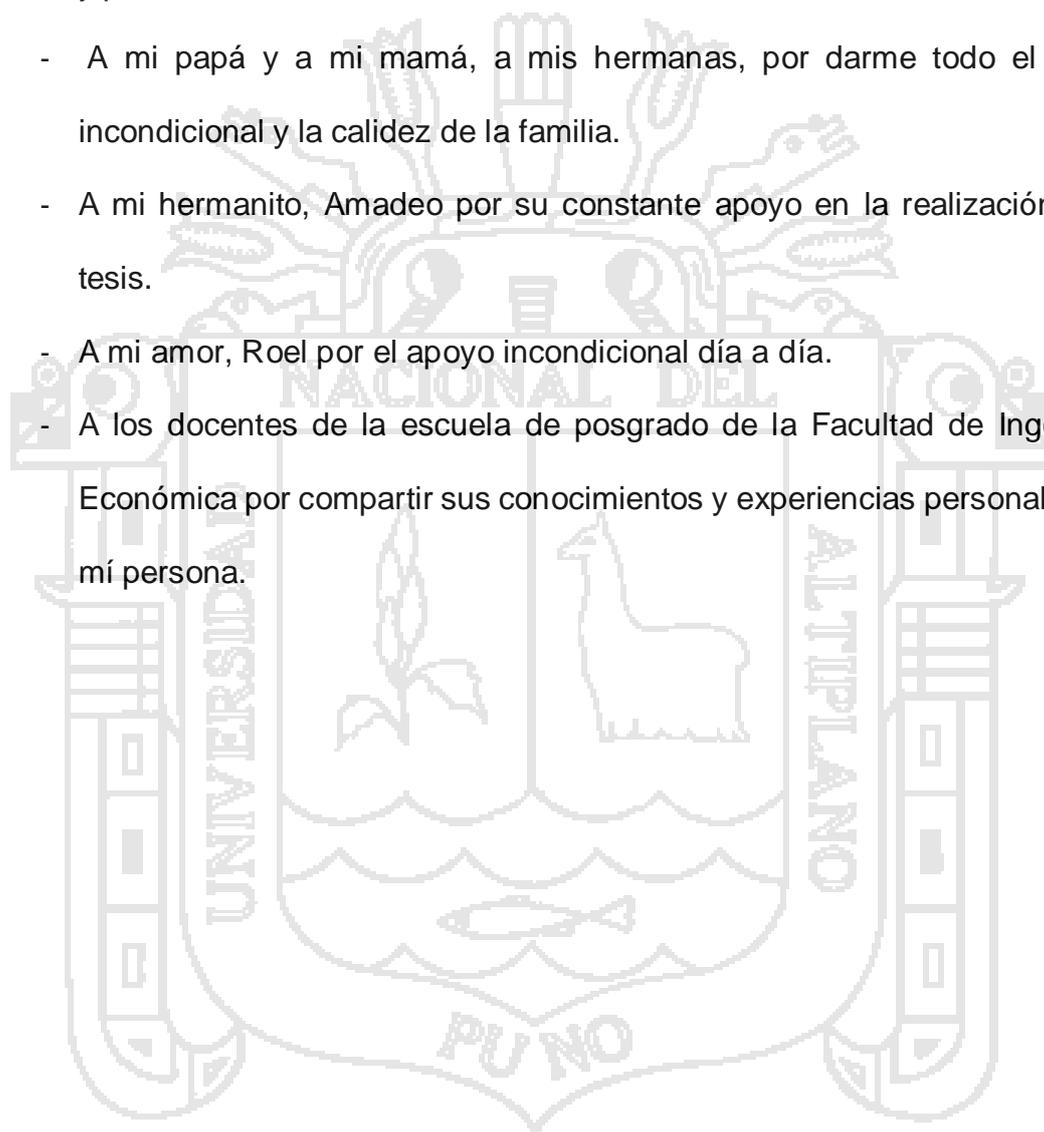
Adrián y Paula

*Por su apoyo incondicional y por mostrarme
el camino hacia la superación.*



AGRADECIMIENTOS

- A Dios, quien significa la fuente que inspira mi existencia.
- A mi asesor, Dr. Roberto Arpi Mayta, por guiarme en la realización del presente trabajo de investigación y por brindarme su apoyo incondicional, y por su amistad.
- A mi papá y a mi mamá, a mis hermanas, por darme todo el apoyo incondicional y la calidez de la familia.
- A mi hermanito, Amadeo por su constante apoyo en la realización de la tesis.
- A mi amor, Roel por el apoyo incondicional día a día.
- A los docentes de la escuela de posgrado de la Facultad de Ingeniería Económica por compartir sus conocimientos y experiencias personales con mí persona.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1 Enunciado principal.....	5
1.2.2 Enunciados secundarios.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	6
1.5 HIPÓTESIS.....	6
1.5.1 Hipótesis general.....	6
1.5.2 Hipótesis específicos.....	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.1.1	A nivel internacional	8
2.1.2	A nivel nacional.....	15
2.2	MARCO REFERENCIAL.....	16
2.2.1	Inversión pública.....	16
2.2.3	Crecimiento económico.....	21
2.3	MARCO CONCEPTUAL	29

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1	DISEÑO DE ESTUDIO	32
3.2	POBLACIÓN	32
3.3	MUESTRA	33
3.4	TIPO DE ESTUDIO	33
3.5	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.6	TÉCNICA ECONOMETRICA.....	34
3.7	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	36

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	RESULTADOS	37
4.2	DISCUSIÓN	60
	CONCLUSIONES.....	62
	RECOMENDACIONES.....	65
	BIBLIOGRAFÍA.....	67



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Número y monto de PIP viables por niveles de gobierno.....	37
2. Distribución de los montos de PIP viables por niveles de gobierno (%).....	41
3. Monto total programado y ejecutado por niveles de gobierno	42
4. Distribución del monto total invertido por niveles de gobierno (%)	45
5. Nivel de desempeño de los PIP programados sectores de inversión (2001 - 2013).....	47
6. Proyectos de inversión pública per cápita por sectores (2001 -2013).....	54
7. Impacto de la inversión pública sobre el crecimiento del VAB per cápita en las regiones del Perú, 2001 – 2013.....	58

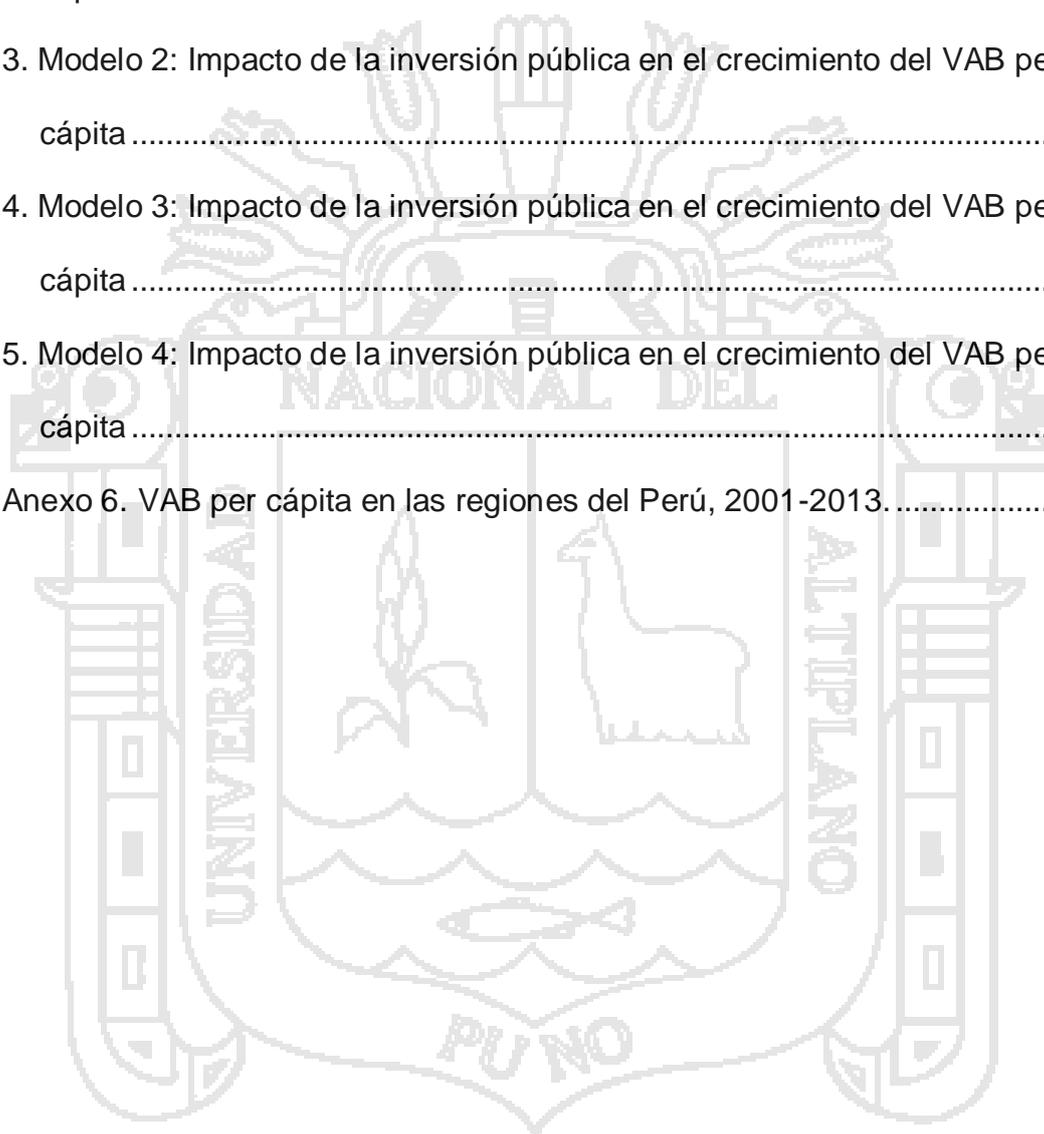


ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Ciclo de un Proyecto de Inversión Pública - (SNIP)	19
2. Proceso de ejecución de gasto público: preparatoria para la ejecución y ejecución.	20
3. Monto y numero de PIP viables, Gobierno Nacional	38
4. Monto y numero de PIP viables, Gobierno Regional	39
5. Monto y numero de PIP viables, Gobierno Local	40
6. Distribución de los montos de PIP viables por niveles de gobierno (%).....	42
7. Monto total programado y ejecutado, Gobierno Nacional	43
8. Monto total programado y ejecutado, Gobierno Regional	44
9. Monto total programado y ejecutado, Gobierno Local	45
10. Distribución del monto total invertido por niveles de gobierno (%)	46
11. Nivel de desempeño de los PIP programados en el sector productivo (2001 -2013)	48
12. Nivel de desempeño de los PIP programados en el sector social	49
13. Nivel de desempeño de los PIP programados en el sector infraestructura (2001 -2013).....	50
14. Nivel de desempeño de los PIP programados en otros sectores de inversión (2001 -2013).....	52
15. Nivel de desempeño del total de los PIP programados (2001 -2013)	52
16. Proyectos de Inversión Pública per cápita por sectores (2001 -2013).....	55
17. Relación entre VAB per cápita en el periodo inicial y crecimiento promedio por regiones	56

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Clasificador funcional programático	76
2. Modelo 1: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita	77
3. Modelo 2: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita	78
4. Modelo 3: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita	79
5. Modelo 4: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita	80
Anexo 6. VAB per cápita en las regiones del Perú, 2001-2013.....	81



RESUMEN

El presente trabajo de investigación sobre el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico de las regiones del Perú en los periodos 2001 – 2013, tiene como objetivo principal en analizar el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico de las regiones del Perú. Utilizando la metodología de datos de panel dinámico desarrollado por Arellano y Bond; en los datos del Banco de Proyectos y de Transparencia Económica, considerando que la inversión pública se aproxima mediante la ejecución del gasto público en Proyectos de Inversión Pública, las mismas, que se desagregaron en cuatro sectores: social, productivo, infraestructura y otros. Los resultados alcanzados muestran que la inversión pública social tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico de las regiones del Perú, en los sectores infraestructura y productivo presentaron signos positivos y estadísticamente no significativos, y finalmente en la inversión en otros sectores presentó un signo negativo y estadísticamente significativo; logrando así, que la inversión pública ha tenido un impacto diferenciado en el crecimiento económico de las regiones del Perú en los periodos 2001 – 2013.

Palabras clave: Arellano-Bond, crecimiento económico, datos de panel, inversión pública y regiones.

ABSTRACT

The present research work on the impact of public investment on the economic growth of the regions of Peru in the periods 2001 – 2013, its main objective is the analysis of public investment in the economic growth of the regions of Peru. Using the dynamic panel data methodology developed by Arellano and Bond; in the data of the Project Bank and of Economic Transparency, that were disaggregated into four sectors: social, productive, infrastructure and others. The results achieved show that public social investment has a positive and statistically significant impact on the economic growth of the regions of Peru in the sectors of infrastructure and products positive and statistically not significant and finally in the investment in other sectors presented negative sign and statistically significant, achieving that public investment has had a differentiated impact on the economic growth of the regions of Peru in the periods 2001-2013.

Keywords: Arellano-Bond, economic growth, panel data, public investment and regions.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, ha tomado relevancia evaluar la contribución de la inversión pública sobre el crecimiento económico. Las investigaciones, sugieren que existe una relación negativa, positiva y nula. No obstante, la teoría económica señala que la inversión pública tiene un efecto directo y significativo sobre el crecimiento económico y el progreso social.

La presente investigación, tiene por objetivo analizar el impacto que ha generado la inversión pública sobre el crecimiento económico en las regiones del Perú, 2001 – 2013. Para el propósito de la investigación se utilizó el Valor Agregado Bruto como indicador del PBI per cápita regional, y la Inversión Pública esta compilada en cuatro sectores: sector productivo (inversiones en las funciones agrícola; energía y minas; industria, comercio, servicios y turismo; pesca y trabajo), sector social (inversiones en las funciones educación y cultura, salud y saneamiento, vivienda y desarrollo urbano, asistencia y protección social), sector infraestructura (inversiones en las funciones transporte y comunicaciones) y otros sectores (inversiones en las funciones defensa y seguridad nacional, relaciones exteriores, justicia y legislación). Se utiliza como indicador de inversión pública, el gasto ejecutado en Proyectos de Inversión Pública, dejando de lado el gasto ejecutado en actividades.

Para lo cual se plantea la siguiente hipótesis general: El incremento de la inversión pública genera un impacto positivo y diferenciado en el crecimiento económico en las regiones del Perú, para el periodo de estudio 2001 - 2013.

El trabajo sigue el siguiente esquema: en el capítulo I, se desarrolla todo el planteamiento del problema, descripción de los objetivos e hipótesis de la

investigación. En el capítulo II, se desarrolla todo con respecto al marco teórico, antecedentes de la investigación, marco referencial y el marco conceptual. En el capítulo III, se describe la metodología utilizada en la investigación. En el capítulo IV, se exponen y analizan los resultados. Por último, se resumen las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación



CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos años, la economía peruana ha sido uno de los que ha liderado el crecimiento económico a nivel de la región Latinoamérica, teniendo como principales motores de crecimiento a la inversión¹ y a la exportación de materias primas². Logrando alcanzar entre los años 2001 y 2013, una tasa de crecimiento promedio del Producto Bruto Interno anual per cápita de 4.4%, pasando de S/. 8. 480 soles per cápita en el año 2001 a S/. 14.978 soles en el año 2013, aquejado por periodos de expansión³ y contracción⁴.

Siguiendo en la misma línea con lo anterior, la inversión pública durante la última década, incrementó su participación en el PIB de 3% en el año 2001 a 6% en el 2013. Este incremento sustancial se ha dado principalmente por las reformas emprendidas por el gobierno peruano en el ámbito de la política fiscal. Se

¹ En la inversión privada, primaron el desarrollo de nuevos proyectos mineros, construcciones de centros comerciales y una continua afluencia de inversión extranjera.

² El crecimiento continuo de China, favoreció el mercado global, originando el incremento de los precios internacionales de los minerales que el Perú exporta. Adicionalmente, entre los años 2001 y 2013 se concretaron los tratados bilaterales de libre comercio (TLC) con Estados Unidos, Chile, México, Tailandia, Panamá, Singapur, Unión Europea y Corea del Sur.

³ El PBI per cápita alcanzó un máximo 7,9 % en el año 2008.

⁴ En el año 2009, la crisis financiera internacional contrajo la tasa de crecimiento del PBI per cápita en -0,1%; asimismo, en los años 2012 y 2013 siguió una tendencia recesiva, debido a la crisis de la zona euro y a la caída de los precios internacionales de las materias primas.

emprendieron dos reformas primordiales, la primera fue la creación del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)⁵, en el cual rigen los principios de economía, priorización y eficiencia durante las fases del proyecto de inversión, también dando la importancia del mantenimiento oportuno o sostenibilidad a la inversión. Y como segunda reforma se transfirieron recursos y funciones sectoriales a los gobiernos subnacionales (regional y local), con el fin de recortar brechas sociales y económicas.⁶

Sin embargo, a pesar que el gobierno ha incentivado a una mayor inversión pública, aún persisten disparidades entre las regiones. Si bien, a nivel nacional la pobreza se redujo 23.9% en el 2013. En algunas regiones del Perú, la pobreza se ha incrementado⁷, En estas regiones, la inversión pública ha sido deficiente para mejorar el nivel de ingreso y los indicadores sociales.

Por otra parte, para que los recursos transferidos por diferentes fuentes de financiamiento hacia los niveles de gobierno (Nacional, Regional y Local), puedan ser invertidos en proyectos de inversión rentables, es necesario conocer que sectores de la inversión pública contribuyen a sostener el crecimiento económico.

Frente a lo expuesto, el presente trabajo de investigación busca conocer el impacto que ha generado la inversión pública⁸ sobre el crecimiento económico. El análisis permitiría formular recomendaciones de política.

⁵ Creado el año 2000 mediante la Ley N° 27293 Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.

⁶ Ley de Bases de la Descentralización N° 27783, estableció el proceso de transferencia de funciones a los gobiernos subnacionales (gobiernos regionales y locales).

⁷ La pobreza se incrementó con respecto al año 2012 en las regiones en donde se incrementó la pobreza fueron: Amazonas (2.8%), Madre de Dios (1.4%), Tumbes (1%) San Martín (0.4%), Piura (0.2%), Ucayali (0.2%) y Tacna (0.1%) (INEI, 2014).

⁸ La variable de inversión pública se aproxima por la ejecución del gasto en Proyectos de Inversión Pública (de ahora en adelante PIP)

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Enunciado principal

¿Qué impacto ha generado la inversión pública sobre el crecimiento económico en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 - 2013?

1.2.2 Enunciados secundarios

- ¿Cuál ha sido el comportamiento de los proyectos de inversión pública a nivel de preinversión e inversión por niveles de gobierno en el Perú, durante el periodo 2001 - 2013?
- ¿Cuál ha sido el desempeño de los proyectos de inversión pública y el VAB per cápita en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 - 2013?
- ¿Cuál ha sido el impacto de los proyectos de inversión pública sobre el crecimiento del VAB per cápita en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 - 2013?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel internacional, la evidencia empírica demuestra que existe una relación positiva, negativa y nula entre la inversión pública y el crecimiento económico. El presente trabajo de investigación pretende realizar un nuevo aporte empírico en relación a la inversión pública y el crecimiento económico. Para lo cual, la inversión pública se desagrega en cuatro sectores (social, infraestructura, productivo y otros); con ello, se pretende conocer que sectores de la inversión pública generan una mayor contribución sobre el crecimiento económico.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Analizar el impacto que ha generado la inversión pública sobre el crecimiento económico en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 - 2013.

1.4.2 Objetivos específicos

- Describir el comportamiento de los proyectos de inversión pública a nivel de pre inversión e inversión del Perú, durante el periodo 2001 – 2013.
- Describir y analizar el desempeño de los proyectos de inversión pública y el VAB per cápita en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 – 2013.
- Determinar el impacto de los proyectos de inversión pública sobre el crecimiento del VAB per cápita en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 – 2013.

1.5 HIPÓTESIS

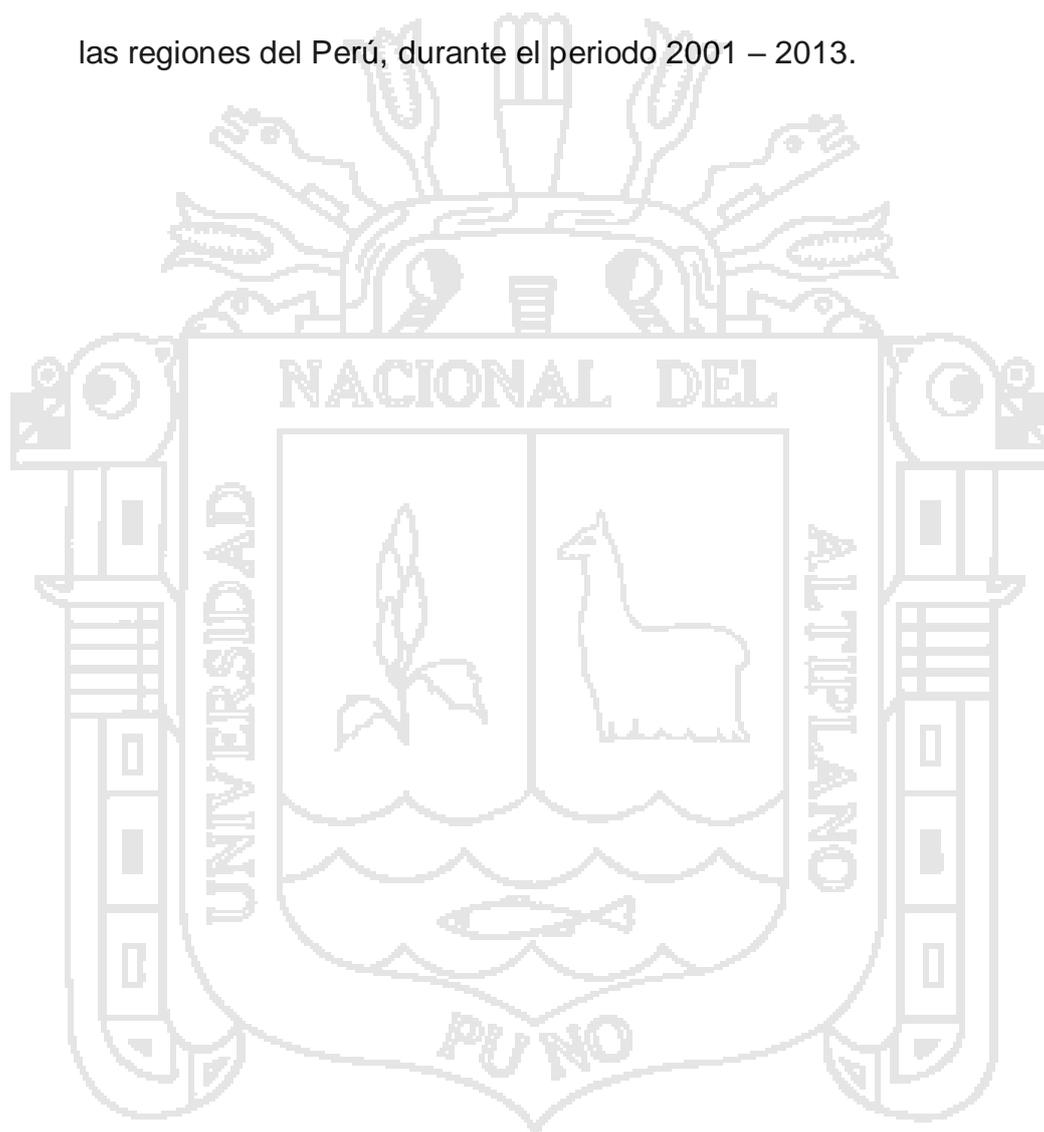
1.5.1 Hipótesis general

El incremento de la inversión pública genera un impacto positivo y diferenciado en el crecimiento económico de las regiones del Perú, durante el periodo 2001 – 2013.

1.5.2 Hipótesis específicos

- Los proyectos de inversión pública a nivel de preinversión e inversión han presentado un ritmo de crecimiento continuo y diferenciado por niveles de gobierno en el Perú, durante el periodo 2001 – 2013.

- Los proyectos de inversión pública por sectores y el VAB per cápita han presentado un ritmo de desempeño sostenido y diferenciado en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 – 2013.
- Los proyectos de inversión pública tienen un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento del VAB per cápita en las regiones del Perú, durante el periodo 2001 – 2013.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Existe una gama de literatura concerniente a la relación de inversión pública y crecimiento económico. Se toma como antecedentes la descomposición de los gastos (capital y corriente), inversión y stock de capital, lo que se pretende con esta bibliografía es analizar el comportamiento de las variables a nivel desagregado.

2.1.1 A nivel internacional

Aschauer (1989), es el pionero en cuantificar el capital público sobre la productividad, para su investigación utiliza datos anuales (periodo 1949-1985) de Estados Unidos, usando técnicas de estimación de MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios). Sus hallazgos sugirieron que la inversión pública en infraestructura no militar (carreteras, puertos, aeropuertos, electricidad, saneamiento, etc) evidenció un impacto positivo y significativo sobre el crecimiento de la productividad.

Easterly y Rebelo (1993) usando una muestra de datos anuales de 28 países en desarrollo para el periodo 1970-1993. Aplican la técnica econométrica de

MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios en datos de panel). Obtienen que el gasto público en infraestructura (aproximado por el gasto público en transportes y comunicaciones) evidenció un incremento significativo en tasa de crecimiento de los países en desarrollo; sin embargo, el gasto agregado mostró un impacto negativo. Asimismo, se evidencia una relación negativa entre la inversión pública total y la inversión privada (efecto expulsión).

Cullison (1993), analiza el efecto de la inversión pública en capital humano sobre el crecimiento económico para los Estados Unidos a través de las metodologías de modelos de vectores autorregresivos (VAR) y causalidad de Granger. Concluye que el Gasto Público en educación tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico.

Devarajan, Swaroop y Zou (1996), utilizando datos de 43 países en desarrollo (periodo 1970-1990) buscaron demostrar la relación entre el nivel de gasto público y el crecimiento económico. Aplican la técnica econométrica de panel de datos con efectos fijos. Sus principales hallazgos muestran que las variables de gasto con capital, transporte y comunicaciones, salud y educación, presentaron una relación negativa con el crecimiento económico, mientras que los gastos corrientes evidenciaron una relación positiva.

Haque y Kim (2003) analizan la relación entre la inversión pública en transportes y comunicaciones y el crecimiento económico de 15 países en desarrollo para el periodo 1970-1987. Usan técnicas de estimación para panel de datos dinámicos. Sus resultados sugieren una relación positiva y significativa entre la inversión pública en el transporte y comunicación sobre

el crecimiento económico; además, comprueba la existencia de una causalidad unidireccional del gasto al crecimiento, y no a la inversa.

Sampaio (2010), utilizando una muestra de 122 municipios ceareneses para el período de 2002-2009, Utiliza la técnica de estimación de un panel dinámico propuesto por Arellano y Bond (1991), concluye que los incrementos en el capital físico y humano han contribuido para elevar el crecimiento de los municipios ceareneses.

Silva y Scatolin, (2012), utilizando variables entre los años 1995-2006 con modelos de panel dinámico, modelos lineales generalizados. Sus resultados muestran que un aumento del gasto público en infraestructura en proporción del PIB impacta positiva y significativamente en el crecimiento económico de los estados brasileros.

Cobacho, Bosch y Rodríguez (2004), estudiaron el efecto de la inversión pública federal en México en el periodo 1970 - 2000 en los ámbitos económico y social. Aplican el Método Generalizado de Momentos (MGM) propuesto por Arellano y Bond (1991) y Arellano y Bower (1996). Sus resultados muestran que, la inversión pública federal en los sectores (social, infraestructuras y otra inversión) no han tenido efecto alguno en el crecimiento económico regional, pero si ha tenido un impacto en la mejora de las condiciones sociales de los estados mexicanos. Concluyen que la inversión pública regional no ha contribuido en el crecimiento económico de los estados mexicanos.

Perdomo (2004), evalúa el impacto de la inversión pública sectorial y total sobre el crecimiento económico a través de modelos VAR (vectores autorregresivos) para la economía Colombiana. Concluye que la inversión

pública total no tiene un impacto significativo sobre el crecimiento económico. Sin embargo, señala que si se incrementan las inversiones públicas en los rubros electricidad, gas y agua; educación; y minería e industria manufacturera es posible obtener unos mayores niveles de crecimiento económico.

Bose, Haque y Osborn (2007) examinan un panel de datos para 30 países en desarrollo (periodo 1970-1990) mediante técnicas de estimación de datos de panel dinámico, muestran que el gasto público en capital se relacionan positiva y significativamente con el crecimiento económico, mientras que los gastos corrientes no tienen ningún impacto. A nivel sectorial, sus hallazgos muestran que la inversión en educación y los gastos totales en educación incrementan significativamente el crecimiento de los países en desarrollo.

Yu, Fan y Saurkar (2009), evalúan el impacto de la composición del gasto público en el crecimiento económico en los países en desarrollo. Usando datos para 44 países en desarrollo (periodo 1980-2004). Aplica el modelo de panel de datos dinámico de Método Generalizado de Momentos (MGM) propuesto por Arellano y Bond (1991). Encuentran que los diversos tipos de gasto tiene un impacto diferenciado en el crecimiento económico. En África, el gasto de capital humano contribuyó al crecimiento económico, mientras que en Asia, la formación de capital, agricultura y educación tienen un impacto positivo sobre el crecimiento. En América Latina, los gastos del gobierno no presentaron un impacto en el crecimiento económico.

Benos (2009), usando datos anuales para 14 países de la Unión Europea para el periodo 1990-2006. Analiza la composición del gasto público sobre el

crecimiento económico. Mediante el uso modelos de regresión de panel de datos estáticos y dinámicos. Obtiene en sus resultados que el gasto en infraestructura (asuntos económicos y servicios públicos) y la protección de los derechos de propiedad (defensa, la seguridad y el orden público) han tenido un impacto positivo en el crecimiento económico, mientras que el gasto público en capital humano (educación, salud, instalaciones de vivienda pública, la protección del medio ambiente medio ambiente, ocio, cultura, religión) y la protección social no tienen un efecto significativo sobre la crecimiento económico.

Yu, Fan y Saurkar (2009), evalúan el impacto de la composición del gasto público en el crecimiento económico en los países en desarrollo. Usando datos para 44 países en desarrollo (periodo 1980-2004). Aplica el modelo de panel de datos dinámico de Método Generalizado de Momentos (MGM) propuesto por Arellano y Bond (1991). Encuentran que los diversos tipos de gasto tiene un impacto diferenciado en el crecimiento económico. En África, el gasto de capital humano contribuyó al crecimiento económico, mientras que en Asia, la formación de capital, agricultura y educación tienen un impacto positivo sobre el crecimiento. En América Latina, los gastos del gobierno no presentaron un impacto en el crecimiento económico.

Montero (2012), analiza la relación de la inversión pública por sectores: productivo, infraestructura, y social con respecto al Producto Interno Bruto Departamental (PIBD) de Bolivia, para el periodo 1989–2008. Aplica distintos modelos econométricos: Mínimos Cuadrados Ordinarios En Datos de Panel, X de Mínimos Cuadrados Espacialmente Rezagados (SLX), Modelo Autorregresivo Espacial (SAR), y el Modelo Espacial Durbin (SDM). Los

resultados sugieren que el PIBD Per cápita real tiene una relación negativa con la inversión pública del sector social y productivo, mientras que la inversión en infraestructura y educación inciden positivamente al PIBD per cápita real. Concluye que la inversión pública total departamental no tiene incidencia estadística sobre el crecimiento del PIBD per cápita, se evidencia que las inversiones públicas solo satisfacen ciertas necesidades de la población y no buscan rentabilidad económica.

Chen (2013), analiza la influencia de gasto en inversión pública desagregada (construcción, desarrollo empresarial, producción rural y apoyo empresarial y cultura, educación, ciencia y salud) de los gobiernos locales (31 provincias) en el crecimiento económico regional para el periodo 1995 – 2011. Aplica el Método Generalizado de Momentos (MGM) propuesto por Arellano y Bond (1991). Sus hallazgos sugieren que la inversión en proyecto a nivel desagregado tiene grandes impactos diferenciados entre las diferentes regiones.

Mendoza y Yanes (2014) estudian el impacto que tienen el gasto y la inversión pública en el crecimiento económico de los departamentos en Colombia, utilizando los resultados de las cuentas nacionales para el periodo 2000-2011. Entre las diferentes alternativas instrumentales, diseña un modelo de panel de datos de efectos fijos que refleja de manera adecuada las diferencias existentes entre los departamentos y captura mejor el impacto del gasto y la inversión con la temporalidad e información disponible. Concluye que el gasto y la inversión pública inciden directamente en la actividad económica departamental y evidencia que su efecto tiende a ser mejor aprovechado por

las economías departamentales más grandes y ricas en mayor medida que por las economías departamentales pequeñas y pobres.

Párraga (2014), estudia la incidencia económica que tienen los Proyectos de Inversión Pública por Sectores (Producción, Infraestructura, Social y Multisectorial) en el Producto Interno Bruto Real de Bolivia, para el período 2000 - 2013. Para llevar a cabo su investigación propone un modelo econométrico basado en la teoría macroeconómica, fundamentado bajo el enfoque del gasto para el cálculo del PIB; no obstante, solo consideró la inversión pública como principal determinante del crecimiento económico. Los resultados muestran que la inversión pública en los sectores infraestructura y social tiene un efecto directo y significativo sobre el PIB real; Sin embargo, los sectores productivo y multisectorial no fueron significativos estadísticamente. Concluye que los proyectos de inversión pública de los sectores infraestructura y social tienen incidencia positiva y directa en el PIB real, mientras que los sectores productivo y multisectorial no manifestaron incidencia directa en el PIB real.

Villca (2014), estudia el impacto de la inversión pública sobre el crecimiento económico en Bolivia, para el periodo de 1990 – 2012. Utiliza los modelos de datos de panel para estimar el impacto. Así mismo, desagrega la inversión pública en cuatro sectores (Infraestructura, productivo, social y multisectorial). Los resultados muestran que, la inversión pública del sector infraestructura es estadísticamente significativo y que además tiene un impacto positivo, mientras que los sectores productivo, social y multisectorial también resultaron ser significativos, pero con un impacto negativo.

2.1.2 A nivel nacional

Vásquez y Bendezú (2008), evaluaron el impacto de la infraestructura vial sobre el crecimiento regional de largo plazo a través de un análisis de datos de panel a nivel departamental tomando una serie de datos de 1970 a 2000. Los resultados demuestran que la infraestructura vial es uno de los activos relevantes para estimular el desarrollo de las actividades privadas, promueve la inversión y genera fuentes para el crecimiento económico, asimismo, mencionan que una dotación desigual de un activo público como es la infraestructura vial ocasiona disparidades en el crecimiento de los departamentos, y por ende del desarrollo de las regiones.

Ponce (2013), analiza el crecimiento y desarrollo económico de las regiones del Perú, usando datos para las 24 regiones (periodo 1997-2011). Utiliza panel de datos dinámicos propuesto por Arellano y Bond (1991). Sus resultados sugieren que la inversión pública en el sector social, infraestructura y otro capital fijo tienen un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico regional. Concluye que la inversión privada tiene un impacto mayor que la inversión pública.

Recientemente en la literatura peruana se publicaron dos trabajos empíricos que muestran la relación mixta de la inversión pública y el crecimiento económico.

Arpi (2015), identifica la tendencia y concentración de la inversión pública en infraestructura y la brecha por cubrir en las regiones, y determinar su impacto en el crecimiento regional y la desigualdad de ingreso entre mujeres y hombres, usando datos del 2004-2013 para las 24 regiones del Perú. Aplica

la metodología de Arellano y Bond (1991). En específico, con respecto al impacto de la inversión pública sobre el crecimiento regional. Concluye que la inversión pública en infraestructura (transporte, energía, educación y saneamiento) tiene un impacto positivo y significativo sobre el crecimiento económico regional, mientras que en las inversiones que estuvieron orientadas al sector de comunicaciones y riego resultaron ser decreciente y el sector salud no tuvo ningún impacto.

Castillo (2015), analiza el efecto del capital público en el crecimiento económico de las 24 regiones del Perú para el periodo 2001-2014. Para su análisis desagrega al capital público en cuatro categorías: desarrollo social, fomento productivo, transporte y comunicaciones y otros. Utiliza modelos de Efectos Fijos mediante el método de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE); además, realiza la Prueba de Causalidad de Granger. Sus hallazgos muestran una relación positiva entre el capital público y el crecimiento económico; asimismo, por tipo de capital público encuentra una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y el capital público en desarrollo social; en el mismo contexto, el capital público en fomento productivo resultó con signo positivo y estadísticamente no significativo; por otro lado encuentra que el capital público en transportes y comunicaciones con signo negativo y estadísticamente no significativo.

2.2 MARCO REFERENCIAL

2.2.1 Inversión pública

inversión pública es todo gasto de recursos de origen público destinado a incrementar mejorar o responder las existencias de capital físico de dominio

público y capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios (Zárate, 2003). También puede estar definida como “capacidad del estado de aumentar la capacidad económica del País, en la prestación de servicios, mediante la asignación de recursos disponibles en proyectos de inversión pública en el presente para generar un mayor bienestar en el futuro”. (MEF, s.f., s.p.). Asimismo, sirve como es un instrumento esencial para optimizar las actividades del sector privado. Si la inversión pública se ejecuta en sectores que benefician la inversión privada, puede mejorar el desarrollo económico. (Sapag y Sapag, 2014).

Por otra parte, “la inversión pública también sirve para equilibrar el déficit público en periodos recesivos”.(Von Hesse, 2011, p.4).

Entonces, la inversión pública utiliza recursos públicos, para acumular e incrementar capital público, con el objetivo de mejorar la capacidad competitiva y el desarrollo económico del país.

a. Sistema Nacional de Inversión Pública

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) lo define como “un sistema administrativo del Estado que a través de un conjunto de principios, métodos, procedimientos y normas técnicas certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP)”. (MEF, s.f., s.p.).

Se rige bajo tres principios: (i) Eficiencia en la utilización de los recursos de inversión. (ii) Sostenibilidad en la mejora de la calidad o ampliación de la provisión de los servicios públicos intervenidos por los proyectos. (ii) Mayor impacto socioeconómico, que se realce en un mayor bienestar para la población.

El SNIP es el sistema administrativo que se encarga de velar por la elaboración y ejecución de los proyectos de inversión pública en base a normas y procedimientos que exige el ciclo del proyecto.

b. Proyectos de Inversión Pública

Un Proyecto de Inversión Pública constituye una intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios de una Entidad; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos. (MEF, 2011)⁹.

En la misma línea, Escudero (2004), define proyecto de inversión como: “intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios, cuyos beneficios se generan durante la vida útil del proyecto” (p. 11).

⁹ Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. Aprobada por Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01

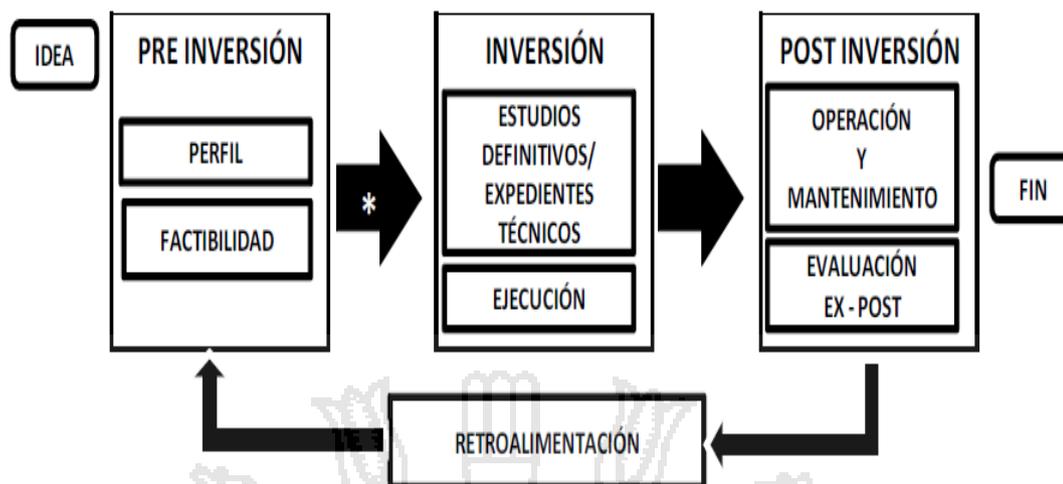


Figura 1. Ciclo de un Proyecto de Inversión Pública - (SNIP)

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública (2011)

- Preinversión

La preinversión tiene como objetivo evaluar la conveniencia de realizar un Proyecto de Inversión Pública (PIP), es decir, exige contar con los estudios que sustenten que es socialmente rentable, sostenible y concordante con los lineamientos de política establecida por las autoridades correspondientes.

- Inversión

Esta fase se inicia cuando un PIP es declarado viable. Y lo componen dos sub fases: (i) se elabora estudio definitivo y el expediente técnico. (ii) se ejecuta el PIP.

- Postinversión

Esta fase se inicia cuando se ha concluido con la ejecución del proyecto y éste ha sido transferido a la entidad responsable para su operación y mantenimiento.

c. Fase de ejecución del gasto público

Es el proceso a través del cual se atienden las obligaciones de gasto con el objeto de financiar la prestación de los bienes y servicios públicos y, a su vez, lograr resultados, conforme a los créditos presupuestarios autorizados en los respectivos presupuestos institucionales de los pliegos, en concordancia con la PCA, tomando en cuenta el principio de legalidad, y asignación de competencias y atribuciones que por Ley corresponde atender a cada entidad pública, así como los principios constitucionales de Programación y Equilibrio Presupuestario reconocidos en los artículos 77º y 78º de la Constitución Política del Perú (MEF, 2011 p. 6).

La ejecución del gasto público, comprende los desembolsos realizados por el concepto de gastos (corriente y capital), también comprende el pago por obligaciones de deuda pública. (Silva, 2006).



Figura 2. Proceso de ejecución de gasto público: preparatoria para la ejecución y ejecución.

Fuente: MEF (2011)

2.2.3 Crecimiento económico

Según Parkin (2011) El crecimiento económico es una expansión sostenida de las posibilidades de producción medidas por un incremento real del Producto Interno Bruto (PIB) en un periodo de tiempo dado.” (p. 134). Asimismo, Cuadrado (2005) lo define como la expansión del PIB de una zona geográfica determinada (región, país, conjunto de países, etc.), lo cual representaría ampliar la frontera de posibilidades de producción en el territorio considerado. (p. 205).

Es frecuente considerar el crecimiento como la expansión del Producto Nacional Bruto (PNB) o del Producto Interior Bruto (PIB) potencial de una zona determinada; con ello, se está indicando que la estructura productiva tiene posibilidades de aumentar lo producido en esa zona. (Fernández & García, 2006).

El modelo de Barro (1990) sostiene que para abordar la relación entre crecimiento económico y el gasto público comprende, por un lado, explicaciones teóricas sobre la relación que existe entre ellos y, por otro lado, la teoría econométrica que nos permitirá contrastar la teoría con la práctica, en este sentido, se teoriza la relación entre crecimiento económico y la inversión pública.

Modelo de Barro con gasto público e impuestos.

Barro presentó un modelo de crecimiento endógeno que incorpora el gasto del sector público e impuestos con una función de producción con dos factores: Capital privado K_t y el gasto del sector público G_t (Jiménez, 2010, p. 16).

El principal supuesto es considerar el gasto público como deseable y productivo, para lo cual se introducirá como un argumento positivo en la función de producción como:

$$Y_t = AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha} \dots (1)$$

$$\text{s.a: } (0 < \alpha < 1)$$

Donde

Y_t : Producto agregado en el instante "t".

K_t : Stock de capital privado en el instante "t".

G_t : Volumen del gasto público en el instante "t".

A : Índice de nivel de tecnología.

α : Elasticidad producto respecto al capital privado.

Dividiendo la función de producción entre la cantidad de trabajadores se obtiene:

$$y_t = AK_t^\alpha g_t^{1-\alpha} \dots (2)$$

$$G_t = \tau y_t$$

Donde:

y_t : Producto per-cápita en el instante "t".

k_t : Stock de capital por trabajador en el instante "t".

g_t : Gasto de gobierno por trabajador en el instante "t".

Consumo:

$$Y_t^d = Y_t - \tau Y_t \dots (3)$$

$$Y_t^d = (1 - \tau) y_t \dots (4)$$

Ahorro:

$$\frac{S_t}{L_t} = s(1 - \tau) y_t \dots (5)$$

La ecuación (5) el ahorro per cápita es igual a una proporción s del ingreso disponible.

Inversión:

$$\frac{I_t}{L_t} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} + \delta k_t \dots (6)$$

La ecuación (6) sostiene que el nivel de inversión de la economía es suficiente para reponer el capital depreciado (δk_t).

Se obtiene derivando:

$$\frac{\dot{K}_t}{L_t} = \dot{k}_t + \eta k_t \dots (7)$$

$$\frac{I_t}{L_t} = \dot{k}_t + (\eta + \delta) k_t \dots (8)$$

Como se sabe de la condición de dinámica de equilibrio $I = S$ se tiene que la tasa de crecimiento de la intensidad de capital o tasa de crecimiento del capital per cápita.

$\dot{k}_t = s(1-\tau)AK_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - (\eta + \delta)k_t$, Es la ecuación fundamental del sector público.

Suponiendo que el Gobierno mantiene su presupuesto equilibrado, la restricción presupuestaria del gobierno está dada por:

$$\frac{g_t}{k_t} = [\tau A]^\alpha \dots (9)$$

Reemplazando el valor del gasto público per cápita se obtiene:

Versión Barro:

Dividiendo la ecuación fundamental del sector público entre stock de capital por trabajador en el instante t.

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = \frac{s(1-\tau)AK_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - (\eta + \delta)k_t}{k_t}$$

Entonces se obtiene: $\gamma_t = s(1-\tau)A.K_t^\alpha .(g_t)^{1-\alpha} - (\eta + \delta)$

Donde:

γ_t : Tasa de crecimiento por trabajador.

τ : Tasa marginal de tributación.

δ : Tasa de depreciación del stock de capital.

S : Producto marginal a ahorrar.

η : Tasa de crecimiento de la población.

Para ver el clave se puede considerar el equilibrio presupuestario: $G_t = \tau y_t$

$$\text{Max}_{\{c_t\}_0} U = \int_0^{\infty} e^{-(\rho-\eta)t} \frac{C_t^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} dt$$

$$s. a. \quad \dot{k}_t = s(1-\tau)Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - (\eta + \delta)k_t$$

Donde:

c_t : Variable de control.

k : Variable de estado.

u_t : Variable de coestado.

Simplificando la restricción.

$$\dot{k}_t = (1-\tau)AK_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - c_t - (\eta + \delta)k_t$$

Aplicando Hamiltoniano se obtiene:

$$H(\cdot) = \frac{C_t^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-(\rho-\eta)t} + \mu_t [(1-\tau)Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - c_t - (\eta + \delta)k_t]$$

- La primera derivada con respecto a la variable de control

$$\frac{\partial H}{\partial c_t} = 0$$

$$\tau^* = 1 - \alpha$$

Se tiene:

$$\sigma \frac{\dot{c}_t}{c_t} - (\rho - \eta) = - \frac{\dot{u}_t}{u_t} \dots (\alpha)$$

- La primera derivada con respecto a la variable de estado

$$\frac{\partial H}{\partial k_t} = -\dot{u}_t$$

Se tiene:

$$\alpha(1-\tau)A\left(\frac{g_t}{k_t}\right)^{1-\alpha} - (\eta + \delta) = -\frac{\dot{u}_t}{u_t} \dots (\beta)$$

- La primera derivada con respecto a la variable de coestado

$$\frac{\partial H}{\partial k_t} = -\dot{k}_t$$

Se obtiene:

$$(1-\tau)A(g_t)^{1-\alpha} - c_t - (\eta + \delta)k_t$$

Luego igualando la ecuación de (α) y (β) Se obtiene:

$$\frac{\dot{c}_t}{u_t} = \frac{1}{\sigma} [\alpha(1-\tau)A\left(\frac{g_t}{k_t}\right)^{1-\alpha} - (\rho + \delta)]; \text{ Proposición de Barro – Ramsey}$$

Luego reemplazamos en la proposición de Barro – Ramsey.

$$\gamma_{c_t} = \frac{1}{\sigma} [\alpha(1-\tau)A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\rho + \delta)] \quad *$$

Bueno se concluye que la tasa de crecimiento está en función de parámetros.

$$\gamma_k = \gamma_c = \gamma_g = \gamma_y = \gamma^*$$

El tamaño óptimo del gobierno para el crecimiento.

Si la tasa de impuestos toma valores extremos de la ecuación (*) relaciona la tasa de crecimiento de la economía (γ) con el tipo impositivo (τ).

$$a) \text{ si } \tau = 0 \rightarrow \gamma_y = \frac{1}{\sigma}[-(\rho + \delta)]$$

Esto se debe a que cuando τ es cero, el estado no puede proporcionar bienes públicos. Por lo tanto no existen bienes públicos, el rendimiento de la inversión privada es cero.

$$b) \tau = 1 \rightarrow \gamma_y = \frac{-(\rho + \delta)}{\sigma}$$

Cuando $\tau = 1$; el estado proporciona una cantidad enorme de bienes públicos, que hacen que el capital privado sea muy productivo.

El óptimo del tamaño del estado, en consecuencia, se obtendrá donde τ tiene que estar entre cero y uno.

$$c) 0 < \tau < 1 \rightarrow \frac{\partial \gamma_y}{\partial \tau} = 0$$

$$\frac{1}{\sigma}[-\alpha A^\alpha \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} + \alpha(1-\tau)\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)A^\alpha \tau^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}}] = 0$$

$$(1-\alpha)(1-\tau) = \alpha \tau^{\frac{1-\alpha-1+2\alpha}{\alpha}}$$

$$\tau^* = 1 - \alpha$$

Por lo tanto, la tasa impositiva que maximiza la tasa de crecimiento es igual a $1 - \alpha$. Esta tasa depende únicamente del parámetro α , que representa la participación de los ingresos del capital en el ingreso total.

La tasa de crecimiento que resultaría en caso de que el gobierno escoja

$\tau^* = 1 - \alpha$ resulta:

$$\gamma^* = \frac{1}{\sigma} [\alpha(1 - \alpha) A^{\frac{1}{\alpha}} (1 - \alpha)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\rho + \delta)]$$

$$\gamma^* = \frac{1}{\sigma} [\alpha^2 A^{\frac{1}{\alpha}} (1 - \alpha)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\rho + \delta)]$$

a. Relación de la inversión pública y el crecimiento económico

La Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (1998), citado por Mayurí, (2015, p.1) se reconocen al menos tres tipos de efectos sobre el producto agregado.

- (i) El efecto sobre las firmas, un aumento en el stock de capital en infraestructura ocasiona un incremento en la productividad, permitiendo que con la misma cantidad de recursos se incremente la producción. Al mismo tiempo, se reducen los costos operativos, ocasionando un incremento en la competitividad y en el acceso a nuevos mercados internacionales.
- (ii) El efecto sobre las familias, las inversiones en infraestructura pública impactan positivamente en la calidad de vida y en el bienestar de la población, en el mediano o largo plazo impactan en la tasa de acumulación del capital humano.
- (iii) El efecto sobre el crecimiento económico, las inversiones en infraestructura pública impactan en el crecimiento sobre el rendimiento del capital privado. estimulando la inversión, aumentando la tasa de

acumulación de capital y finalmente la tasa de crecimiento económico. De igual forma, tiene un efecto en el bienestar de la población, incrementando el capital humano y por consiguiente la tasa de acumulación de capital.

Adicionalmente se puede complementar con Anderson, De Renzio, & Levy, (2006, p. 14) quienes reconocen que existe un mecanismo de integración de mercado. Una mejora en infraestructura en el sector transportes y comunicaciones puede tener efectos significativos en el crecimiento.

- (i) Al reducir los costos de transporte, las ganancias de las empresas se elevan, al igual que (dependiendo de la características del mercado laboral) los salarios pagados al trabajo, generando un incremento en el ingreso promedio.
- (ii) El proceso acumulativo conduce a que el trabajo y otros recursos se trasladen a regiones centrales y/o ciudades en las que los niveles de productividad laboral son más altos, acelerando la tasa de crecimiento de un país.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Ejecución presupuestal: Es considerada como la etapa del proceso presupuestario en la que se perciben los ingresos y se atienden las obligaciones de gasto de conformidad con los créditos presupuestarios autorizados en los presupuestos, de misma forma es posible contrastar la ejecución física o financiera de las actividades y proyectos, así como de sus respectivos componentes, realizada por una entidad de origen sea por un

efecto de contrato o convenio celebrado con una entidad privada, o una entidad pública, sea a título oneroso o gratuito. (MEF, s.f., s.p.).

Inversión: En macroeconomía, la inversión se refiere a la compra de capital nuevo en la economía, y no a la transferencia de capital existente de una persona a otra. (Larraín.& Sachs, 2006).

Presupuesto: Es la herramienta financiera que las autoridades gubernamentales utilizan con el objeto de lograr sus metas de desarrollo. (Escobar, Gutiérrez, & Gutiérrez, 2007, p.466).

Presupuesto público: Constituye una herramienta que le permite a la entidad pública cumplir con la producción de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades de la población. (Paredes, 2011, p. 37)

Presupuesto Institucional Modificado (PIM): Es el presupuesto actualizado del pliego, a consecuencia de las modificaciones presupuestarias, a nivel institucional como a nivel programático, efectuadas durante el año fiscal, a partir del PIA. Comprende el presupuesto institucional de apertura (PIA) así como las modificaciones presupuestarias. (Soto, 2015, p. 3).

Programación presupuestal: Fase del proceso presupuestario en el cual las entidades públicas determinan la escala de prioridades de los objetivos institucionales del año fiscal; determinan la demanda global de gasto y las metas presupuestarias compatibles con sus objetivos institucionales y funciones; desarrollan los procesos para la estimación de fondos públicos con el objeto de determinar el monto de la asignación presupuestaria; y definen la estructura del financiamiento de la demanda global del gasto en función de la estimación de los fondos públicos. (MEF, s.f., s.p.).

Programa Multianual de Inversión Pública (PMIP): Conjunto de PIP a ser ejecutados en un período no menor de tres años y ordenados de acuerdo a las políticas y prioridades del sector. (MEF, 2011).

Gasto público: es la inversión de los ingresos de las entidades públicas en la satisfacción de las necesidades colectivas, el gasto debe ser bien utilizado en las necesidades de la población. (Ortega & García, 2004, p. 185).



CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Es de carácter no experimental, ex-pos-facto y retrospectivo. El diseño es no experimental porque la propia naturaleza del problema exige un enfoque sin recurrir al experimento de carácter longitudinal. La investigación ex- pos-facto, Cancela, Cea, Galindo, & Valilla, (2010) afirma que la expresión ex-post-facto significa después de hecho, haciendo alusión a que primero se produce el hecho y después se analizan las posibles causas y consecuencias; la investigación retrospectiva “Tiene como objetivo determinar relaciones entre variables que se presentan en hechos ya ocurridos, sin deducir relaciones causales (Lerma, 2009).

3.2 POBLACIÓN

La población según Del Cid, Méndez, & Sandoval, (2011) la población o universo se refiere a la totalidad, tanto de los sujetos seleccionados como del objeto de estudio.

La población está constituida por la serie de datos de la inversión pública y el Valor Agregado Bruto, de las 24 regiones del Perú.

3.3 MUESTRA

Para el análisis se construyó un panel de datos para las 24 regiones. La información de la serie de datos para Inversión pública y el Valor Agregado Bruto. Se tiene 312 observaciones ($24 \times 13 = 312$ observaciones)¹⁰; no obstante, para la estimación del modelo econométrico propuesto, se construye un panel de datos balanceado de 288 observaciones (periodo 2002-2013)¹¹.

3.4 TIPO DE ESTUDIO

El desarrollo metodológico de la presente investigación corresponde a un estudio del tipo descriptivo-explicativo, que toma como ámbito de estudio las regiones del Perú. En el nivel descriptivo la investigación se realizará una caracterización por nivel de gobierno (Nacional, Regional y local), observando el comportamiento de la inversión pública. En el nivel explicativo se analiza el desempeño de la inversión pública y el VAB per cápita por regiones. Finalmente, a través de la estimación de un modelo de datos de panel dinámico se analiza el impacto de la inversión pública sobre el crecimiento económico.

3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utiliza la técnica de análisis documental para obtener la información estadística de los datos. La serie de datos del VAB fue obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Se dispone de dos series del VAB per cápita: de 2001 al 2012, con base anual 1994=100 y del 2007 al 2013, con base anual 2007=100. Se empalman las series tomando como base anual

¹⁰ $N \times T = 24 \times 13 = 312$ (N: Tamaño de muestra T: tiempo)

¹¹ Se toma este periodo para la estimación econométrica por la disponibilidad de la tasa de crecimiento del VAB per cápita

2007=100. Las series se dividieron por la población estimada por cada región, para ello, se recurrió a la base de datos del INEI.

La serie de datos en inversión pública se aproxima por la ejecución del gasto en solo Proyectos de Inversión Pública. La base de datos fue obtenida del Portal de Transparencia Económica – Consulta Amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Las series se dividieron por la población estimada por cada región.

3.6 TÉCNICA ECONOMETRICA

Para la estimación del modelo econométrico se sigue las investigaciones de Villca (2013), Cobacho, Boch y Rodriguez (2004) y Montero (2012) quienes a base del modelo propuesto por Barro (1990) estiman el crecimiento económico tomando en cuenta como variables independientes solo el nivel desagregado de la inversión pública.

Bajo este contexto, la presente investigación se realiza bajo el modelo de panel de datos dinámicos propuestos por Arellano y Bond, (1991), se estimó los parámetros consistentes con el Método Generalizado de Momentos (MGM) utilizando el comando “xtabond”. El mismo que es consiste en la estimación de cuantiosos paneles y cortos periodos.

El panel dinámico es sensible a la autocorrelación de los residuos. Por lo que se debe aplicar la prueba de Arellano y Bond (1991) para autocorrelación de primer y segundo orden. Asimismo, no se puede rechazar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación de segundo orden, lo cual indica que los instrumentos utilizados son válidos. Además, se aplicará test de Sargan de los instrumentos utilizados, el cual permitirá confirmar la validez de los instrumentos empleados

en la estimación, es decir, $\text{Prob} > \chi^2 \geq 0.05$ (5%), los instrumentos utilizados en la estimación son válidos y por tanto no existe sobreidentificación.

El modelo de datos de panel dinámico permite capturar el efecto de rezagos de componente autorregresivo de la variable dependiente (VAB per cápita).

El modelo a estimar se escribe de la siguiente forma:

$$\Delta \ln VAB_p = \beta_0 + \phi_1 \Delta \ln VAB_{p_{it-1}} + \beta_2 \ln Prod_{p_{it}} + \beta_3 \ln Inf_{p_{it}} + \beta_4 \ln Soc_{p_{it}} + \beta_5 \ln Otros_{p_{it}} + v_i + \varepsilon_{it}$$

Donde:

Variable dependiente:

VAB per cápita regional: Esta variable está representada por el VAB que conceptualmente el Banco Central de Reserva del Perú (2011) lo define como “la suma de los valores agregados de los sectores productivos (diferencia entre el valor bruto de la producción y el consumo intermedio); sin considerar los impuestos a los productos y derechos de importación a diferencia del Producto Bruto Interno”. (p. 209).

Variáveis independientes:

La reciente investigación publicada para el caso peruano por Castillo (2015), sugieren desagregar la inversión pública en cuatro sectores de inversión: Fomento Productivo, Transportes y Comunicaciones, Desarrollo Social y Otros. En la misma línea, los trabajos empíricos realizados para Latinoamérica por Villca (2013), Cobacho, Boch y Rodriguez (2004), Montero (2012) y Párraga (2014), toman en cuenta que la inversión pública en transportes y comunicaciones forman parte de la inversión en infraestructura, por lo tanto, el

agregado de estas dos variables representarán para la presente investigación como la inversión en infraestructura.

Las variables independientes se clasifican por los niveles de ejecución del gasto en PIP clasificados sectorialmente¹² de manera agregada en: Inversión Productiva¹³ (Prod_p), Inversión en Infraestructura¹⁴ (Inf_p), Inversión Social¹⁵ (Soc_p) y la Inversión en otros sectores¹⁶ (Otros_p).

i : Región.

t : Año

v_i : Características particulares de las regiones.

ε_{it} : Es el término de perturbación

3.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos obtenidos fueron procesados con la ayuda de los siguientes programas informáticos. a) Paquete estadístico Stata v-13. b) Microsoft Office: que dispone los paquetes del Ms Excel, Ms Word y Ms PowerPoint. Sus resultados se organizaron en tablas y figuras.

¹² Para la clasificación de la inversión pública por sectores, se utilizó el clasificador de gastos por funciones propuesto por el MEF.

¹³ Inversión Productiva está compuesta por las funciones: Agraria, energía y minas, industria, comercio, servicios y turismo, pesca y trabajo.

¹⁴ La Inversión en Infraestructura está compuesta por las funciones: Transportes y comunicaciones.

¹⁵ La Inversión Social está compuesta por las funciones: Asistencia y protección social, vivienda y desarrollo urbano, educación y cultura, salud y saneamiento.

¹⁶ Inversión en Otros Sectores lo componen las siguientes funciones: legislativa, justicia, administración y planeamiento defensa y seguridad nacional relaciones exteriores.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

En este primer apartado se describe y analiza el comportamiento de los proyectos de inversión pública por niveles de gobierno en el Perú; el mismo, que se desarrolla tomando el ciclo del proyecto en el nivel de preinversión e inversión.

A nivel de preinversión

Tabla 1. Número y monto de PIP viables por niveles de gobierno

Año	Gobierno Nacional		Gobierno Regional		Gobierno Local	
	Nº de PIP viables	Monto de PIP viables (Millones de soles)	Nº de PIP viables	Monto de PIP viables (Millones de soles)	Nº de PIP viables	Monto de PIP viables (Millones de soles)
2001	39	65	-	0	-	-
2002	104	1,554	207	51	-	-
2003	358	1,251	847	468	1	1
2004	787	1,728	1096	909	204	150
2005	1785	2,753	1541	1,316	925	719
2006	2,022	2,280	2,211	1,853	2,712	1,569
2007	1,519	4,513	1,763	2,812	7,119	5,392
2008	2,292	5,008	1,857	5,796	11,097	9,472
2009	2,398	7,570	2,037	7,554	11,236	11,680
2010	2,076	4,927	1,295	6,484	10,545	9,498
2011	1,439	5,109	736	2,067	15,309	12,929
2012	1,610	8,631	1,907	10,419	26,727	23,994
2013	1,205	42,528	2,203	11,278	24,128	31,409

Fuente: En base a datos del Banco de Proyectos, MEF.

En la tabla 1 se muestra el número y monto total de PIP viables por niveles de gobierno, Asimismo, se ilustran y analizan por niveles de gobierno en las figuras (3, 4 y 5).

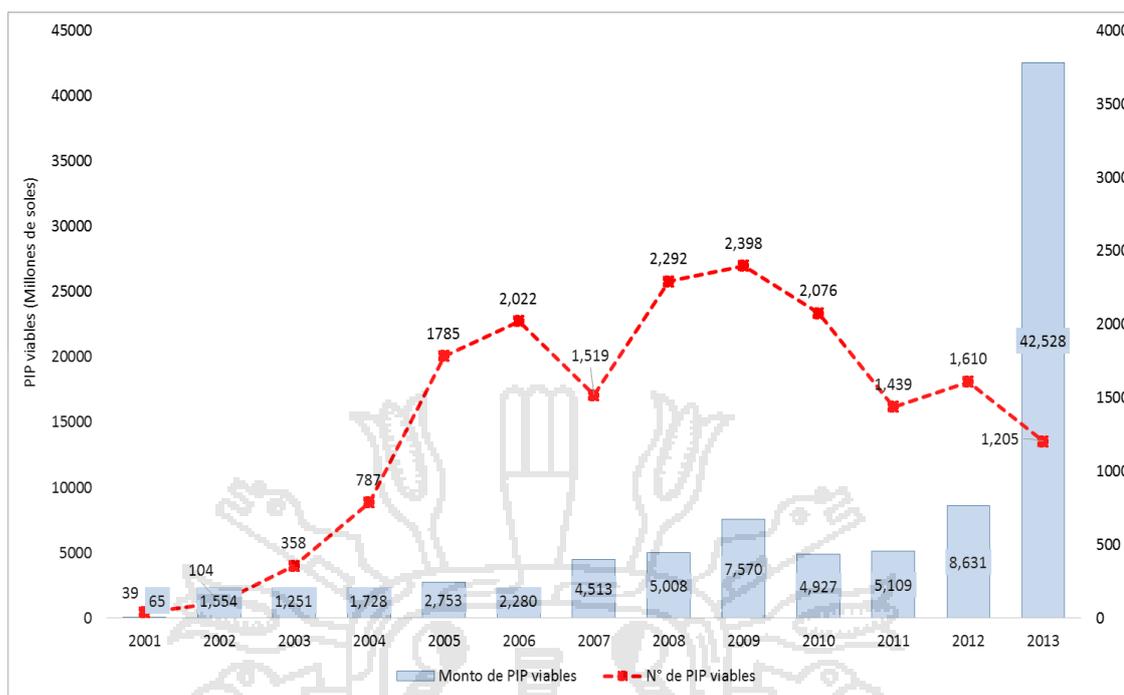


Figura 3. Monto y número de PIP viables, Gobierno Nacional

Fuente: Fuente: En base a datos del Banco de Proyectos, MEF.

En la figura 3 se muestra el monto y número de PIP viables para el gobierno nacional. En el período de 2001 al 2013 la viabilidad de los PIP ha experimentado un crecimiento sustancial, durante el periodo de estudio ha logrado viabilizar un acumulado de S/. 87.917 millones, con una tasa de crecimiento promedio anual de 245%. Asimismo, se puede observar que el menor monto viabilizado fue en el año 2007, esto debido a que los gobierno subnacionales adquiere la responsabilidad de viabilizar PIP en su jurisdicción.

Por otro lado, en la figura se muestra el número de PIP viabilizados se incrementó, en el 2001 solo se tenía un promedio de 39 PIP viabilizados, en el año 2013 se incrementó a 1.205 PIP viabilizados. Asimismo, el número máximo de PIP viabilizado fue en el 2009, donde se logró viabilizar un número de 2.398 PIP. El acumulado total del número de PIP viabilizado entre los años 2001 y 2013 alcanzó un número de 17.634 PIP viabilizados.

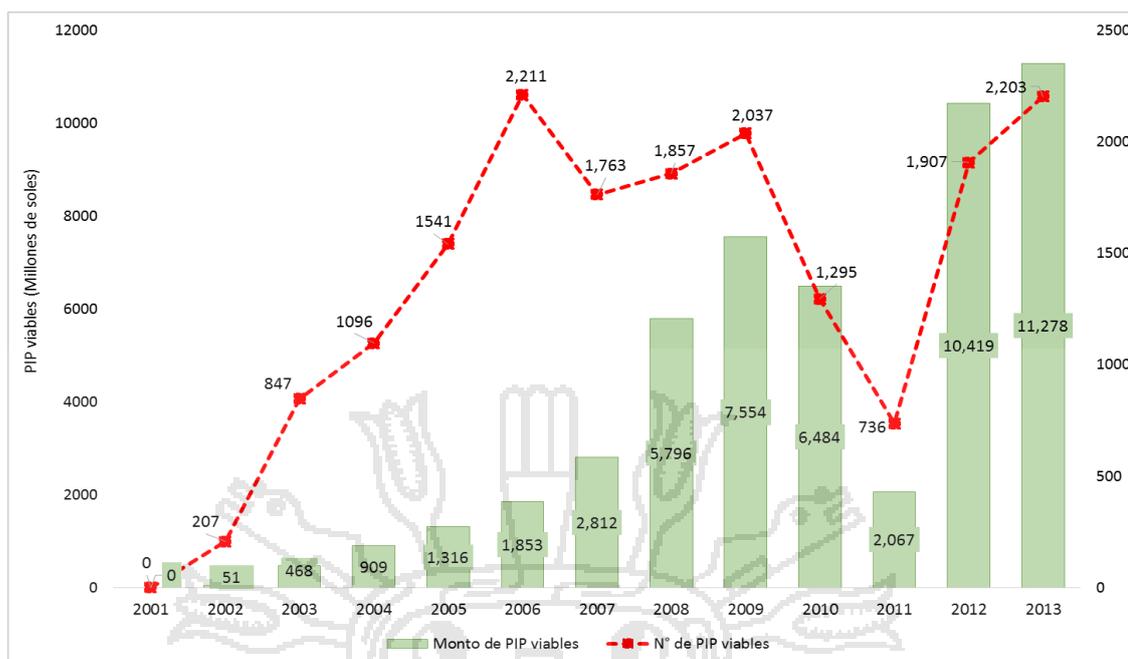


Figura 4. Monto y número de PIP viables, Gobierno Regional

Fuente: Fuente: En base a datos del Banco de Proyectos, MEF.

En la figura 4 se muestra el número de PIP viabilizados a nivel de regiones. Se puede observar que el número de PIP viables ha crecido a una tasa promedio anual de con ciclos cortos de contracción y expansión. En el año 2002 a nivel de regiones solo se contaba con un número de 207 PIP viabilizados lo cual se incrementó exponencialmente llegando a viabilizar en el año 2013 un número de 2.203 PIP. Teniendo máximo número de PIP viables se alcanzó en el año 2006 con 2.211 PIP viabilizados. Se acumuló durante el periodo 2001 y 2013 un número de 17.700 PIP. En el misma figura, se muestra los montos viabilizados, del año 2001 al año 2013 se logró viabilizar un monto total de S/. 51.007 millones.

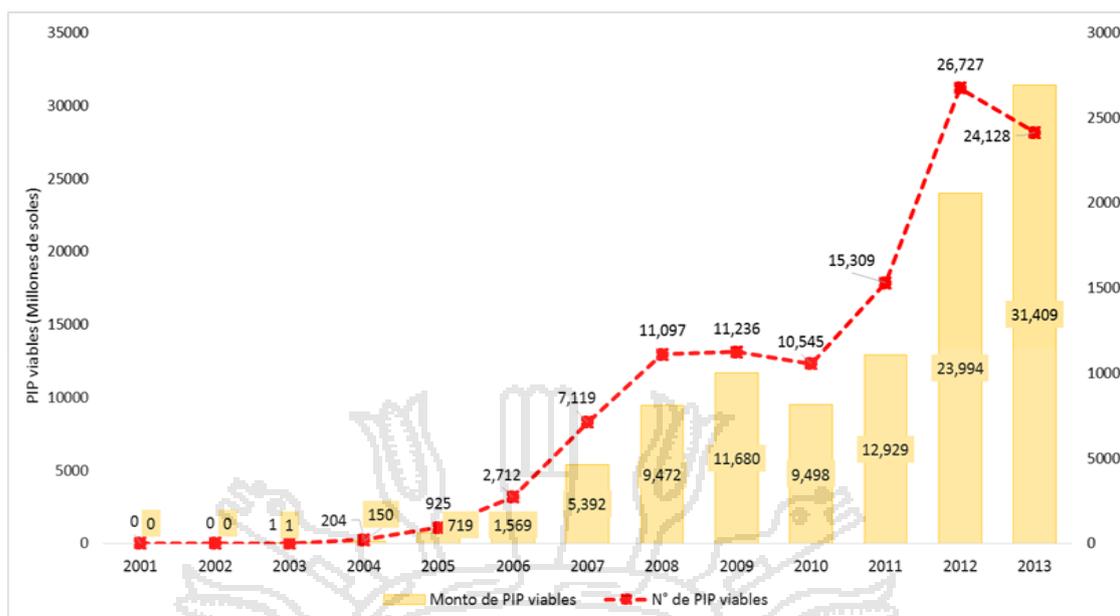


Figura 5. Monto y número de PIP viables, Gobierno Local

Fuente: Fuente: En base a datos del Banco de Proyectos, MEF.

En la figura 5 se puede observar que el número de PIP ha crecido de manera significativa. En el período de 2001 al 2013 la viabilidad de los PIP ha experimentado un crecimiento notable, llegando a viabilizar un monto total de S/. 106,813 millones. En el año 2003 se viabilizó proyectos por S/ un millón y el mayor monto de inversión alcanzado se presentó en el año 2013, llegando a S/. 31.409 millones. Asimismo, en la figura se puede observar la cantidad de PIP viabilizados, en el año 2003, solo se tenía un PIP viable, de lo cual se incrementó al año siguiente a un número de 204 PIP. Alcanzando un máximo en el 2012 con 26.727 PIP viabilizados. El número total de PIP viabilizados a nivel local entre 2003 y 2013 alcanzó a 110.003 PIP viabilizados.

El incremento sostenido de la viabilidad de los PIP en los últimos años en los tres niveles de gobierno, se debió principalmente a la descentralización y al SNIP; asimismo, uno de los factores claves ha sido el mejoramiento del Banco de Proyectos, en aspectos normativos, metodológicos y asistencia técnica.

En los tres figuras (3, 4, 5) se ha observado una marcada tendencia de contracción y expansión de número y monto de PIP viables, principalmente en los años 2003–2006; 2007-2010 y 2011-2013. Esto al parecer se debe a los inicios y finales de los periodos de gobierno en el ambiente local y regional.

Tabla 2. Distribución de los montos de PIP viables por niveles de gobierno (%)

Año	Gobierno Nacional	Gobierno Regional	Gobierno Local
2001	100%	-	-
2002	97%	3%	-
2003	73%	27%	-
2004	62%	33%	5%
2005	58%	27%	15%
2006	40%	32%	28%
2007	35%	22%	42%
2008	25%	29%	47%
2009	28%	28%	44%
2010	24%	31%	45%
2011	25%	10%	64%
2012	20%	24%	56%
2013	50%	13%	37%

Fuente: En base a datos del Banco de Proyectos, MEF.

En la tabla 2 se muestra la distribución de los montos viables entre los años 2001 y 2013; el mismo, que se ilustra en la figura 6. se puede observar cómo se ha ido descentralizando¹⁷ el gasto en los niveles de gobierno Regional y Local. Para el periodo de estudio, la participación promedio en la viabilidad de proyectos. El gobierno nacional en el año 2001 tenía una participación del 100% del monto de los PIP viables, a partir del año 2002 empezó a distribuir el monto viable a nivel de gobierno regional, y a partir del años 2004 empezó con el gobierno local; los cuales crecieron significativamente en el transcurso de los años. En el 2012 los

¹⁷ En el año 2002, mediante el Artículo 19º de la Ley N° 27783 - Ley Bases de la Descentralización -, en línea con el proceso de descentralización en marcha, se contempla descentralizar el SNIP progresivamente.

gobiernos subnacionales declaran viable el 80% del monto total de los proyectos, cuando en el 2004 era solo del 34%.

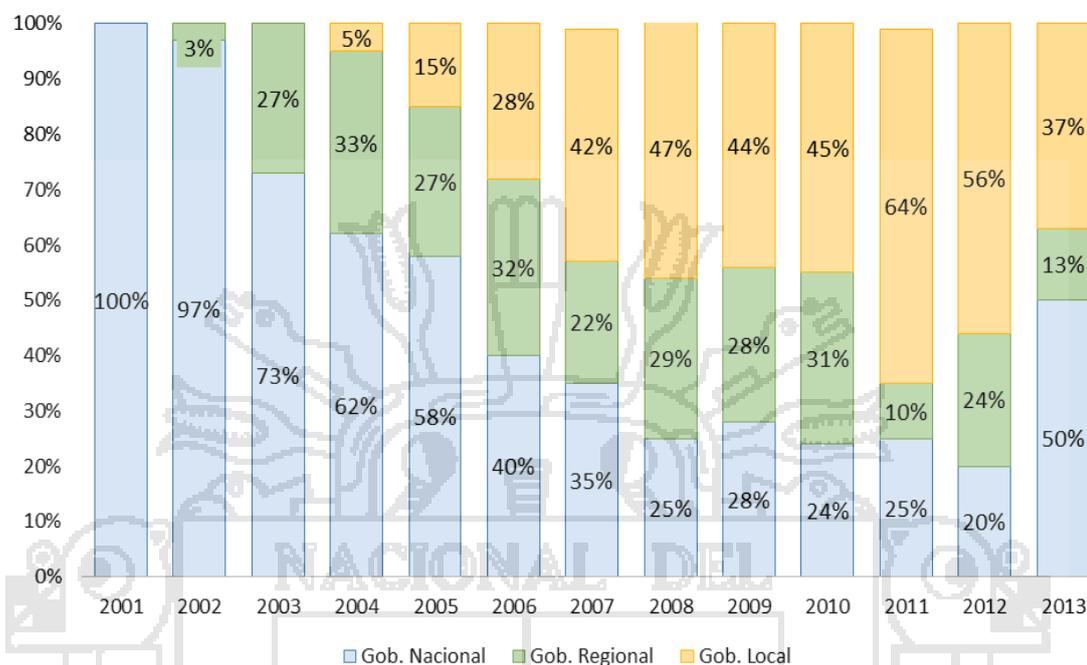


Figura 6. Distribución de los montos de PIP viables por niveles de gobierno (%)
Fuente: En base a datos del Banco de Proyectos, MEF.

A nivel de inversión

Tabla 3. Monto total programado y ejecutado por niveles de gobierno

AÑO	Gobierno Nacional			Gobierno Regional			Gobierno Local		
	PIM (Mill. de soles)	Ejecutado (Mill. de soles)	Ejec. %	PIM (Mill. de soles)	Ejecutado (Mill. de soles)	Ejec. %	PIM (Mill. de soles)	Ejecutado (Mill. de soles)	Ejec. %
2001	4,588	3,961	86%						
2002	4,282	3,509	82%						
2003	9,511	3,351	35%						
2004	3,456	3,708	107%						
2005	4,104	3,168	77%	1,455	1,000	69%			
2006	4,699	3,138	67%	2,595	1,418	55%			
2007	5,249	3,362	64%	4,200	2,092	50%	6208	2636	42%
2008	6,666	3,580	54%	5,657	2,711	48%	12900	7118	55%
2009	7,560	6,065	80%	7,134	3,827	54%	15491	9020	58%
2010	10,264	8,287	81%	8,056	4,883	61%	13526	9826	73%
2011	11,098	8,984	81%	7,357	4,519	61%	14176	8303	59%
2012	9,844	8,074	82%	8,200	6,240	76%	18854	11897	63%
2013	11,947	9,726	81%	8,499	6,618	78%	20905	13817	66%

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

La tabla 3 muestra el monto total programado y el monto total ejecutado; los mismos, que se ilustran y analizan en las figuras (7,8 y 9).

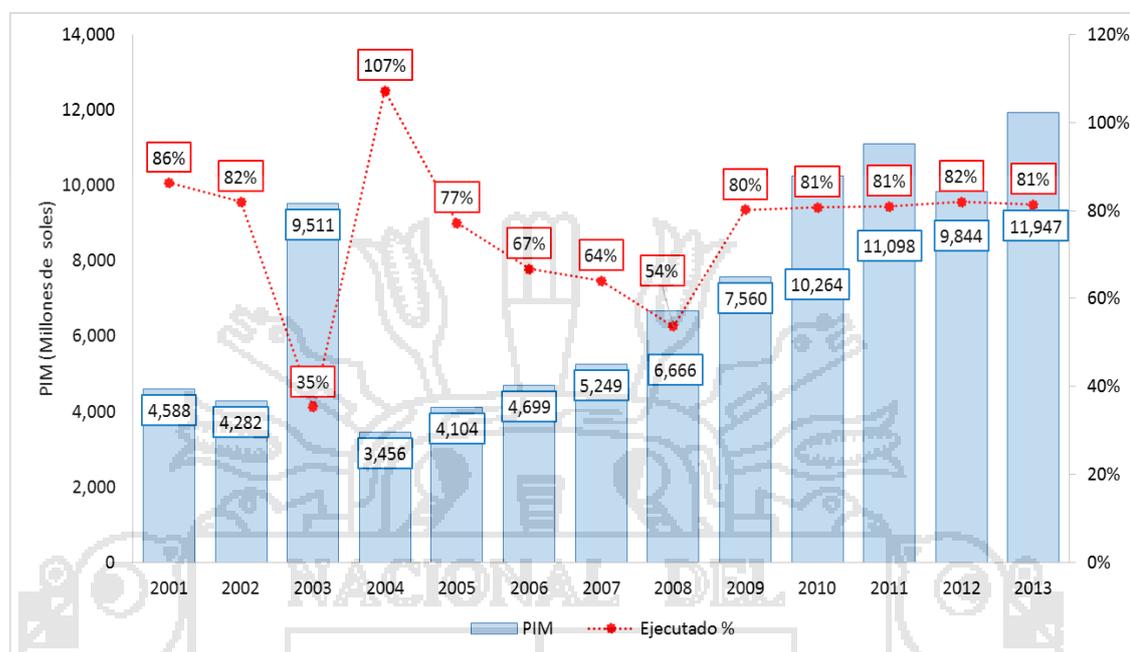


Figura 7. Monto total programado y ejecutado, Gobierno Nacional

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la figura 7 se observa que a nivel de gobierno nacional, la programación de gasto en PIP se ha ido incrementando; asimismo, la figura muestra que en el año 2001 se tenía una programación de gasto en PIP de S/. 4.588 millones de los cuales solo se logró invertir 86% de lo programado; asimismo, en el 2013 el monto de PIP programado superó los S/. 11.947 millones de los cuales solo se logró una inversión del 81%. En el periodo de análisis se tuvo un promedio de inversión del 75%, que representó una inversión total en PIP de S/. 68.914 millones.

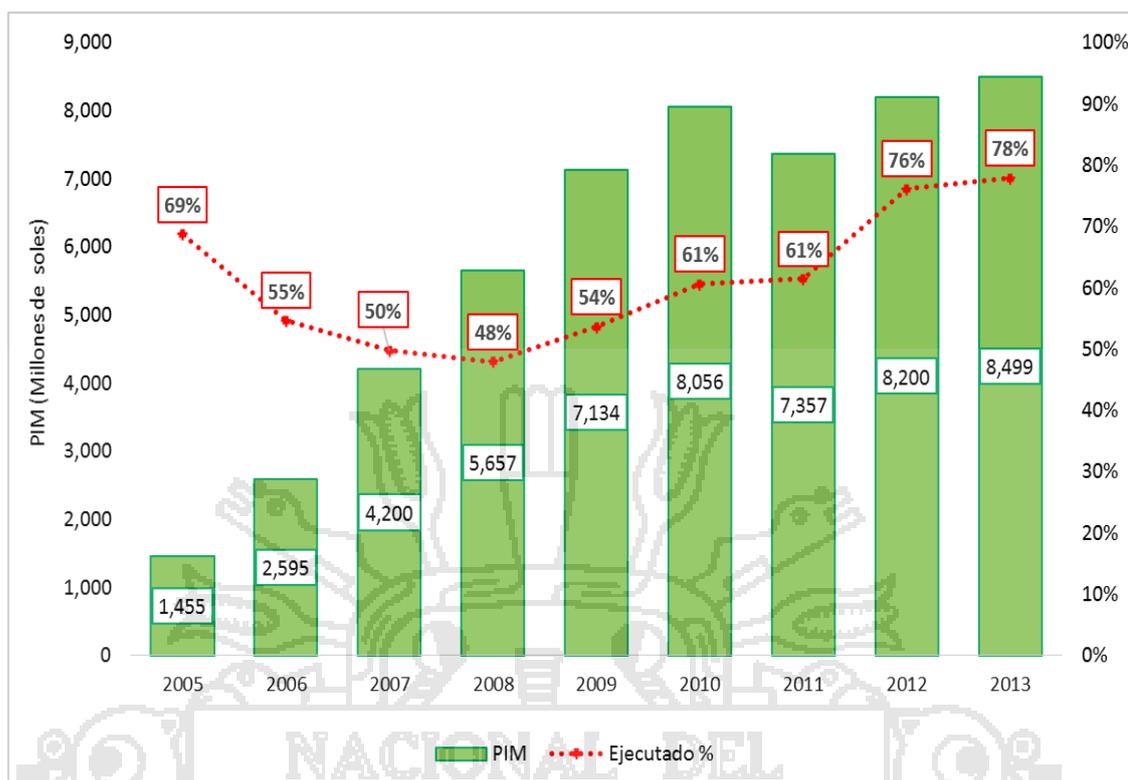


Figura 8. Monto total programado y ejecutado, Gobierno Regional
 Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

Con el SNIP la distribución de gasto en PIP, ha ido distribuyéndose paulatinamente. En la figura 8 se puede observar que a partir del año 2005 los gobiernos regionales adquirieron presupuesto para la inversión en PIP; de los cuales, a partir del año 2005 al 2013, la inversión total de los gobiernos regionales alcanzó S/. 33.307 millones lo cual representó un 63% de su presupuesto total programado. Mientras que un 37% no logró ejecutarse.

En la figura 9 se muestra el monto total programado y ejecutado a nivel de gobierno local, se puede observar que el monto total programado en su presupuesto para PIP desde el año 2007 hasta el 2013 se tiene un Presupuesto acumulado de S/. 102.059 millones de los cuales solo se logró invertir S/. 62.617 millones, alcanzando un nivel de ejecución de gasto acumulado de 61% con respecto a su presupuesto programado en PIP.

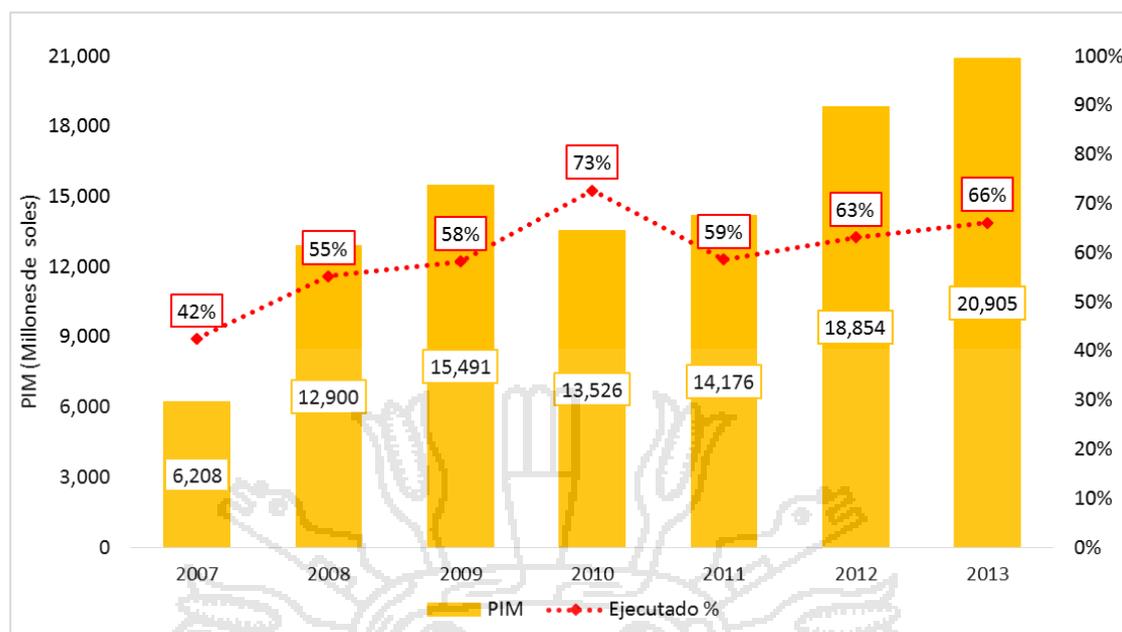


Figura 9. Monto total programado y ejecutado, Gobierno Local

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

A diferencia de la ejecución de los proyectos en el nivel de gobierno nacional, se ha observado que los gobiernos regionales y locales tienen una deficiencia en la ejecución de sus gastos programados.

Tabla 4. Distribución del monto total invertido por niveles de gobierno (%)

Año	Gobierno Nacional	Gobierno Regional	Gobierno Local
2001	100%	-	-
2002	100%	-	-
2003	100%	-	-
2004	100%	-	-
2005	76%	24%	-
2006	69%	31%	-
2007	42%	26%	33%
2008	27%	20%	53%
2009	32%	20%	48%
2010	36%	21%	43%
2011	41%	21%	38%
2012	31%	24%	45%
2013	32%	22%	46%

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la tabla 4 se muestra la distribución de los montos viables entre los años 2001 y 2013; el mismo, que se ilustra en la figura 10.

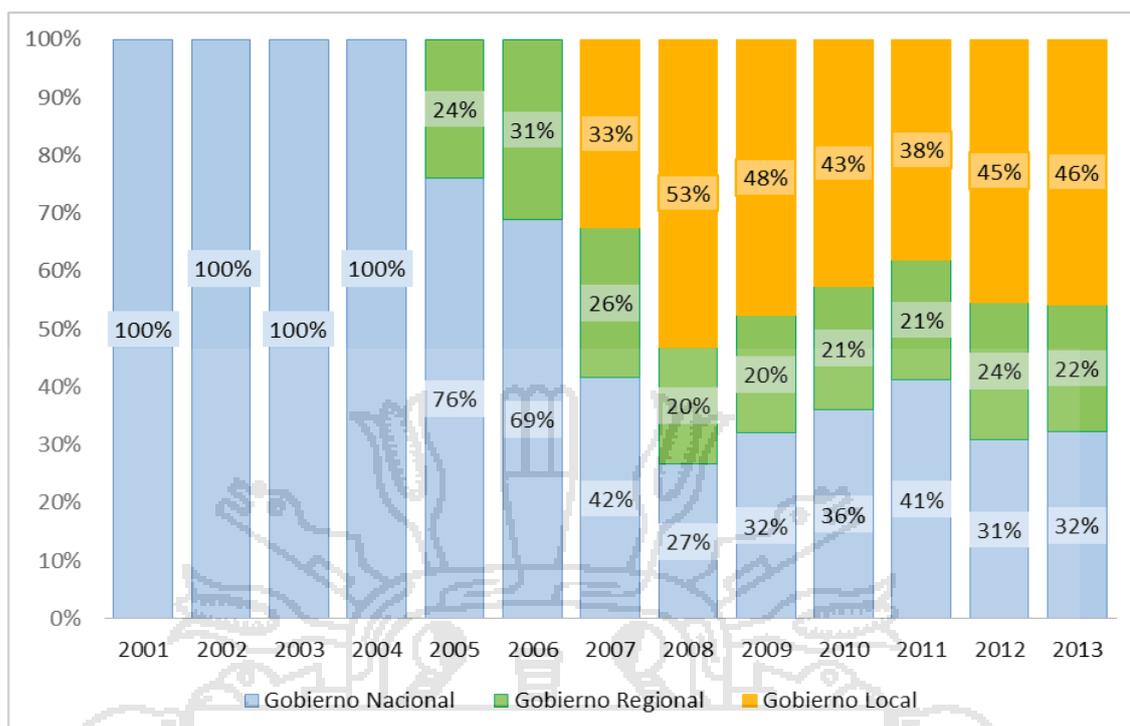


Figura 10. Distribución del monto total invertido por niveles de gobierno (%)

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la figura 10 se muestra los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) contribuyen a la acumulación de la inversión en PIP en las regiones. Por ley los gobiernos regionales y locales están obligados a invertir dentro de sus circunscripciones territoriales, en tanto la inversión del gobierno nacional es un complemento para los dos.

Por otro lado, se destaca que la distribución del nivel de inversión ha ido desagregándose por niveles de gobierno; tal es así, que hasta el año 2004 solo tenía la ejecución total del presupuesto a nivel nacional. A partir del año 2005, el nivel de gobierno regional empieza a tener una participación del 24% frente al total; asimismo, el gobierno local, a partir del año 2007 obtuvo una participación del 33%, en el año 2008 los gobierno locales y regionales adquieren una mayor participación con un 73% frente a un 27% del gobierno nacional, la distribución muestra que la inversión pública en PIP ha ido descentralizándose.

En este segundo apartado se describe y analiza el desempeño de los proyectos de inversión pública por sectores y el VAB per cápita en las regiones del Perú.

Tabla 5. Nivel de desempeño de los PIP programados sectores de inversión (2001 -2013)

Región	Sector Productivo			Sector Social			Sector Infraestructura			Sector Otros			Total Sectores		
	PIM Acumulado (Mill. soles)	Ejecutado (Mill. soles)	Ejec. %	PIM Acumulado (Mill. soles)	Ejecutado (Mill. soles)	Ejec. %	PIM Acumulado (Mill. soles)	Ejecutado (Mill. soles)	Ejec. %	PIM Acumulado (Mill. soles)	Ejecutado (Mill. soles)	Ejec. %	PIM Acumulado (Mill. soles)	Ejecutado (Mill. soles)	Ejec. %
Amazonas	663	478	72%	1,737	1,267	73%	2,540	2,290	90%	226	178	79%	5,166	4,213	82%
Ancash	3,773	2,022	54%	9,374	4,831	52%	5,771	3,206	56%	1,287	776	60%	20,204	10,835	54%
Apurímac	936	588	63%	2,270	1,360	60%	2,033	1,816	89%	278	209	75%	5,517	3,973	72%
Arequipa	1,845	1,163	63%	4,772	2,591	54%	4,010	2,596	65%	823	527	64%	11,450	6,877	60%
Ayacucho	1,887	1,374	73%	3,117	1,963	63%	3,067	2,609	85%	652	484	74%	8,724	6,431	74%
Cajamarca	3,180	2,000	63%	5,718	3,358	59%	4,904	3,908	80%	612	416	68%	14,414	9,682	67%
Cusco	3,656	2,542	70%	8,000	5,137	64%	9,818	8,058	82%	2,142	1,567	73%	23,615	17,304	73%
Huancavelica	1,183	762	64%	2,845	1,871	66%	1,378	996	72%	491	308	63%	5,897	3,936	67%
Huánuco	751	564	75%	3,053	2,109	69%	1,438	933	65%	320	231	72%	5,562	3,837	69%
Ica	627	374	60%	3,680	2,072	56%	1,407	821	58%	799	394	49%	6,512	3,662	56%
Junín	1,009	648	64%	3,442	1,958	57%	3,056	2,150	70%	654	416	64%	8,162	5,172	63%
La Libertad	2,185	1,467	67%	4,640	2,792	60%	2,766	1,902	69%	569	371	65%	10,161	6,531	64%
Lambayeque	1,208	933	77%	2,763	1,973	71%	1,102	797	72%	234	153	65%	5,308	3,856	73%
Lima	4,260	3,015	71%	17,079	10,329	60%	18,955	14,902	79%	8,323	6,014	72%	48,618	34,261	70%
Loreto	892	552	62%	3,517	2,400	68%	1,499	1,058	71%	534	431	81%	6,442	4,441	69%
Madre de Dios	225	140	62%	656	438	67%	2,292	2,022	88%	246	191	77%	3,420	2,791	82%
Moquegua	1,504	879	58%	2,577	1,256	49%	1,633	959	59%	679	335	49%	6,394	3,429	54%
Pasco	535	297	55%	2,805	1,367	49%	1,885	1,173	62%	573	352	61%	5,798	3,188	55%
Piura	2,293	1,771	77%	5,518	3,296	60%	2,257	1,597	71%	1,033	761	74%	11,102	7,426	67%
Puno	2,199	1,603	73%	4,289	2,549	59%	4,037	3,178	79%	727	462	64%	11,251	7,793	69%
San Martín	882	613	70%	2,290	1,519	66%	2,784	2,380	85%	547	456	83%	6,503	4,968	76%
Tacna	2,358	922	39%	3,160	1,462	46%	2,447	861	35%	1,127	576	51%	9,092	3,820	42%
Tumbes	721	496	69%	1,437	953	66%	862	579	67%	369	280	76%	3,389	2,308	68%
Ucayali	563	334	59%	2,136	1,366	64%	2,182	1,747	80%	380	269	71%	5,260	3,716	71%

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la tabla 5 se muestra, el nivel de desempeño de las 24 regiones por sectores de inversiones; los cuales, se analizan en las figuras (11, 12, 13, 14 y 15). Con este tipo de análisis se trata de demostrar la capacidad de las regiones en programar su presupuesto en PIP y dar seguimiento a la ejecución de las mismas. El desempeño sectorial de la inversión pública a partir de la ejecución de los PIP de las regiones del Perú, muestra que hay una relación positiva, aunque bastante débil, entre las regiones que reciben las mayores asignaciones presupuestarias con los elevados niveles de ejecución. Las regiones que tienen mayor presupuesto, son regiones que tienen una mayor acumulación de presupuesto asignado por concepto de canon, este presupuesto no es

reembolsable al tesoro público, por lo cual, los saldos de balance de un año fiscal suman para siguiente año fiscal.

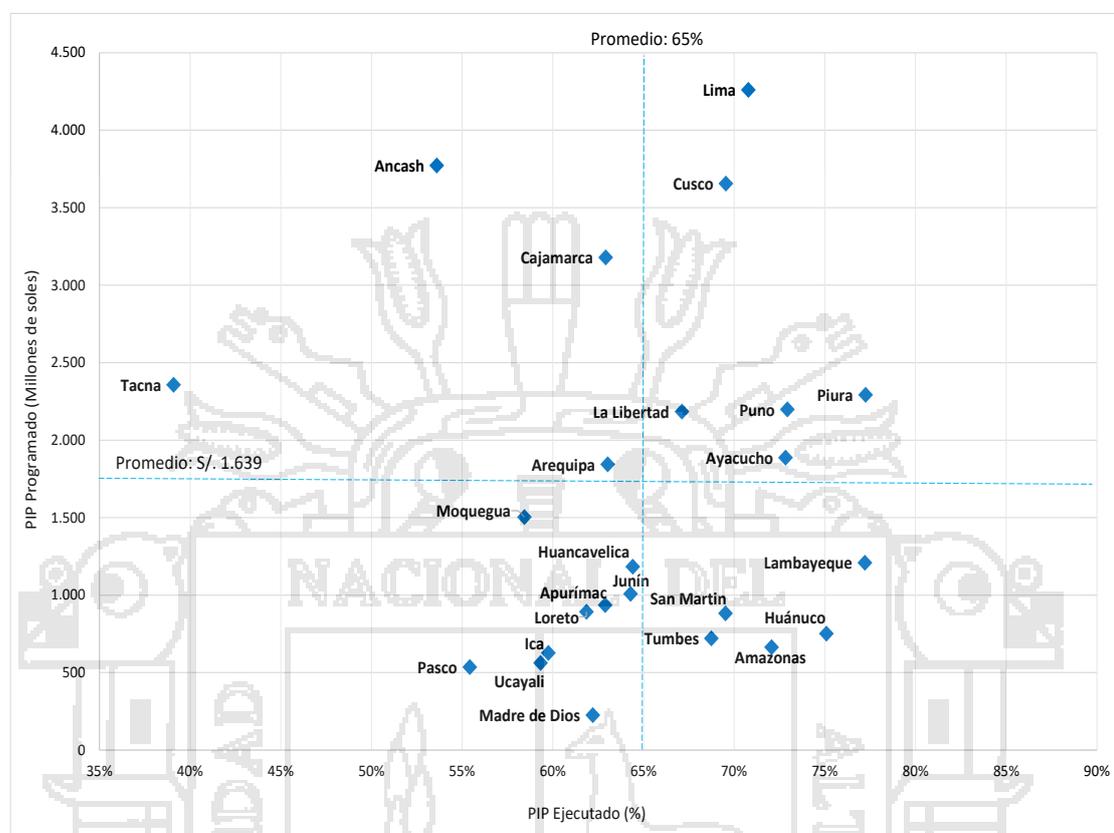


Figura 11. Nivel de desempeño de los PIP programados en el sector productivo (2001 -2013)

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la figura 11 se muestra el desempeño de la ejecución presupuestal en el monto total programado de proyectos en el sector productivo de los cuales el promedio de ejecución fue de 65% de su presupuesto total programado. Las regiones de Tacna, Áncash, Cajamarca, Arequipa; pese a tener un presupuesto superior al promedio, su nivel de desempeño fue menor al promedio (65%). Mientras que las regiones de San Martín, Lambayeque, Tumbes, Huánuco y Amazonas con un monto de programación en PIP menor al promedio, lograron un desempeño superior al 65%. Asimismo, un mayor monto de programación en las regiones de Lima y Cusco tuvo una ejecución mayor al promedio (65%);

asimismo, se puede destacar las regiones de Huánuco, Piura y Lambayeque que lograron una ejecución superior al 75%.

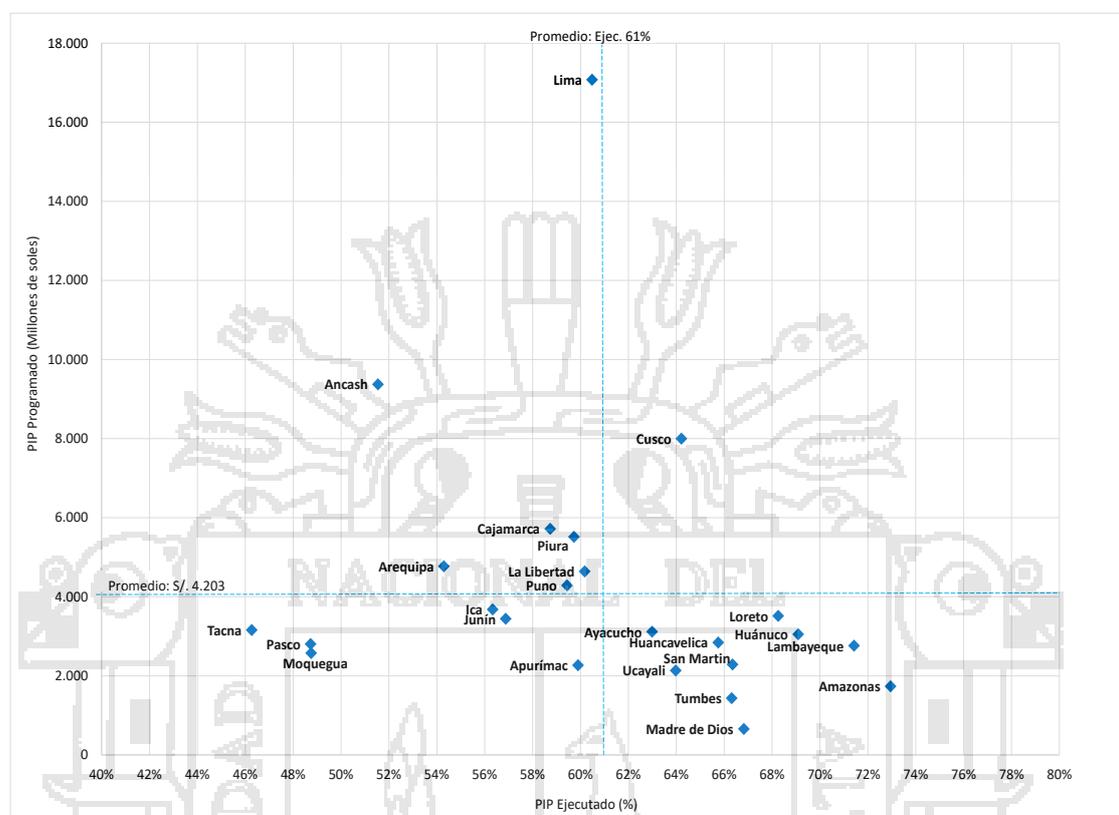


Figura 12. Nivel de desempeño de los PIP programados en el sector social (2001 -2013)

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la figura 12 se muestra el desempeño de la ejecución presupuestal en el monto total programado de proyecto en el sector social. Se observa que las regiones de Lima y Ancash. El primero con una programación más de S/. 9.000 millones solo alcanzó a ejecutar el 52% de su presupuesto y el segundo con más S/. 17.000 millones de su presupuesto programado, solo logró ejecutar el 61% de su presupuesto, esto demuestra que una mayor programación en montos no garantiza un buen de desempeño. Estos resultados reflejan un menor aporte en inversión pública en el sector social. Asimismo, se observa que las regiones de Tacna, Pasco, Moquegua, Ica, Puno, Junín y Apurímac no lograron un

desempeño superior al promedio. Por otro lado, se muestra una gran parte de las regiones con un presupuesto programado menor a S/. 4,200 millones lograron un desempeño superior al 62%; no obstante, solo la región de Amazonas alcanzó una ejecución del 73% de su presupuesto programado.

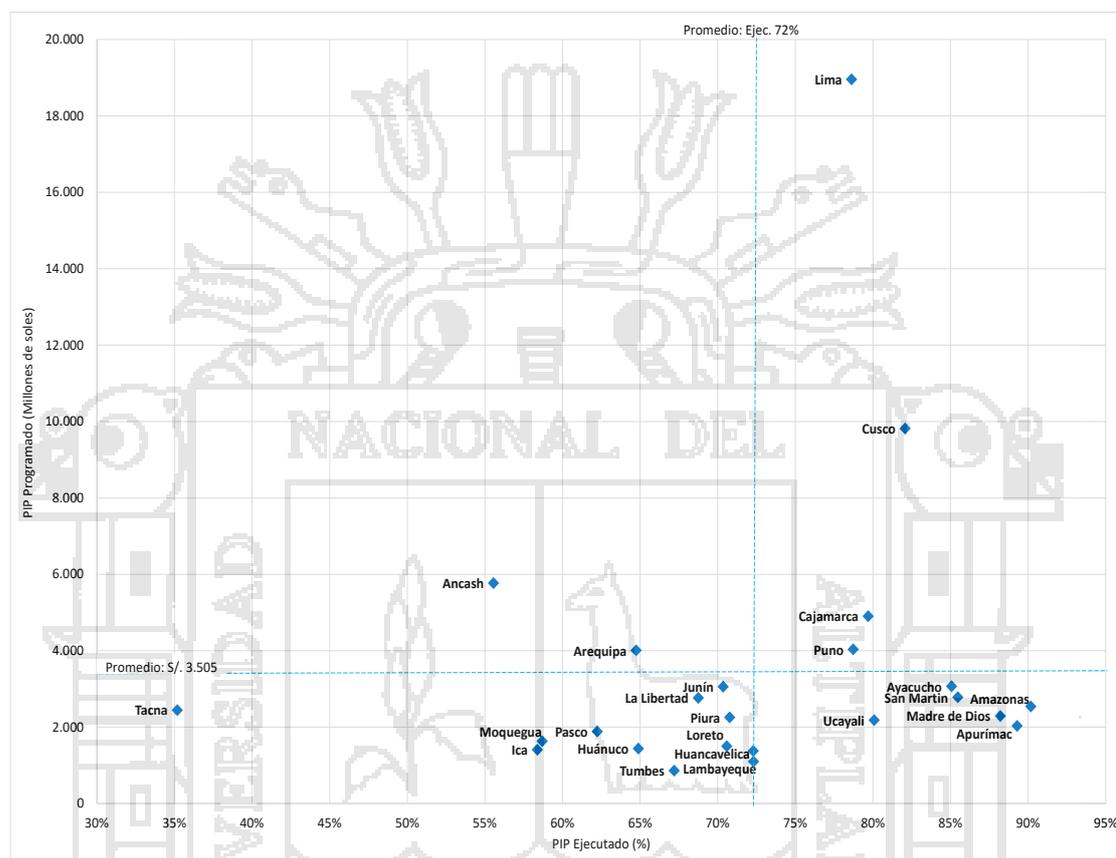


Figura 13. Nivel de desempeño de los PIP programados en el sector infraestructura (2001 -2013)

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la figura 13 se muestra el desempeño de la ejecución presupuestal en el monto total programado de PIP en el sector Infraestructura (Transportes y carreteras). Se observa que las regiones Lima, Cusco, Cajamarca y Puno son los que cuentan con mayor presupuesto programado en este sector, lograron una ejecución mayor al 75% de su presupuesto programado. Mientras que las regiones de Ancash y Arequipa lograron una ejecución menor al 65%. Asimismo,

se muestra que las regiones con un monto programado inferior a S/. 3.500 millones mostraron una ejecución mixta, es decir, las regiones de Amazonas, Apurímac, Madre de Dios y San Martín lograron una ejecución presupuestal en el rango de 85% y 90%. En el mismo contexto, las regiones de Huancavelica, Lambayeque y Ucayali lograron una ejecución en el rango de 72% (superior al promedio) y menor al 85%. Mientras que la región de Tacna con un presupuesto promedio de S/. 2.447 millones de soles solo ha logrado ejecutar el 35% de su presupuesto programado; lo cual demuestra que esta región no ha procurado una mayor inversión en infraestructura, la misma que está compuesta por la funciones de gasto en transportes y comunicaciones.

En la figura 14 se muestra el desempeño de la ejecución presupuestal en el monto total programado de PIP en otros sectores. Se observa que la región de Lima tuvo monto de PIP programado superior a S/. 8.000 millones de los cuales ha logrado ejecutar el 72%. Este monto que es ocho veces superior al de las otras regiones, se debe a que en este sector se concentran una mayor inversión en funciones como: defensa, relaciones exteriores, justicia y legislación, mientras que las demás regiones concentran un mayor porcentaje de sus inversiones en la función de administración y planeamiento. Por otra parte, se puede observar que 21 regiones lograron una ejecución superior al 60% de su presupuesto programado. No obstante, en este sector las regiones que no lograron ejecutar un margen superior al 50% de su presupuesto programado fueron las regiones de Ica y Moquegua

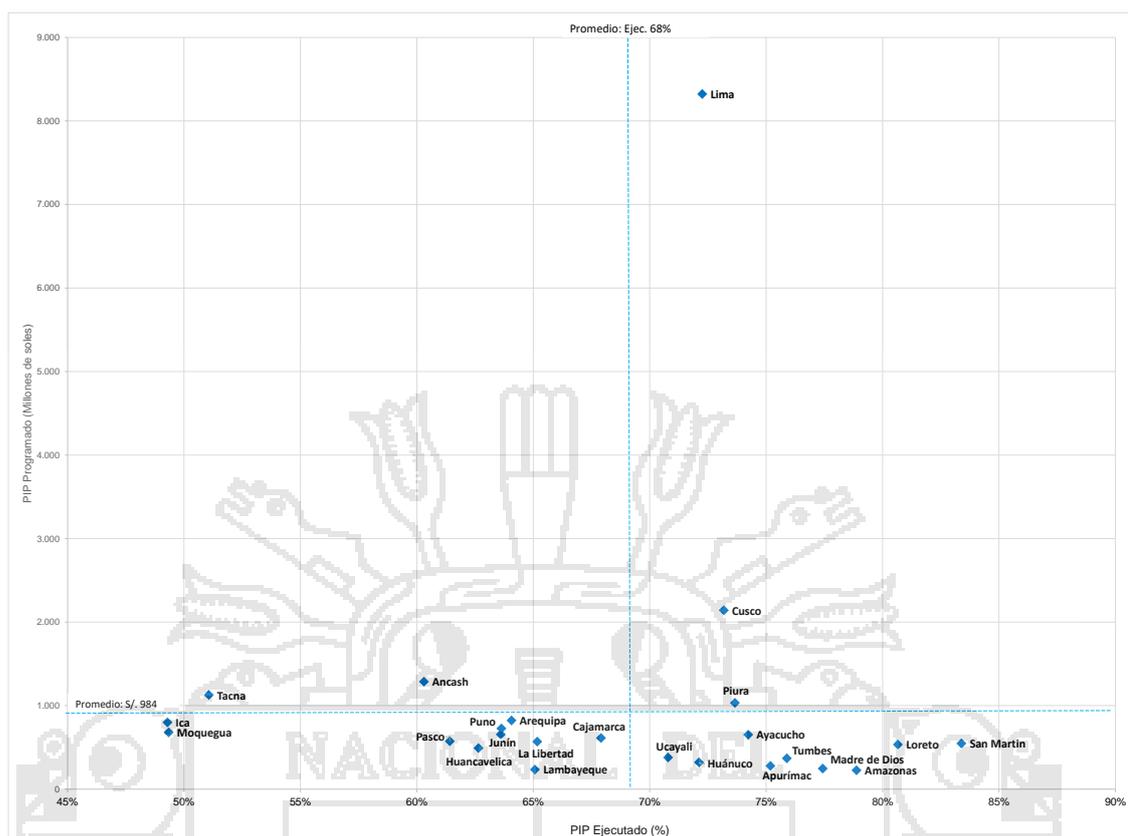


Figura 14. Nivel de desempeño de los PIP programados en otros sectores de inversión (2001 -2013)

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

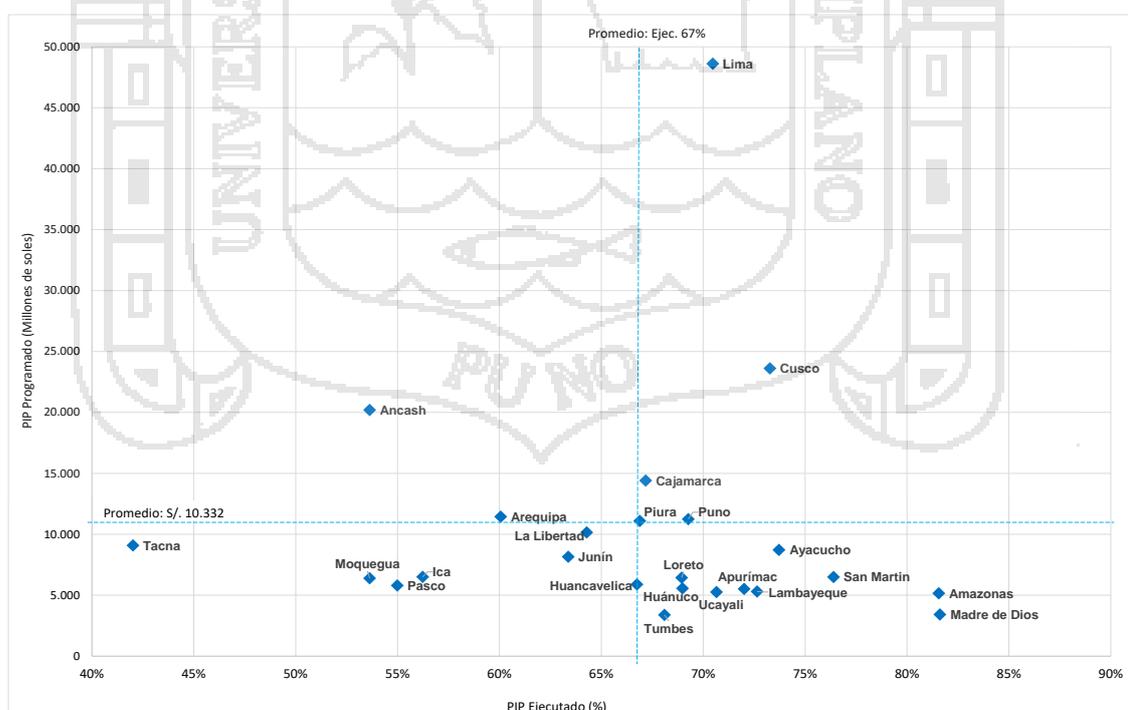


Figura 15. Nivel de desempeño del total de los PIP programados (2001 -2013)

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En la figura 15 se muestra el desempeño de la ejecución presupuestal del monto total programado de los PIP. Se observa que las regiones que tuvieron un mayor presupuesto programado mayor a los S/. 10.000 millones, de los cuales, cuatro regiones (Cajamarca, Puno, Lima y Cusco) lograron una ejecución superior al 67%; asimismo, se muestra a otras cuatro regiones (Ancash, Arequipa, La Libertad y Piura) con montos de programación superior al promedio, pero con una ejecución menor al 67%, de los cuales, la región de Ancash solo ejecutó el 54% de su presupuesto programado. Por otro lado, se muestra en la figura a otras regiones que en su acumulado de programación de inversiones presentaron un presupuesto inferior al promedio; asimismo, existen dos regiones (Amazonas y Madre de Dios) que lograron un desempeño superior al 80%, en el mismo contexto, otras 8 regiones (Tumbes, Loreto, Huánuco, Ucayali, Apurímac, Lambayeque, Ayacucho y San Martín) que lograron una ejecución en el rango superior al 67% e inferior al 80%. En cambio, cinco regiones (Moquegua, Pasco, Ica, Junín y Huancavelica) con un presupuesto menor a S/. 10.000 millones, alcanzaron una ejecución en el rango superior al 53% e inferior al 67%. Por otro lado, la región de Tacna, es la región que presenta un desempeño muy bajo al promedio, alcanzando solo el 42% de ejecución con respecto a su presupuesto programado en PIP.

La ejecución presupuestal de una región, representa el nivel de inversión pública, en este caso se muestra que los PIP priorizados en diferentes sectores han tenido dificultades en la ejecución de su presupuesto programado, no llegando a concretar el 100% de su presupuesto. Lo cual, se reflejaría en el bajo nivel de inversión pública. Este bajo nivel puede deberse, a falta de capital humano capacitado en la formulación y ejecución de PIP; deficiente programación y

planificación en las distintas fases de la ejecución de los PIP; rotación continua de mano de obra calificada en los niveles de gobierno; contratación de personal con escaso conocimiento en gestión pública; y el retraso en los procesos de licitación para la ejecución de una obra.

Asimismo, la baja ejecución presupuestal, en algunas regiones puede deberse a los excesivos montos acumulados por la fuente de financiamiento en canon, regalías y otros recursos determinados, que suelen ser acumulables año a año, esto sucede debido a que este tipo de recursos no retornan al tesoro si no son ejecutados durante el año.

Tabla 6. Proyectos de inversión pública per cápita por sectores (2001 -2013)

AÑO	PROD_P	SOCIAL_P	INFR_P	OTROS_P	TOTAL_P
2001	36	64	37	11	148
2002	33	51	35	8	127
2003	36	36	42	6	120
2004	33	42	44	14	134
2005	35	59	42	14	150
2006	42	59	46	15	162
2007	67	101	90	26	284
2008	91	168	155	50	465
2009	100	235	251	65	652
2010	107	269	341	63	781
2011	87	266	323	55	731
2012	106	320	343	97	866
2013	106	382	375	123	988

Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

En lo que concierne a la partición de la inversión pública, en la tabla 6 se muestra que se los recursos públicos por diferentes niveles de gobierno ha priorizado el ámbito social y de infraestructura (Transportes y comunicaciones), además en el sector social, productivo e infraestructura la asignación de recursos es prioritaria, ya que el sector público es el único inversionista en estos sectores.

En la figura 16 se muestra el comportamiento de los diferentes sectores de inversión per cápita. El sector infraestructura y social son los que han liderado en cuanto a inversión, frente a los sectores productivo y otros.

En la figura se muestra periodos de contracción y expansión, en los periodos de inicio y finalización de los gobiernos de turno en los gobierno subnacionales, esto mismo comportamiento se ha observado en el fase de preinversion. Lo que demuestra que los gobiernos subnacionales ejecutan un menor monto en el último año de su periodo de gobierno.

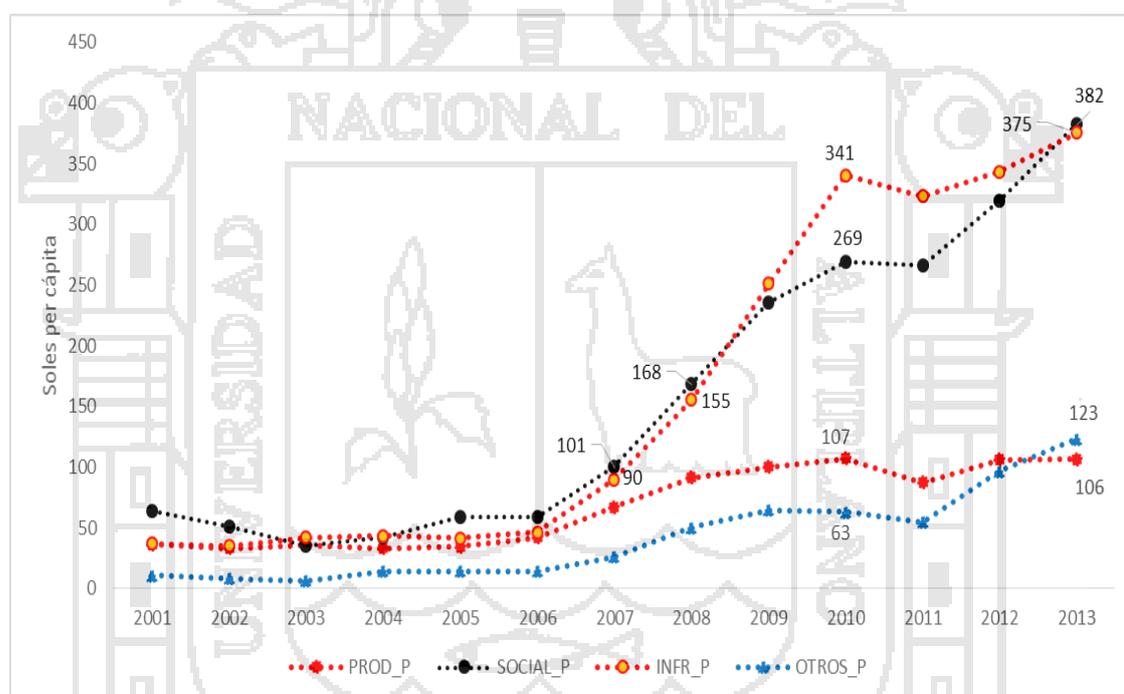


Figura 16. Proyectos de Inversión Pública per cápita por sectores (2001 -2013)
Fuente: En base a datos del Portal de Transparencia Económica, MEF.

Se observa que la inversión pública per cápita ha tenido un crecimiento sostenido desde 2001 hasta el 2008, mientras que en el 2009 y 2010 la inversión pública per cápita aumenta significativamente en los cuatros sectores (Productivo, Social, Infraestructura y Otros). Por ejemplo la inversión pública per cápita en infraestructura pasa de S/. 155 soles per cápita en el año 2008 a S/. 341 soles

per cápita al año 2010 observándose un crecimiento de más del 100% de inversión con respecto al año anterior. Posterior al año 2010, en 2011 se observa un declive de las inversiones en los cuatro sectores de inversión. Sin embargo, en el año 2012 empieza a recuperar su ritmo de crecimiento en los cuatro sectores, priorizando siempre las inversiones en infraestructura y social.

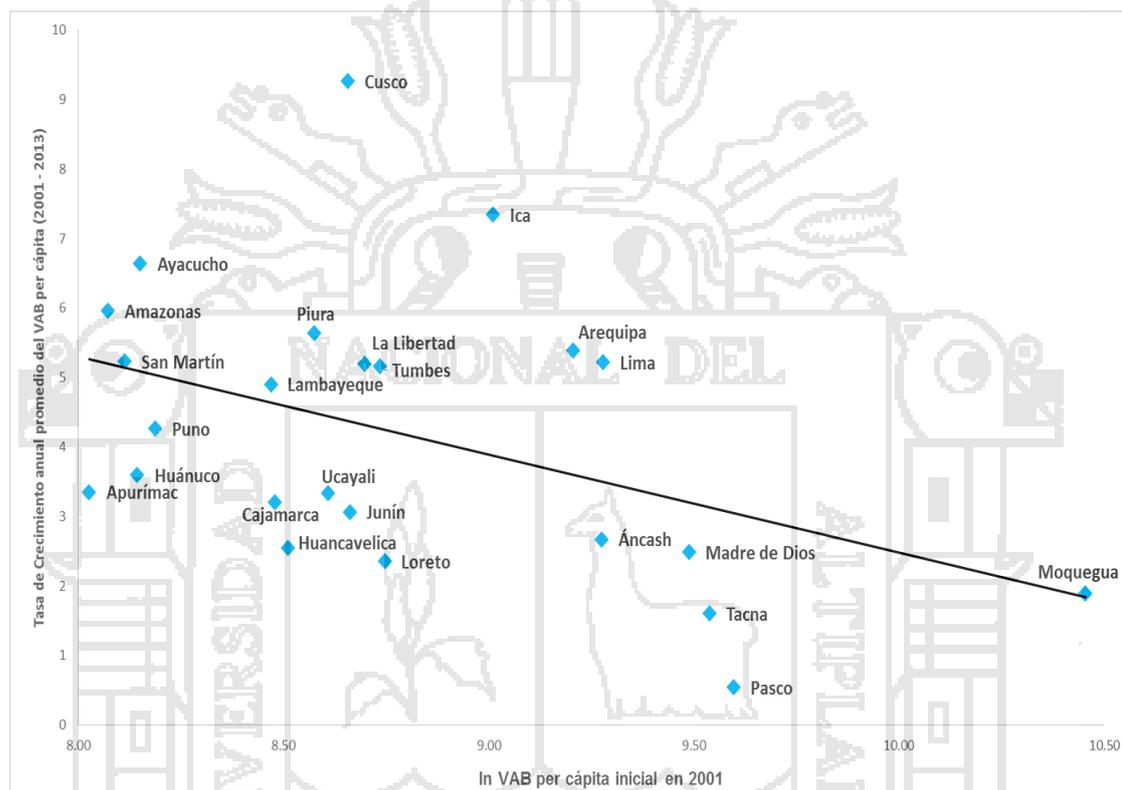


Figura 17. Relación entre VAB per cápita en el periodo inicial y crecimiento promedio por regiones

Fuente: En base a datos del INEI.

En la figura 17 se muestra la relación del VAB per cápita inicial (año 2001) con respecto a su tasa de crecimiento promedio anual (2001 – 2013). Se puede observar en la figura una relación aparentemente negativa, lo cual reflejaría que algunas regiones que tenían VAB per cápita relativamente bajas han conseguido crecer con respecto a las regiones que tenían un elevado VAB per cápita inicial.

A nivel específico, las regiones de Apurímac, Amazonas, San Martín, Huánuco, Ayacucho y Puno empezaron con un nivel de VAB per cápita relativamente bajos tuvieron un buen desempeño económico, dentro de estas regiones se encuentran Amazonas (6.0%), San Martín (5.3%) y Ayacucho (6.6%) crecieron a una tasa promedio anual superior al 5%; asimismo, las regiones de Huánuco (3.6%), Apurímac (3.4%) y Puno (4.3) lograron crecer a una tasa superior al 3% e inferior al 5%.

Por otra parte, las regiones que empezaron en el año 2001 con un nivel de VAB per cápita elevados tuvieron un pésimo desempeño económico, logrando una tasa de crecimiento promedio anual por debajo de 2.5%, dentro de estas regiones se encuentran Madre de Dios (2.5%), Moquegua (1.9%), Tacna (1.6%) y Pasco (0.5%); asimismo, la región de Lima empezó con un nivel de VAB per cápita inicial elevado, pero logró alcanzar una tasa de crecimiento promedio anual de 5.2%.

Asimismo, las regiones que más crecieron en el periodo de estudio (2001-2013) fueron Ica (7.3%) y Cusco (9.3%), tuvieron una tasas de crecimiento promedio anual más elevadas.

Bajo la relación negativa que se muestra en la figura N° 17, reflejaría una posible convergencia¹⁸; Sin embargo, el buen desempeño de las regiones que empezaron con bajo nivel de VAB per cápita no ha sido suficiente para alcanzar una senda de crecimiento que permita que estas regiones con menores VAB per cápita alcancen a las regiones con mayores VAB per cápita.

¹⁸ Según este criterio, las regiones inicialmente pobres serían las que mostrarían las tasas de crecimiento más elevadas durante este periodo. Es decir, que las regiones con bajos niveles de VAB per cápita alcancen a las regiones con VAB per cápita más altos

Impacto de los proyectos de inversión pública sobre el crecimiento del VAB per cápita en las regiones del Perú, 2001 – 2013.

Para poder comprobar si los proyectos de inversión pública han tenido algún efecto en el crecimiento económico, se recurre a la estimación econométrica, mediante el Método de Momentos Generalizados de Arellano-Bond (1991), el mismo que se estima bajo el comando xtabond.

Tabla 7. Impacto de la inversión pública sobre el crecimiento del VAB per cápita en las regiones del Perú, 2001 – 2013

Variables explicativas	Tasa de crecimiento del VAB per cápita regional			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Primer rezago en diferencias	0,17450539 ***	0,1800247 ***	0,1618362 ***	0,1863207 ***
Segundo rezago en diferencias	0,05490114 *	0,0509977 *	0,048538	0,0833591 **
lprod_p	0,00001302			-0,013588 ***
lsocial_p	0,02054699 ***	0,0205273 ***	0,008151 ***	0,011616 ***
linfr_p	0,00024649		-0,004661 ***	
lotros_p	-0,0183798 ***	-0,01799 ***		
N° de observaciones	216	216	216	216
N° de Regiones	24	24	24	24
N° de instrumentos	22	20	20	20
Test de Sargan	18,7486	18,6004	19,9568	20,4466
Prob>chi2	0,2819	0,2899	0,2222	0,2008
Prueba de Arellano Bond (orden 1)	-2,7979	-2,8899	-2,8431	-2,7669
Prob>z	0,0051	0,0039	0,0045	0,0057
Prueba de Arellano Bond (orden 2)	0,0659	0,1329	0,1741	0,1072
Prob>z	0,9474	0,8943	0,8618	0,9146

Nivel de significancia al *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10

Fuente: Estimación de panel de datos dinámicos por Arellano y Bond (1991) en base a datos del INEI y MEF.

En la tabla 7 se muestra los modelos estimados para comprobar el impacto de la inversión pública sobre el crecimiento económico. Los resultados muestran, que los modelos propuestos (2, 3 y 4) sus coeficientes estimados presentan el signo negativo, a excepción de la inversión pública social; no obstante, resultaron ser significativas individualmente.

En los resultados obtenidos en el modelo 1, se puede observar que los coeficientes estimados presentan signos adecuados como lo indica la teoría económica, a excepción del coeficiente de la inversión pública en otros sectores.

La inversión pública en el sector social presenta el signo positivo y es estadísticamente significativo. Este sector es el que ha tenido un mayor impacto en el crecimiento económico, por ello, es importante priorizar la ejecución de los recursos destinados a los PIP en el sector social (asistencia y protección social, vivienda y desarrollo urbano, educación y cultura, salud y saneamiento).

Asimismo, la inversión pública en los sectores productivo e infraestructura sus coeficientes estimados resultaron positivos y estadísticamente no significativos. Ello demostraría la relevancia de seguir priorizando los recursos públicos en la ejecución de los PIP en estos dos sectores.

En el caso de la inversión pública en otros sectores, su coeficiente estimado resulta negativo y estadísticamente significativo. Los recursos públicos destinados para ejecución de PIP se invierten en mayor proporción en la región de Lima y en el resto de las regiones es menor.

Por otro lado, el test de Sargan (H_0 : las restricciones de sobreidentificación son válidas.) es igual a 0.2819 lo que es mayor que 0.05 ($\text{prob} > \chi^2$). Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula, por lo que las restricciones de sobreidentificación son válidas y, por tanto, los instrumentos utilizados para la estimación son correctos.

El test de Arellano y Bond comprueba la autocorrelación serial de los errores en primeras diferencias. El test de Arellano y Bond en segundo orden $Ar(2)$ es igual a 0.9474, lo que es mayor a 0.05 ($\text{prob} > z$). Esto indica que no se rechaza la

hipótesis nula. Lo cual confirmaría la ausencia de autocorrelación serial de los errores en el segundo orden $Ar(2)$.¹⁹

Asimismo, en la ecuación estimada se muestra que el número de instrumentos es menor al número de grupos. Con los resultados obtenidos, se puede confirmar que los instrumentos utilizados para estimar el modelo están adecuadamente especificados.

4.2 DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en la estimación econométrica, coinciden con la teoría económica, donde se señala que una mayor inversión pública incide en el incremento del ingreso. No obstante, la única variable de estudio que es referente al sector de otras inversiones ha tenido un efecto negativo y significativo.

El sector social resulto ser significativo y con signo positivo. Este resultado se contrasta con Párraga (2014) y Ponce (2013) quienes hallaron que la inversión del sector social tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico; No obstante, Montero (2012) y Villca (2014) encuentra que el sector social es significativo y su efecto es negativo sobre el crecimiento económico. Mientras que Cobacho, Bosch y Rodríguez (2004) sostienen que no tiene ningún tipo de incidencia en el crecimiento económico.

El sector infraestructura (Transportes y comunicaciones), se encontró el signo positivo, pero la variable de estudio resultó ser no significativa, Asimismo, Ponce (2013) y Vásquez y Bendezú (2008), Villca (2014), Párraga (2014) y Montero

¹⁹ En $Ar(1)$ la probabilidad $pr > z$ puede ser significativa debido a que el modelo está relacionado con su pasado inmediato, pero no con periodos anteriores (no tiene que ser significativo en $Ar(2)$). (Labra y Torrecillas, 2014).

(2012) encontraron en sus investigaciones que este sector impacta positivamente en el crecimiento económico. Sin embargo, Cobacho, Bosch y Rodríguez (2004) señalan que este sector no es significativo.

El sector productivo resultó ser no significativo, sin embargo, tiene el signo positivo, este resultado se contrasta con lo encontrado por Párraga (2014) quien no encuentra significativo esta variable, pero el signo de la variable resulta ser positivo. No obstante, Montero (2012) y Villca (2014) encuentran que este sector es significativo e impacta negativamente en el crecimiento económico.

En el sector de otras inversiones, resultó ser significativa y con un impacto negativo en el crecimiento económico, este resultado se asemeja a lo encontrado por Villca (2014) quien encuentra que esta variable es negativa y significativo. Mientras que Párraga (2014) y Cobacho, Bosch y Rodríguez (2004) encuentran que esta variable es no significativa.

Los resultados encontrados en esta investigación hay que tomarlos con prudencia; si bien, se ha encontrado una similitud con las investigaciones que anteceden a este trabajo de investigación; no obstante, los resultados pueden variar por la metodología econométrica aplicada en cada uno de ellos. Además, el componente de cada sector de la inversión pública varía por cada país.

CONCLUSIONES

- A nivel de preinversión, en los tres niveles de gobierno, durante dicho periodo se han declarado viables 145,337 proyectos, lo que evidencia una orientación claramente descentralizada del sistema, pues, el número de proyectos a cargo de los gobiernos subnacionales ha observado una mayor tasa de crecimiento; en total, durante el periodo de referencia, los gobiernos regionales y locales han declarado viables 127,637 proyectos de inversión pública. A nivel de inversión, los gobiernos locales y regionales en promedio han contribuido a la inversión en más del 60% del presupuesto total asignado en PIP, y el resto de inversión ha sido contribuido por el gobierno nacional.
- El desempeño de las regiones en cuanto a inversión pública en el sector productivo ha sido diferenciada, 11 regiones (La libertad, Cusco, Lima, Puno, Ayacucho y Piura, San Martín, Tumbes, Amazonas, Huánuco, Lambayeque) se han desempeñado en el rango superior al promedio de 65% y 80%), el resto de regiones ha ejecutado entre el rango inferior de 65% a 55%, a excepción de Ancash que se ha quedado rezagada con una ejecución del 53%. En el sector social, las regiones que han registrado un mejor desempeño superior a su media ha estado compuesta por 11 regiones (Cusco, Ayacucho, Ucayali, Huancavelica, San Martín, Tumbes, Madre de Dios, Loreto, Huánuco, Lambayeque y Amazonas) encontrándose en el

rango de inversión superior al 62% e inferior al 75% son las regiones que han tenido un desempeño regular, al resto de regiones. En sector de infraestructura las regiones la región de Amazonas ha tenido un buen desempeño con una inversión superior al 90% seguida de las regiones de Apurímac, San Martín, Madre de Dios, Ucayali, Ayacucho, Cusco, Cajamarca, Cusco, Puno, Huancavelica y Lambayeque que lograron una inversión superior al 73% de su presupuesto. Las demás regiones se quedaron en el rango superior a 55%. A diferencia de la región Tacna que solo ha invertido en este sector el 35% de su presupuesto programado. En el sector de otras inversiones, la región de Lima es la que ha recibido una programación de inversión ocho veces más que las demás regiones, de las cuales ha invertido el 70% de su presupuesto programado.

- El desempeño económico de las regiones con respecto al VAB per cápita mostraron que las regiones con nivel de VAB per cápita relativamente bajos tuvieron un buen desempeño económico que alcanzaron una tasa de crecimiento promedio anual superior a las demás regiones rezagadas, dentro de estas regiones se encuentran Amazonas (6.0%), San Martín (5.3%) y Ayacucho (6.6%), mientras que las regiones que empezaron con un nivel de VAB per cápita elevados tuvieron un pésimo desempeño económico estas regiones fueron Madre de Dios (2.5%), Moquegua (1.9%), Tacna (1.6%) y Pasco (0.5%); asimismo, las regiones de Ica (7.3%) y Cusco (9.3%) destacaron por sus altas tasas de crecimiento promedio anual más elevadas.
- El modelo econométrico planteado demuestra que la inversión pública ha generado un impacto diferenciado en el crecimiento económico, durante el periodo de estudio. Los resultados demostraron que la inversión pública en

el sector social ha generado un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico, mientras que la inversión pública en los sectores infraestructura y productivo han generado un impacto positivo, pero no resultaron ser estadísticamente significativos. Por último, la inversión pública en otros sectores presentó un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico.

- El aporte de esta investigación ha sido demostrar que una buena programación y ejecución del gasto en Proyectos de Inversión Pública pueden ayudar a incrementar el crecimiento económico.



RECOMENDACIONES

- Si bien, se ha avanzado con el proceso de descentralización de funciones, ello se ha visto reflejado en el incremento sostenido de PIP viables, por parte de los gobiernos subnacionales, se recomienda priorizar proyectos de alta rentabilidad en el sector social e infraestructura.
- El gobierno debe implementar una escuela de gestión pública para funcionarios de los gobiernos subnacionales con el fin de que puedan tener la capacidad de formular y ejecutar proyectos que resulten con alta rentabilidad social y económica.
- Para lograr un mejor desempeño en la ejecución presupuestaria, el gobierno debe fortalecer los gobiernos locales y regionales, con capacitaciones y programas para que puedan agilizar la ejecución de gasto en proyectos, a su vez, debe crear mecanismos que ayuden a ejecutar los saldos de balance que se acumulan periodo tras periodo por el concepto de canon minero.
- La inversión pública debe enfocarse en proyectos de alto impacto económico, por lo cual, debe orientar el gasto en proyectos de transportes y comunicaciones, integrando a su vez con proyectos de índole productivo que contribuyan a fomentar una mayor participación de la inversión privada.
- El gobierno debe seguir priorizando Proyecto de Inversión Pública en el sector social (Asistencia y protección social, vivienda y desarrollo urbano,

educación y cultura, salud y saneamiento), puesto que genera una contribución significativa en el crecimiento económico.



BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, E., De Renzio, P., & Levy, S. (2006). The Role of Public Investment in Poverty Reduction: Theories, Evidence and Methods. Recuperado a partir de <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/1786.pdf>.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277. <https://doi.org/10.2307/2297968>.
- Arpi, R. (2015). Inversión Pública en Infraestructura, Crecimiento y Desarrollo Regional. *Consortio de Investigación Económica y Social-CIES*, 140. Recuperado a partir de: http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/inversion_publica_en_infraestructura_crecimiento_y_desarrollo_regional_arpi_una.pdf.
- Aschauer, D. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177–200. Recuperado a partir de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.215.7783&rep=rep1&type=pdf>.
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2011). Glosario de Términos

Económicos, 209. Recuperado a partir de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>.

Barro, R. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *The Journal of Political Economy*, 98.

Benos, N. (2009). *Fiscal policy and economic growth: empirical evidence from EU countries* (Paper MPRA No. 19174). Germany. Recuperado a partir de <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/19174/>.

Bose, N., Haque, M. E., & Osborn, D. R. (2007). Public expenditure and economic growth: A disaggregated analysis for developing countries. *Manchester School*, 75(5), 533–556. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2007.01028>.

Cancela, R., Cea, N., Galindo, G., & Valilla, S. (2010). Metodología de la investigación educativa: Investigación ex post facto. Universidad Autónoma de Madrid.

Castillo, M. (2015). *El Rol de la Inversión Pública en el Desempeño Económico Regional del Perú 2001 - 2014* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado a partir de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137807/El-rol-de-la-inversion-publica-en-el-desempeno-economico-regional-del-Peru-2001-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chen, L. (2013). Research on the Regional Difference of the Economic Effect of Chinese Public Investment. *Journal of Applied Sciences*, 13(19), 3949–3951. <https://doi.org/10.3923/jas.2013.3949.3951>.

Cobacho, M., Bosch, M. y Rodríguez, E. (2004). Efectos de la Inversión Pública Federal en México. *Anales de Economía Aplicada*, 24. Recuperado a partir

de <http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2004 - Leon/comunicaciones/Cobacho Bosch y Rodriguez.pdf>.

Cullison, W. E. (1993). Public investment and economic growth. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*.

Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2011). *Investigación fundamentos y metodología* (Segunda ed). México: Pearson Educación.

Devarajan, S., Swaroop, V., & Zou, H. F. (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 37(2), 313–344. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(96\)90039-2](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)90039-2).

Dirección General de Presupuesto Público (DGPP). (2011). Sistema Nacional de Presupuesto - Guia Básica, 1–34. Recuperado a partir de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/guia_sistema_nacional_presupuesto.pdf.

Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). *Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation*. Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w4499>.

Escobar, H., Gutiérrez, E., & Gutiérrez, A. (2007). *Hacienda Pública. Un enfoque económico* (Segunda ed). Colombia. Bogotá: Universidad de Medellín.

Escudero, A. (2004). *Metodología de Formulación de Proyectos de Inversión*. Lima - Perú.

Fernández, J. & García, M. (2006). *Principios de política económica : ejercicios de test y cuestiones resueltas. Principios de política económica : ejercicios de test y cuestiones resueltas, 2006, ISBN 84-96477-33-9, págs. 155-172.*

- DELTA. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1970332>.
- Haque, M, & Kim, D. (2003). Public investment in transportation and communication and growth : A dynamic panel approach *, 1–28. Recuperado a partir de http://econ.korea.ac.kr/~dhkim/tci_obes_haque_kim_0509.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD) [Base de datos]. Recuperado el 20 de abril de 2015, a partir de <http://inei.inei.gob.pe/inei/SIRTOD/>.
- Jiménez, F. (2010). *Crecimiento económico; enfoques y modelos; cap. 5 Teoría del crecimiento endógeno*. Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Labra, R. & Torrecillas, C. (2014). *Guía CERO para datos de panel. Un enfoque práctico* (Working Paper # 2014/16). Madrid. Recuperado a partir de <http://www.uam.es/docencia/degin/catedra/>.
- Larraín, F. & Sachs, J. (2006). *Macroeconomía en la economía global*. Mexico. Pontificia universidad catolica de Chile: Pearson Education.
- Lerma, H. (2009). *Metodología de la investigación* (Cuarta). Colombia. Bogotá.
- Mayurí, L. (2015). *La inversion en infraestructura pública y el crecimiento económico en el Perú, periodo 1950-2013* (Tesis de grado). Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Mendoza, H. & Yanes, C. (2014). Impacto del gasto público en la dinámica

económica regional. *Revista Finanzas y Política Económica*, 6(1), 23–41.

<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.1.2>.

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). Sistema Nacional de Presupuesto Público. Recuperado el 15 de diciembre de 2016, a partir de <https://www.mef.gob.pe/es/presupuesto-publico-sp-18162/29-conceptos-basicos/78-sistema-nacional-de-presupuesto-publico>.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2015a). Portal Banco de Proyectos [Base de datos]. Recuperado el 18 de abril de 2015, a partir de <http://ofi5.mef.gob.pe/wp/busquedaavanzada.aspx>.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2015b). Portal de Transparencia Económica - Consulta de Ejecución de Gasto en Proyectos de Inversión Pública [Base de datos]. Recuperado el 20 de abril de 2015, a partir de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (s/f). Glosario - Inversión Pública.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2011). Directiva para la ejecución presupuestaria. Recuperado a partir de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/anexos/DirEjecucion2012_RD022_2011EF5001.pdf.

Montero, C. (2011). Inversión pública en Bolivia y su incidencia en el crecimiento económico: un análisis desde la perspectiva espacial. *Revista de Análisis, Banco Central de Bolivia*, 16(1), 1–25. Recuperado a partir de <https://ideas.repec.org/a/blv/journal/v16y2012i1p31-57.html>.

Ortega, C. & García, A. (2004). *Hacienda Pública* (Ecoe). Colombia. Bogotá.

- Paredes, F. (2011). *Colección Textos Universitarios. presupuesto público aspectos teórico prácticos*. Recuperado a partir de <http://www.serbi.ula.pe/serbiula/librose/pva/Libros de PVA para libro digital/presupuesto publico.pdf>.
- Parkin, M. (2010). *Macroeconomía - versión para Latinoamérica*. Pearson Educación. <https://doi.org/03-212265-85>.
- Párraga, R. (2014). *Incidencia Económica de Proyectos de Inversión Pública Sectorial en el PIB de Bolivia (Período 2000–2013)* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado a partir de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131490/Incidenciaeconomica-de-proyectos-de-inversion-publica-sectorial-en-el-pib-de-bolivia.pdf>.
- Perdomo, A. (2004). *Inversión pública sectorial y crecimiento económico: Una aproximación desde la metodología VAR*. Recuperado a partir de https://www.researchgate.net/profile/Alvaro_Perdomo2/publication/5006759_Inversion_publica_sectorial_y_crecimiento_Economico_Una_aproximacion_desde_la_Metodologia_VAR/links/0a85e532e27b175755000000.pdf.
- Perú. (2000). Ley N° 27293 - Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), publicada el 28/08/2000.
- Perú. (2002a). Ley N° 27680 - Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV, sobre Descentralización, publicada el 07/03/2002.
- Perú. (2002b). Ley N° 27783 - Ley de Bases de la Descentralización, publicada el 20/07/2002.
- Perú. Ministerio de Economía y Finanzas. (2011). Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. Aprobada por Resolución Directoral N° 003-

2011-EF/68.01, 46.

Ponce, S. (2013). *Inversión pública y desarrollo económico regional* (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Recuperado a partir de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4837>.

Sampaio, G. (2010). Gastos públicos e crescimento econômico: evidências da economia cearense.

Sapag, N. & Sapag, R. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw-Hill Interamericana.

Silva, M. (2006). Estados Presupuestarios (Parte I). En Instituto Pacífico (Ed.), *Actualidad Empresarial* (Vol. 3, pp. 1–4). Lima - Perú.

Silva, G. & Scatolin, R. (2012). Gastos públicos e crescimento econômico recente dos estados brasileiros. *Revista Economia & Tecnologia*, 8(3), 19–38.

Soto, C. (2015). El presupuesto público y el Sistema Nacional de Presupuesto- Parte 1. En *Actualidad Gubernamental*, N.º 85 -5 Noviembre (p. 3). Recuperado a partir de http://aempresarial.com/web/revitem/47_1826-4_27216.pdf.

Vasquez, A., & Bendezu, L. (2008). *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico del Perú*. Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social (cies)/ Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Recuperado a partir de <http://www.cies.org.pe/sites/default/files/files/diagnosticoypropuesta/archivos/dyp-39.pdf>.

Villca, E. (2014). *La inversión pública y el crecimiento económico en Bolivia:*

1990-2012. *Un análisis con datos de panel* (Tesis de grado). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Recuperado a partir de <https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/7eeb/docs/7206.pdf>.

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*, 18. Recuperado a partir de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/730D7D71C95B61AD0525782C0076571C/\\$FILE/InversionPublica-PolicyBrief.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/730D7D71C95B61AD0525782C0076571C/$FILE/InversionPublica-PolicyBrief.pdf).

Yu, B., Fan, S., & Saurkar, A. (2009). Does Composition of Government Spending Matter to Economic Growth? *International Association of Agricultural Economists Conference*, 23. Recuperado a partir de <https://ag-econsearch.umn.edu/bitstream/51684/2/IAAE-government-spending.pdf>.

Zárate, A. (2003). *Influencia de las inversiones públicas y privadas en el mercado de tierras*. La Paz: Programa de investigación estratégica en Bolivia.



Anexo 1. Clasificador funcional programático

CADENA FUNCIONAL

- ▶ 01. LEGISLATIVA
- ▶ 02. RELACIONES EXTERIORES
- ▶ 03. PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA
- ▶ 04. DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL
- ▶ 05. ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD
- ▶ 06. JUSTICIA
- ▶ 07. TRABAJO
- ▶ 08. COMERCIO
- ▶ 09. TURISMO
- ▶ 10. AGROPECUARIA
- ▶ 11. PESCA
- ▶ 12. ENERGIA
- ▶ 13. MINERIA
- ▶ 14. INDUSTRIA
- ▶ 15. TRANSPORTE
- ▶ 16. COMUNICACIONES
- ▶ 17. AMBIENTE
- ▶ 18. SANEAMIENTO
- ▶ 19. VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO
- ▶ 20. SALUD
- ▶ 21. CULTURA Y DEPORTE
- ▶ 22. EDUCACION
- ▶ 23. PROTECCION SOCIAL
- ▶ 24. PREVISION SOCIAL
- ▶ 25. DEUDA PUBLICA



Anexo 2. Modelo 1: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs      =      216
Group variable: i                               Number of groups   =      24
Time variable: t

Obs per group:
min =      9
avg =      9
max =      9

Number of instruments =      22      Wald chi2(6)      =      8053.97
Prob > chi2          =      0.0000

Two-step results
    
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dlnyp1						
L1.	.1745054	.0448557	3.89	0.000	.0865899	.2624209
L2.	.0549011	.0331577	1.66	0.098	-.0100868	.1198891
lprod_p	.000013	.0073819	0.00	0.999	-.0144553	.0144813
lsocial_p	.020547	.0028051	7.32	0.000	.015049	.026045
linfr_p	.0002465	.0021638	0.11	0.909	-.0039945	.0044875
lotros_p	-.0183798	.0026234	-7.01	0.000	-.0235216	-.013238

```

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard
errors are recommended.
Instruments for differenced equation
GMM-type: L(2/3).dlnyp1
Standard: D.lprod_p D.lsocial_p D.linfr_p D.lotros_p
    
```

```

. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(16) = 18.74863
Prob > chi2 = 0.2819

. estat abond
Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors
    
```

Order	z	Prob > z
1	-2.7979	0.0051
2	.06594	0.9474

H0: no autocorrelation

Anexo 3. Modelo 2: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita

```
. xtabond dlnyp1 lsocial_p lotros_p, noconstant lags(2) twostep maxldep(2)

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs      =      216
Group variable: i                                Number of groups   =      24
Time variable: t

Obs per group:
min =      9
avg =      9
max =      9
```

```
Number of instruments =      20      Wald chi2(4)      =      993.69
Prob > chi2          =      0.0000
```

Two-step results

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dlnyp1						
L1.	.1800247	.0364072	4.94	0.000	.1086679	.2513815
L2.	.0509977	.0299035	1.71	0.088	-.0076121	.1096076
lsocial_p	.0205273	.0009152	22.43	0.000	.0187335	.022321
lotros_p	-.0179903	.0008825	-20.39	0.000	-.0197199	-.0162606

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

Instruments for differenced equation
 GMM-type: L(2/3).dlnyp1
 Standard: D.lsocial_p D.lotros_p

```
. estat abond
```

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-2.8899	0.0039
2	.13288	0.8943

H0: no autocorrelation

```
. estat sargan
```

Sargan test of overidentifying restrictions
 H0: overidentifying restrictions are valid

```
chi2(16)      = 18.60044
Prob > chi2   = 0.2899
```

Anexo 4. Modelo 3: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs      =      216
Group variable: i                               Number of groups   =      24
Time variable: t

Obs per group:
min =      9
avg =      9
max =      9

Number of instruments =      20                  Wald chi2(4)      =      106.75
                                                Prob > chi2       =      0.0000
    
```

Two-step results

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dlnyp1						
L1.	.1618362	.0266488	6.07	0.000	.1096055	.2140669
L2.	.048538	.0373671	1.30	0.194	-.0247001	.1217762
lsocial_p	.008151	.0014956	5.45	0.000	.0052196	.0110823
linfr_p	-.0046612	.001497	-3.11	0.002	-.0075952	-.0017271

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

Instruments for differenced equation
GMM-type: L(2/3).dlnyp1
Standard: D.lsocial_p D.linfr_p

. estat abond

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-2.8431	0.0045
2	.17405	0.8618

H0: no autocorrelation

. estat sargan

Sargan test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(16) = 19.95684

Prob > chi2 = 0.2222

Anexo 5. Modelo 4: Impacto de la inversión pública en el crecimiento del VAB per cápita

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs   =      216
Group variable: i                               Number of groups =      24
Time variable: t

Obs per group:
    min =      9
    avg =      9
    max =      9

Number of instruments =      20                  Wald chi2(4)    =      49.97
                                                Prob > chi2     =      0.0000
    
```

Two-step results

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	

dlnyp1						
L1.	.1863207	.0302845	6.15	0.000	.1269643	.2456772
L2.	.0833591	.0342144	2.44	0.015	.0163002	.150418
lsocial_p	.011616	.0029194	3.98	0.000	.0058941	.017338
lprod_p	-.0135876	.0038935	-3.49	0.000	-.0212186	-.0059565

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

```

Instruments for differenced equation
GMM-type: L(2/3).dlnyp1
Standard: D.lsocial_p D.lprod_p
. estat abond
    
```

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-2.7669	0.0057
2	.10724	0.9146

H0: no autocorrelation

```
. estat sargan
```

Sargan test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

```

chi2(16)      =      20.446
Prob > chi2   =      0.2008
    
```

Anexo 6. VAB per cápita en las regiones del Perú, 2001-2013.

(miles de nuevos soles del 2007)

Region/Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	T.C.
Amazonas	3202.36	3332.93	3483.04	3632.60	3859.60	4098.97	4380.28	4725.43	5007.55	5348.67	5504.92	6111.50	6402.84	5.96
Áncash	10663.94	12425.01	12606.98	12881.73	13206.79	13443.44	14285.66	15274.02	14777.53	14345.35	14388.85	15642.90	16204.71	2.67
Apurímac	3058.31	3213.23	3353.41	3520.53	3757.44	4071.01	4157.57	3824.55	3655.55	3951.86	4160.13	4671.38	5161.52	3.35
Arequipa	9956.08	10657.42	10896.61	11354.74	11991.68	12582.07	14391.53	15831.42	15790.43	16548.40	17083.16	17694.06	18019.15	5.39
Ayacucho	3465.58	3623.92	3762.67	3681.84	3962.76	4277.27	4743.50	5354.77	5832.91	6027.98	6244.45	6730.89	7332.64	6.65
Cajamarca	4810.05	5268.20	5685.82	5726.38	6105.55	6005.93	5525.47	6275.14	6731.01	6757.97	7028.59	7444.77	7336.90	3.21
Cusco	5748.27	5463.31	5749.80	6719.44	7251.09	8044.62	8748.46	9280.68	10769.10	12085.16	13544.16	13706.60	16015.90	9.27
Huancavelica	4965.55	4841.00	4934.09	4959.76	5267.61	5542.17	5338.67	5588.73	5715.46	5923.01	6065.40	6500.81	6532.31	2.55
Huánuco	3438.78	3471.97	3756.63	3823.98	3873.00	3925.34	3980.08	4266.23	4270.24	4521.63	4742.61	5208.55	5498.65	3.60
Ica	8193.56	8605.25	8775.92	9421.72	10535.15	11278.86	12174.58	14253.02	14669.42	15532.45	17052.67	17113.97	18487.52	7.35
Junín	5781.43	5898.46	5967.89	6284.18	6243.80	6868.58	7255.09	7812.81	6994.40	7311.67	7631.60	8111.47	8337.52	3.07
La Libertad	5990.94	6281.54	6598.77	6460.86	7004.68	7987.82	8688.32	9188.57	9110.43	9516.70	9822.86	10444.39	10751.54	5.20
Lambayeque	4765.79	4936.57	5076.28	4796.04	5126.89	5347.89	5857.74	6336.02	6610.39	6997.32	7335.13	7958.18	8201.39	4.91
Lima	10714.67	10926.01	11127.93	11501.36	12097.88	12982.51	14150.31	15195.52	15028.94	16372.41	17510.42	18293.30	19106.12	5.23
Loreto	6292.82	6492.39	6534.75	6665.24	6853.05	7104.50	7315.38	7646.18	7959.84	8040.65	7644.40	8155.72	8338.34	2.36
Madre de Dios	13209.18	14004.92	13533.59	14415.94	15382.26	15511.65	16706.78	16570.79	17235.07	18395.15	19734.08	15278.55	17113.60	2.48
Moquegua	34692.52	39901.08	42245.32	44865.17	46288.59	45992.91	45367.18	51687.30	49811.37	49411.40	45002.86	44360.31	49314.38	1.89
Pasco	14721.48	15911.24	15707.21	16146.95	16174.27	17370.98	19231.10	18813.78	17353.67	16051.62	15718.43	16398.59	16340.43	0.54
Piura	5299.83	5391.46	5521.28	5913.71	6190.30	6734.22	7332.20	7804.02	7977.50	8536.91	9171.49	9483.26	9764.72	5.65
Puno	3594.56	3817.18	3814.22	3876.15	4037.69	4200.94	4468.04	4760.84	4913.81	5161.08	5410.88	5616.39	5978.59	4.26
San Martín	3336.95	3391.40	3448.93	3676.39	3940.83	4077.62	4373.41	4741.18	4851.49	5152.89	5342.11	5892.70	5909.22	5.23
Tacna	13886.38	14163.56	14759.11	15364.61	15685.18	16052.07	16782.35	16129.03	15285.81	16682.90	16846.05	16803.25	17371.39	1.61
Tumbes	6220.45	6350.95	6510.96	6841.64	7673.64	7280.38	7766.61	8869.93	9549.93	10419.39	9644.08	10694.42	10816.17	5.16
Ucayali	5475.51	5630.47	5726.93	6097.72	6407.74	6710.54	6876.63	7119.34	7079.72	7209.07	7527.66	8128.82	8159.05	3.34
TOTAL	7738.03	8048.57	8253.04	8550.14	8994.74	9566.44	10293.90	11066.42	11071.11	11791.96	12414.74	12988.95	13599.45	
PROMEDIO	7978.54	8499.98	8732.42	9109.53	9538.23	9895.51	10412.37	11139.55	11109.07	11512.57	11673.21	11935.20	12603.94	4.21

Fuente: En base a INEI.

