

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**INVERSIÓN PÚBLICA Y POBREZA MONETARIA EN EL
DEPARTAMENTO DE PUNO: PERIODO 2004-2015**

TESIS

PRESENTADA POR:

BACH. RIVER HUAQUISTO RAMOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**

TESIS

INVERSIÓN PÚBLICA Y POBREZA MONETARIA EN EL DEPARTAMENTO DE

PUNO: PERIODO 2004-2015

PRESENTADA POR:

BACH. RIVER HUAQUISTO RAMOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

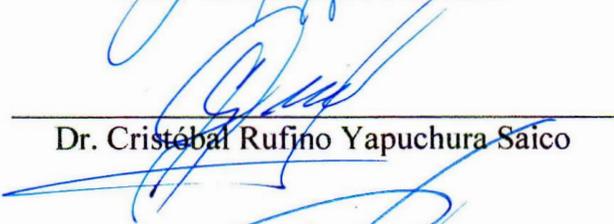


APROBADA POR:

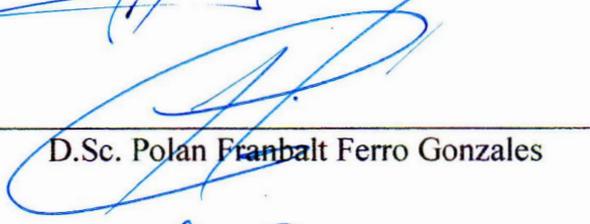
PRESIDENTE:


M.Sc. Raul Portillo Machaca

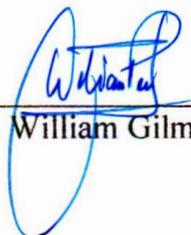
PRIMER MIEMBRO:


Dr. Cristóbal Rufino Yapuchura Saico

SEGUNDO MIEMBRO:


D.Sc. Polan Franbalt Ferro Gonzales

DIRECTOR / ASESOR:


M.Sc. William Gilmer Parillo Mamani

Área : Políticas públicas y sociales

Tema : Empleo y pobreza

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 28/06/2018

DEDICATORIA

*Con mucho amor y cariño a mi abuelita Gregoria
y a mis padres Giorgina y Hermenegildo, por su
constante apoyo en la culminación de mi mayor
anhelo.*

*A mis hermanos Rossmery, Alonso, Yudelka
Brenda y Yovana por su preocupación y apoyo en
todo momento.*

AGRADECIMIENTO

A mi único Dios, quien está en todo momento conmigo y por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida profesional, por guiar mi camino para seguir adelante y lograr mis objetivos.

A mi director de tesis M.Sc. William Gilmer Parillo Mamani, por la orientación y ayuda que me brindó para la realización de esta tesis

A los miembros del jurado de tesis, conformado por: M.Sc. Raul Portillo Machaca, Dr. Cristóbal Rufino Yapuchura Saico y D.Sc. Polan Franbalt Ferro Gonzales.

A los Docentes de la Carrera Profesional de Ingeniería Económica, por los conocimientos recibidos durante mi formación académica.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS	13
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.2. MARCO TEÓRICO	23
2.2.1. POBREZA	23
2.2.2. GASTO PÚBLICO DESCENTRALIZADO, INVERSIÓN PÚBLICA Y POBREZA	29
2.2.3. DIMENSIÓN NORMATIVA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA	32
2.3. MARCO CONCEPTUAL	38
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	41
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	41
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	41
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	42
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
3.1.1. MÉTODO DEDUCTIVO	42
3.1.2. MÉTODO DESCRIPTIVO	42
3.1.3. MÉTODO CORRELACIONAL	43
3.1.4. MÉTODO EXPLICATIVO	43
3.2. MATERIALES	43

3.2.1. POBLACIÓN	43
3.2.2. MUESTRA	43
3.2.3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	44
3.2.4. FUENTES DE INFORMACIÓN	45
3.2.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	45
3.3. PERTINENCIA DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	46
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
4.1. LA EVOLUCIÓN DINÁMICA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO.....	52
4.2. EFECTOS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA SOBRE LA POBREZA MONETARIA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO	62
4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	70
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Medición de la pobreza monetaria en Puno y el Perú	23
Figura 2. Dimensiones del índice de pobreza multidimensional	27
Figura 3. Enfoques de medición de pobreza 2011 y 2012.....	28
Figura 4. Variables que influyen en la pobreza	31
Figura 5. Organización del SNIP.....	33
Figura 6. Ciclo de proyecto	34
Figura 7. Presentación y evaluación del perfil.....	36
Figura 8. Evolución del presupuesto de la inversión pública en el departamento de Puno, 2004-2015.....	53
Figura 9. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública en el departamento de Puno, 2004-2015	53
Figura 10. Evolución del presupuesto de la inversión pública del Gobierno Regional Puno, 2004-2015.....	54
Figura 11. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública del Gobierno Regional Puno, 2004-2015	55
Figura 12. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública, según principales funciones del Gobierno Regional Puno, 2004-2015	57
Figura 13. Concentración de la inversión pública ejecutada por principales funciones del Gobierno Regional Puno, 2004-2015	58
Figura 14. Evolución del presupuesto de la inversión pública de los Gobierno Locales, 2007-2015.....	59
Figura 15. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública de los Gobiernos Locales, 2007-2015	60

Figura 16. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública, según principales funciones de los Gobiernos Locales, 2007-2015	61
Figura 17. Concentración de la inversión pública ejecutada por principales funciones de los Gobiernos Locales, 2007-2015	62
Figura 18. Comportamiento de la variable pobreza (%), inversión pública total, inversión pública económica e inversión pública social (en millones), periodo 2004-2015	63
Figura 19. Diagrama de correlación entre la pobreza monetaria y la inversión pública total, económica y social, 2004-2015	64
Figura 20. Test de estabilidad – CUSUM 2004-2015	69
Figura 21. Test de estabilidad CUSUMQ 2004-2015	70
Figura 22. Evolución de las fuentes de financiamiento de la inversión pública del Gobierno Regional Puno, según rubros, 2004-2015.....	72
Figura 23. Evolución de las fuentes de financiamiento de la inversión pública de los Gobiernos Locales, según rubros, 2007-2015	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Indicadores de educación, salud y condiciones de vida	28
Tabla 2	Niveles de estudio de pre inversión	35
Tabla 3	Estadísticos descriptivos de las variables en estudio	46
Tabla 4	Resultados del efecto de la inversión pública sobre la pobreza	65
Tabla 5	Test LM – Autocorrelación	68
Tabla 6	Test White - Heterocedasticidad.....	68
Tabla 7	Comparación de resultados con investigaciones similares	75

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

BCRP	: Banco Central de Reserva del Perú
DGIP	: Dirección General de Inversión Pública
FONCOMUN	: Fondo de Compensación Municipal
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
INVPECON	: Inversión Pública Económica
INVPSOC	: Inversión Pública Social
IPM	: Índice de Pobreza Multidimensional
MCO	: Mínimos Cuadrados Ordinarios
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas
PBI	: Producto Bruto Interno
PIA	: Presupuesto Institucional de Apertura
PIM	: Presupuesto Institucional Modificado
PIP	: Proyecto de Inversión Pública
PM	: Pobreza Monetaria
SNIP	: Sistema Nacional de Inversión Pública

RESUMEN

El Perú ha venido experimentando un crecimiento económico sostenido desde el siglo XXI, un incremento del gasto público y una reducción de la pobreza monetaria. La interrogante que surge es si el incremento de la inversión pública ha contribuido o no en la reducción de la pobreza monetaria en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015. Esta investigación pretende analizar la contribución de la inversión pública sobre la disminución de la pobreza monetaria. Para demostrar la hipótesis se han estimado modelos econométricos de regresión lineal a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, utilizando datos de series de tiempo, para cuantificar los efectos de la inversión pública sobre la pobreza. De acuerdo a los resultados de las estimaciones econométricas, se ha evidenciado que las inversiones públicas tienen efectos positivos (estimado con signo negativo y significativo) en la disminución de la pobreza monetaria, ya que en promedio por cada 100 millones de soles que se ejecute en un período anterior en proyectos de inversión pública en el departamento de Puno, el indicador de pobreza se reducirá en 4.45%; también se ha encontrado evidencia de que la inversión pública social es la que más ha contribuido en reducir la pobreza. Por otro lado se ha demostrado que en los últimos años la inversión pública ha presentado un comportamiento creciente, producto del proceso de descentralización e incrementos en los rubros de Recursos Ordinarios, FONCOMUN y canon principalmente. Finalmente se puede afirmar que la inversión pública es un instrumento que ha contribuido en reducir la pobreza.

Palabras clave: inversión pública, pobreza monetaria y presupuesto.

ABSTRACT

Peru has been experiencing sustained economic growth since the 21st century, an increase in public spending and a reduction in monetary poverty. The question that arises is whether the increase in public investment has contributed or not in the reduction of monetary poverty in the department of Puno during the period 2004-2015. This research aims to analyze the contribution of public investment on the reduction of monetary poverty. To demonstrate the hypothesis, econometric models of linear regression were estimated using the Ordinary Least Squares method, using data from time series, to quantify the effects of public investment on poverty. According to the results of the econometric estimations, it has been shown that public investments have positive effects (estimated with a negative and significant sign) in the reduction of monetary poverty, since on average for every 100 million soles that is executed in an earlier period in public investment projects in the department of Puno, the poverty indicator will be reduced by 4.45%; Evidence has also been found that public social investment has contributed the most to reducing poverty. On the other hand, it has been shown that in recent years public investment has shown an increasing behavior, as a result of the decentralization process and increases in the ordinary resources, FONCOMUN and canon mainly. Finally, it can be affirmed that public investment is an instrument that has contributed to reduce poverty.

Key Words: public investment, monetary poverty and budget.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico del Perú durante el periodo 2004-2015, fue en promedio 5.8% por año, situación que ha permitido al Estado disponer de mayores recursos fiscales, provenientes de una elevación sustantiva de la recaudación, que se tradujo en un notable crecimiento de los recursos ordinarios, canon y el FONCOMUN, para transferir a los gobiernos sub nacionales mayores recursos. Lo anterior ha permitido promover con mayor intensidad la inversión pública con el objetivo de mejorar la infraestructura y los servicios básicos en el departamento de Puno, ya que el gobierno regional y gobiernos locales juntos, contaron con un presupuesto público para inversiones de 48 millones de soles el 2004 y 1,218 millones el 2015, logrando ejecutar 39 millones en el 2004 y 735 millones en el 2015 (incremento en más del 1780%), con una ejecución promedio anual de 500 millones y un avance de ejecución promedio anual del 64%.

Si bien es cierto la inversión pública en los últimos años ha presentado crecimientos significativos, sin embargo esto no se ve reflejado en los indicadores socioeconómicos. Tal es el caso de la pobreza, que durante el mismo periodo muestra una disminución de 58.7% a 21.8% en el país, y en la región de Puno solo ha disminuido de 78.3% a 34.1%, es decir de cada 100 personas 34 continúan en situación de pobreza, estadística que está aún por encima de la cifra nacional (21.8%), por tanto surgen las interrogantes de si ¿Ha contribuido la inversión pública sobre la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno? ¿Cómo evolucionó dinámicamente la inversión pública?, y ¿Cuál es el efecto de la inversión pública sobre la pobreza monetaria?

A raíz de lo expuesto en párrafos anteriores, se destaca la importancia y necesidad de desarrollar un estudio que analice específicamente el rol de la inversión pública en la reducción de la pobreza. Por tanto, se tiene como objetivos analizar la contribución de la inversión pública sobre la disminución de la pobreza monetaria, explicar la evolución dinámica de la inversión pública y determinar el efecto de la inversión pública sobre la pobreza monetaria en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015.

A continuación, se describe la organización del documento. En el segundo capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, los antecedentes del estudio, objetivos, marco teórico que apoya la hipótesis del trabajo y coadyuvan en la explicación de los resultados obtenidos conforme a la teoría económica, marco conceptual e hipótesis de la investigación; el tercer capítulo contiene la metodología de investigación aplicado para el logro de los objetivos; el cuarto capítulo presenta los resultados y discusión, para explicar el comportamiento de las variables y también obtener una ecuación robusta que permita la explicación clara y objetiva de la relación entre las variables en estudio durante el período en mención. Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos doce años (2004-2015), el Perú ha mantenido una tasa de crecimiento de su economía (PBI) cerca del 5.8% promedio anual, explicado por el mayor dinamismo del sector externo, que a su vez se debe al crecimiento económico de China, país que desde el año 2011 es el principal socio comercial del Perú (BCRP, 2016). Esta situación generó mayor recaudación y ha permitido promover con mayor intensidad la inversión pública y privada con el objetivo de mejorar la infraestructura y los servicios públicos en

el país. Sin embargo el nivel de pobreza monetaria¹ se redujo en más de la mitad; es decir, pasó de 58.7% a 21.8% durante el periodo de estudio. Por otro lado, en el 2002 se inició el proceso político de descentralización, creándose los gobiernos regionales y el proceso de desconcentración del gasto público.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en un año (2014-2015) la pobreza solo ha caído 0.96% (22.7% a 21.8%), quedando afectados el 21.8% que equivale a 6 millones y medio de peruanos, es decir tenían un nivel de gasto inferior al costo de la canasta básica de consumo compuesto por alimentos y no alimentos.

Al ver las estadísticas de la pobreza por área de residencia y región natural se encontraron cifras alarmantes a pesar del crecimiento económico de la década anterior. En el primer caso se tiene que la pobreza ha afectado más a los residentes del área rural, puesto que se observa que en el área urbana la pobreza incidió en el 14,5% de su población y en el área rural fue en el 45,2%, es decir, tres veces más que en el área urbana; sin embargo entre los años 2014 y 2015, la pobreza disminuyó en 0,8 puntos porcentuales en ambas áreas. En el segundo caso las disparidades a nivel de regiones naturales, también son alarmantes, puesto que la pobreza afectó al 32.5% de la población de la sierra, principalmente a la población del área rural (49,0%); al 28,9% de la Selva y al 13,8% de la Costa.

Sin embargo las estadísticas de pobreza de la región Puno en comparación con estadísticas nacionales no son tan disímiles ni alentadoras, puesto que el 2004 la pobreza ascendía a 78.3%, es decir de cada 100 puneños 78 estaban atrapados en la pobreza, y en

¹ Es una condición en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado. Se considera como pobres monetarios a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.). Son pobres extremos aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos.

el 2015 esta cifra se redujo a 34.1%, cifra que está aún por encima de la estadística nacional (21.8%), sin embargo en los años 2014 y 2015 la pobreza solo ha caído en 0.5 puntos porcentuales a pesar de contar con mayores recursos públicos, es decir de 1 millón y medio de puneños 483 mil aún están atrapados en la pobreza al 2015, esto indica que dicha cantidad de puneños tuvieron un nivel de gasto inferior al costo de la canasta básica de consumo compuesto por alimentos y no alimentos.

Por otro lado, según Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en los últimos años se ha podido observar un fuerte incremento de la inversión pública, producto de los mayores recursos disponibles para el fisco (asociados al mayor crecimiento económico y mejores términos de intercambio), a raíz de ello entre el 2004 y 2015 la ejecución de la inversión pública aumentó en 725% pasando de S/. 3, 708 millones a S/. 30, 601 millones a nivel de todo el país. Asimismo, la inversión de los gobiernos sub nacionales pasó de S/. 774 millones a S/. 15, 970 millones, es decir se 20 veces más, durante el periodo de estudio. Este acontecimiento refleja la mayor disponibilidad de recursos en manos de los gobiernos regionales y gobiernos locales.

Durante el 2004 y el 2015 los gobiernos sub nacionales (Gobierno Regional Puno y Gobiernos Locales) del departamento de Puno, contaron con un presupuesto total para inversión pública de S/. 9, 651 millones logrando ejecutar S/. 6,204 millones (con una ejecución promedio anual de 64%), de los cuales se ejecutaron S/. 1,719 millones en transporte, S/. 1,039 millones en saneamiento, S/. 830 millones en educación, S/. 725 millones en agropecuario, S/. 271 millones en salud y S/. 173 millones en energía principalmente (ver anexos tabla A.3). En el 2004 los gobiernos sub nacionales ejecutaron 39 millones y el 2015 lograron ejecutar 735 millones (incremento en más de 1780%), con

una ejecución promedio anual de 517 millones; sin embargo en el 2014 se tuvo el monto ejecutado más alto registrado de 996 millones con un avance del 73%.

A pesar del incremento de los recursos para inversión pública en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015, como se evidencia en párrafos arriba, no se ve reflejado en la mejora de los indicadores socioeconómicos. Tal es el caso de la pobreza, que durante el mismo periodo muestra una disminución de 78.3% a 34.1%, es decir de cada 100 personas 34 continúan en situación de pobreza, estadística que está aún por encima de la cifra nacional (21.8%), y 11 de las 13 provincias que constituyen el departamento presentan una incidencia de pobreza mayor al 40%, siendo la provincia con mayor incidencia Moho con 64.6% y la de menor incidencia San Román con 18.9%.

PROBLEMA GENERAL

¿Ha contribuido la inversión pública sobre la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo evolucionó dinámicamente la inversión pública?
- ¿Cuál es el efecto de la inversión pública sobre la pobreza monetaria?

1.1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Analizar la contribución de la inversión pública sobre la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar la evolución dinámica de la inversión pública en el departamento de Puno.
- Determinar el efecto de la inversión pública sobre la pobreza monetaria del departamento de Puno.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Un primer trabajo corresponde a **Herrera y Roubaud (2002)** titulado “Dinámica de la pobreza urbana en el Perú y en Madagascar 1997-1999: un análisis sobre datos de panel”, tiene como objetivo general analizar la evolución de la pobreza en el tiempo y los factores que la afectan, en Perú y Madagascar, a fines de los años 90. Los autores llegan a demostrar que el acceso a servicios públicos (electricidad, agua potable y servicios higiénicos) reduce significativamente la probabilidad de caer en una situación de pobreza “*permanente*”; además, aumenta la probabilidad de salir de la pobreza de los hogares que son pobres. También los autores argumentan que un mayor tamaño del hogar y una más alta proporción de niños pequeños, así como una pobre dotación de capital humano (nivel educativo) y físico (vivienda y acceso a los servicios públicos), son otros tantos factores de riesgo asociados con la pobreza.

Mehmood y Sadiq (2010), desarrollaron un trabajo de investigación sobre “La relación entre el gasto del gobierno y la pobreza: Un análisis de cointegración” para el caso de Pakistán durante el periodo 1976-2010, utilizando el MCE y la prueba de cointegración de Johnson, demuestran que los gastos del gobierno estimulan la economía en el largo plazo a través del incremento de la demanda agregada. Además comprueban que existe una relación entre la pobreza y el gasto del gobierno, y que esta relación es de largo plazo. Donde el gasto público guarda relación inversa con la pobreza. Además, el gasto público se relaciona positivamente con el crecimiento económico de largo plazo, pero, en el caso de los países en desarrollo como Pakistán, el equilibrio fiscal o

presupuestario se logran a través de poner frenos a los gastos que afectan negativamente la productividad y la eficiencia económica del sistema.

Mendoza y García (2006), en su trabajo de investigación “Perú, 2001-2005: crecimiento económico y pobreza” tuvo como objetivo analizar la contribución del crecimiento económico sobre la disminución de la pobreza. Encontraron que el crecimiento económico ha permitido un incremento sustantivo de la recaudación, que explica el alza notable de los recursos del Canon y el FONCOMUN que se transfieren a los gobiernos sub nacionales, elementos que han contribuido en reducir la pobreza. Sin embargo la reducción de la pobreza, para los autores no ha sido sustantiva para el periodo de análisis 2001-2005.

Aparicio, Jaramillo y San Román (2011), este trabajo de investigación “Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano” busca analizar el rol de la infraestructura en la reducción de la pobreza en los hogares del Perú, durante el periodo 2007-2010, bajo una perspectiva dinámica de la pobreza y bajo un enfoque de activos. Para ello, se han estimado modelos Logit para recoger el impacto de los distintos tipos de infraestructura sobre la probabilidad de ser pobre en el Perú. Asimismo, se han estimado modelos de panel estático (efectos fijos y aleatorios) para recoger el impacto de los distintos tipos de infraestructura sobre el gasto de los hogares peruanos. Los resultados obtenidos verifican un impacto significativo y diferenciado de los distintos tipos de infraestructura (agua potable, desagüe, electricidad y telefonía) sobre la pobreza según el ámbito geográfico (urbano o rural) y el sexo del jefe de hogar. También se ha encontrado que la mayoría de los impactos de la infraestructura sobre la pobreza son de largo plazo. Sin embargo, es importante indicar que la evidencia empírica también respalda que la infraestructura puede afectar a la pobreza en el corto plazo.

Quispe (2013), desarrolló el trabajo de investigación “Incidencia de la inversión pública en el desarrollo de la región Puno periodo 2005-2012” el cual tuvo como objetivo general analizar la inversión pública y su aporte en el cierre de brechas de indicadores sociales de la región Puno periodo 2005-2012, encontrando evidencia de que la inversión pública ha tenido un crecimiento significativo durante el periodo de estudio, pasando de 59 a 1,400 millones de soles, en porcentaje representa un crecimiento promedio anual de 43%, pero que esta no tuvo relación respecto a cierre de brechas en indicadores sociales, pero si hubo descenso en indicadores de pobreza y extrema pobreza sin embargo no fueron significativas.

Ponce (2013), en su investigación desarrollada sobre “Inversión pública y desarrollo económico regional para el periodo 1997-2011”, tiene como objetivo principal investigar la importancia que posee la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional. De acuerdo a los resultados de investigación se ha evidenciado que la inversión pública social ha tenido una variación superior en el tiempo, explicado por el dinamismo de la inversión que se ha intensificado a través de los años. En el caso de la inversión pública en infraestructura económica, esta también ha presentado una mayor variación en el tiempo, lo cual indicaría que este tipo de inversión ha sido intensiva, enfocada principalmente en la construcción y rehabilitación de carreteras y caminos. También se evidenció que la inversión pública se encuentra en un proceso de mayor impulso en el uso de los recursos públicos, como parte del proceso de descentralización fiscal las regiones han visto incrementados en gran medida sus recursos públicos, presentando a su vez saldos de balance por la baja ejecución en proyectos de inversión, derivados de la débil capacidad de gasto de algunas regiones que podrían canalizar adecuadamente sus recursos a favor de su población.

Arpi (2015), en su trabajo de investigación titulada “Inversión Pública en Infraestructura, Crecimiento Y Desarrollo Regional” tiene como objetivo identificar 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. Los resultados señalan que la inversión pública en infraestructura (transporte, energía, saneamiento, educación, salud y riego) muestra una tendencia creciente con estacionalidad en el último mes de cada año, excepto en las comunicaciones que tiene un comportamiento irregular; no obstante, esta inversión se concentra en pocas regiones y por eso, la brecha de acceso a los servicios de infraestructura continúa alta en regiones ubicadas en la sierra y selva del país. También el autor encontró que la inversión en infraestructura de transporte y saneamiento tiene impacto positivo en el crecimiento y a la vez contribuyen en la reducción de la desigualdad de ingreso entre mujeres y hombres.

Quiñones (2016), en su trabajo desarrollado sobre “Efectos del gasto público sobre la pobreza monetaria en el Perú: 2004-2012” busca estudiar, para el caso peruano, si el gasto público ha tenido un efecto significativo en la reducción de la pobreza monetaria, sobre todo al nivel departamental entre los años 2004-2012, tiene como hipótesis la siguiente proposición: “El incremento del gasto del sector público genera una disminución significativa de la pobreza monetaria del Perú”. Para contrastar dicha tesis el instrumento econométrico utilizado fue de un panel dinámico. La investigación revela que a raíz de las reformas implementadas en la década de 1990, se impulsó el crecimiento económico y una baja inflación que aportaron en la reducción de la pobreza en el país; además, el crecimiento económico ha permitido una elevación sustantiva de la recaudación, que se traduce en un notable crecimiento de los recursos ordinarios y del canon y el FONCOMUN que se benefician los gobiernos sub nacionales, así como la elevación de

los salarios públicos, elementos que también coadyuvaron a reducir la pobreza. En relación a los resultados de la reducción de la pobreza en las regiones, se han encontrado resultados muy distintos, pues no necesariamente las regiones con mayor crecimiento económico son las que más reducen su pobreza. Finalmente los resultados de los modelos econométricos tipo panel dinámico, evidencian que la pobreza crece significativamente ante un incremento de su rezago, y cae ante un incremento del gasto público per cápita y del crecimiento del PIB per cápita.

Huamani (2016), en su trabajo de investigación “Inversión pública y sus implicancias en el desarrollo socioeconómico en el Departamento de Puno Perú” tuvo como objetivo explicar y analizar las implicancias que ha tenido la inversión pública de los gobiernos locales y gobierno regional en el departamento de Puno, durante el periodo 2007-2014. Los resultados señalan que se han encontrado problemas en la ejecución de inversiones, como la falta de calidad en proyectos de inversión, hechos de corrupción, limitadas capacidades de autoridades y funcionarios, y problemas de transparencia y procesos participativos; por otro lado, se ha evidenciado que las inversiones públicas tienen efectos muy limitados o marginales al incremento del indicador de mejora socioeconómica IDH; es decir de las variaciones del IDH en promedio en los años de estudio, se evidencia incrementos anuales de 4%; sin embargo, para corroborar las afirmaciones líneas arriba se ha considerado como indicador de la variable “desarrollo socioeconómico” al porcentaje de población en pobreza del departamento de Puno, llegándose a encontrar evidencia de que en promedio, por cada 100 millones de soles que se ejecute en un periodo anterior en proyectos de inversión pública, el indicador de pobreza se reduce en 3.0184% manteniendo todo lo demás constante, esto indica que incrementos en la ejecución de inversión pública, contribuyeron muy marginalmente a la reducción de la

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. POBREZA

2.2.1.1. POBREZA MONETARIA

Se considera como pobres monetarios a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.). Son pobres extremos aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos.

La medición de la pobreza monetaria utiliza el gasto como indicador de bienestar, el cual está compuesto no solo por las compras sino también por el autoconsumo, el autosuministro, los pagos en especies, las transferencias de otros hogares y las donaciones públicas.

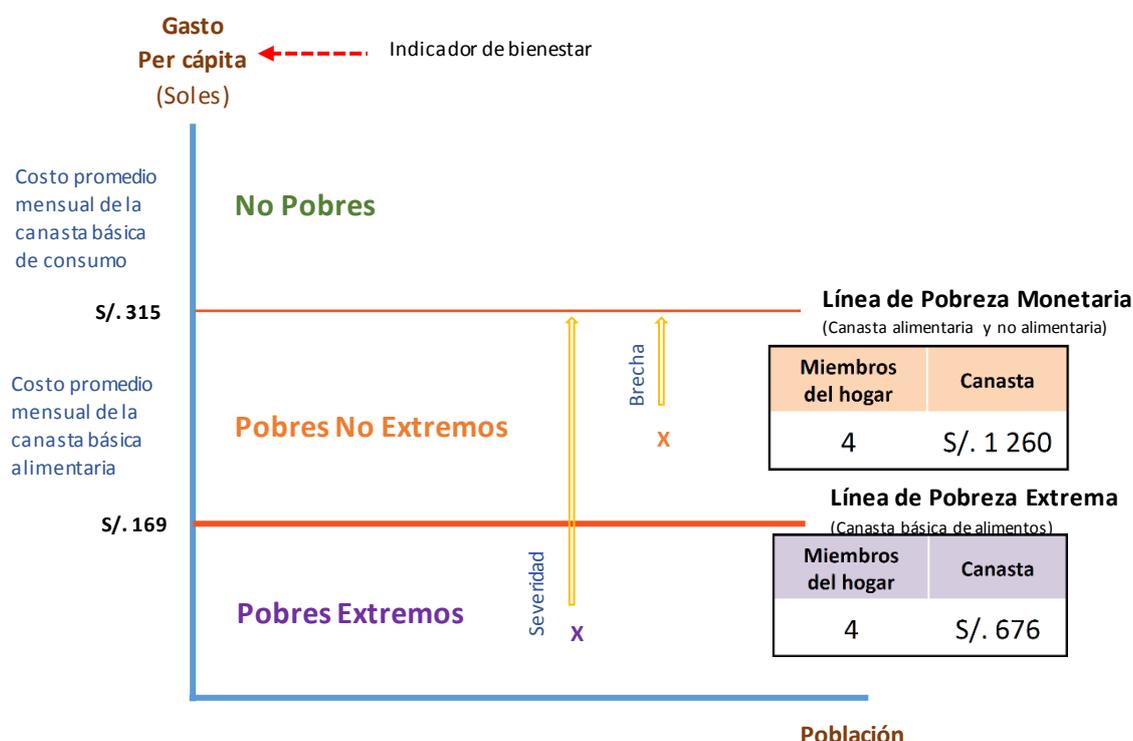


Figura 1. Medición de la pobreza monetaria en Puno y el Perú

Fuente: INEI, 2016

El INEI para medir la incidencia de la pobreza, utiliza el enfoque monetario. Según esta noción de pobreza, se considera pobre a todas las personas residentes en hogares particulares, cuyo gasto per cápita valorizado monetariamente, no supera el umbral de la línea de pobreza.

Foster, Greer y Thorbecke (citado en Camones, 2015), de ahora en adelante FGT, precisa que para realizar la medición de la pobreza monetaria se estiman tres índices. El primero se refiere a la incidencia de la pobreza² (FGT₀), que representa la proporción de pobres o de pobres extremos como porcentaje del total de la población. Dicho de otra manera, determina la proporción de la población cuyo consumo se encuentra por debajo del valor de la línea de pobreza o del valor de la línea de extrema pobreza, según sea el caso. Esta medida de la pobreza no toma en cuenta la magnitud de la brecha que separa el gasto de los pobres de la línea de pobreza, tampoco considera la forma como está distribuido el gasto entre los pobres. Por ello, se complementa con las mediciones de Índice de brecha de la pobreza (FGT₁), que mide la insuficiencia promedio del consumo de los pobres respecto de la línea de pobreza, tomando en cuenta la proporción de la población pobre en la población total y por la severidad de la pobreza (FGT₂), que mide la desigualdad entre los pobres.

A partir de los aspectos mencionados, estos autores desarrollaron la expresión (1), la cual permite determinar cuantitativamente y cualitativamente los cambios en el nivel de pobreza de una población.

$$FGT_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z-y_i}{z} \right)^{\alpha} \quad (1)$$

Donde:

² Índice que ha sido considerado para la presente investigación.

FGT: Índice de Foster, Greer y Thorbecke

z: Línea de pobreza

n: Número de personas en una economía

q: Es el número de pobres (aquellos con gastos iguales o inferiores a *z*)

y_i : Son los gastos individuales

α : es un parámetro de sensibilidad

En la presente investigación se ha considerado la incidencia de la pobreza, que representa la proporción de pobres respecto a la población total del departamento de puno, es decir para un $\alpha = 0$ la formula se reduce a:

$$FGT_0 = \frac{q}{n}$$

La expresión anterior es la fracción de la población que vive por debajo del umbral de pobreza.

Para el Banco Mundial (1990), la pobreza es definida como “la incapacidad para alcanzar un nivel de vida mínimo”, de esta manera se establece un nivel basado en el consumo que consta de dos elementos: (i) el gasto necesario para acceder a un estándar mínimo de nutrición y otras necesidades muy básicas, y (ii) una cantidad que varía de un país a otro que refleja el costo que tiene la participación en la vida diaria de las sociedades. El primer elemento se calcula observando los precios de los alimentos que constituyen las dietas de los pobres. El segundo elemento es difícil de medir, pues la instalación de desagüe en las viviendas del hogar es un lujo en unos países y en otros es una necesidad.

2.2.1.2. POBREZA MULTIDIMENSIONAL

La pobreza multidimensional surge como respuesta a la limitación del enfoque de la pobreza monetaria. Mientras que esta última sólo evalúa el nivel de gasto de las familias en determinado período de tiempo y lo compara con una línea de pobreza; sin embargo la pobreza multidimensional está basada en un índice (Índice de Pobreza Multidimensional) generado a partir de 9 parámetros o indicadores que se relacionan con la salud, la educación y estándar de vida de la población. Éstos buscan reflejar las privaciones a las que se encuentran sometidos los individuos tanto en el corto como en el largo plazo. Además, la pobreza multidimensional permite visibilizar geográficamente las carencias que ocultan otros indicadores como la pobreza monetaria, lo que le permite ser un buen instrumento de guía para la focalización del gasto público en general y el gasto social en particular (CEPAL, 2013).

En el enfoque de capacidades desarrollado por Sen (citado en Cusacani, 2017) se critican las perspectivas de medición de pobreza basadas solamente en los recursos, dado que la disponibilidad de recursos no brinda información sobre las cosas que las personas pueden hacer, o hacen efectivamente con esos medios. De este modo, las capacidades indicarían las posibilidades o los grados de libertad que las personas tienen para alcanzar determinados funcionamientos, como estar bien nutrido, obtener empleo y educación, o vivir sin sentimientos de humillación ni vergüenza. En esta lógica, la pobreza es la incapacidad de lograr ciertos funcionamientos básicos.

En el año 1997 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ya definía a la pobreza desde una mirada multidimensional: consideraba a la pobreza como la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable. Entiéndase ello como la capacidad de contar con una alimentación adecuada, un lugar donde vivir y gozar de

buena salud, también tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente. Además, se debe contar con otros elementos, como: la seguridad personal, la libertad política y de asociación, el respeto a los derechos humanos, la garantía de poder tener acceso a un trabajo productivo y bien remunerado, y la participación en la vida comunitaria.

ÍNDICE DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL (IPM)

El IPM se calcula mediante la ponderación de 9 indicadores agrupados en 3 dimensiones:

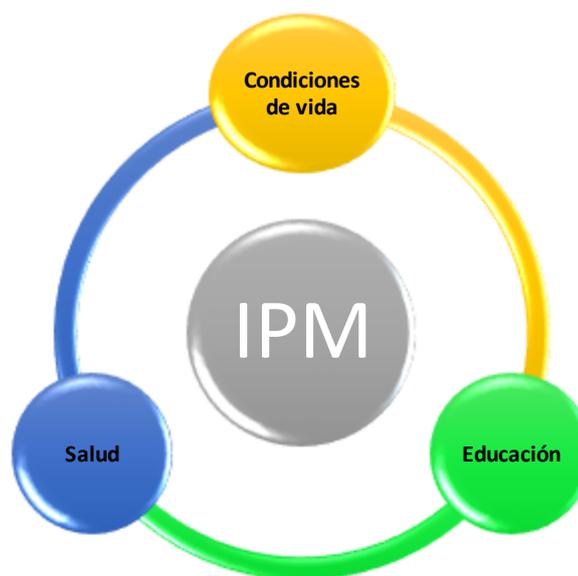


Figura 2. Dimensiones del índice de pobreza multidimensional

Fuente: Alkire y Santos, 2010

Tabla 1
Indicadores de educación, salud y condiciones de vida

Dimensión	Indicador	Ponderación
Educación	Escolaridad familiar	1/6
	Matricula infantil	1/6
Salud	Asistencia a centro de salud	1/6
	Déficit calorífico	1/6
Condiciones de vida	Electricidad	1/15
	Agua	1/15
	Desagüe	1/15
	Piso de la vivienda	1/15
	Combustible de cocina	1/15

Nota: Recuperado de Alkire y Foster (2008)

Sobre la base de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), el INEI afirma que en el año 2012 hubo 7, 880,757 pobres en el Perú, lo que corresponde a una tasa de pobreza de 25.8%. Sin embargo, el investigador del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP) Enrique Vásquez, sostiene que empleando el IPM y con la misma base de datos del INEI, existen 11, 160,015 pobres, es decir, una tasa de 36.6%.

	Enfoque monetario	Enfoque multidimensional
2011	27.8% (8,331,599 personas)	39.9% (11,933,748 personas)
2012	25.8% (7,880,750 personas)	36.6% (11,160,015 personas)
	450,842 personas dejaron de ser pobres monetarios entre el 2011 y 2012.	773,733 personas dejaron de ser pobres multidimensionales entre el 2011 y 2012.

Figura 3. Enfoques de medición de pobreza 2011 y 2012

Fuente: Elaboración CIUP a partir de datos del INEI 2012

2.2.2. GASTO PÚBLICO DESCENTRALIZADO, INVERSIÓN PÚBLICA Y POBREZA

Se debe considerar que el gasto público es limitado y está sujeto a restricciones, por lo que la asignación de estos recursos a los distintos sectores también se encuentra acotada. Adams (1985) señala que la teoría del gasto público resulta ser una teoría de ajuste entre el ratio del gasto realizado por el sector público y el privado, ya sea que el Estado destina recursos en los sectores en los que el privado no tiene participación, y a la vez considera la repartición de los recursos necesarios a todos los sectores que son parte del mismo. Respecto a esto último, este autor menciona que dependiendo de los recursos disponibles de un Estado, entiéndase un país rico o pobre, se deberá destinar el gasto a sectores donde se atiendan las necesidades básicas (i.e. transporte, educación, salud, saneamiento, entre otros) lo cual resulta necesario para establecer las bases para el desarrollo económico sostenible de un país en el largo plazo.

De acuerdo a Wilhelm y Fiestas (citado en Camones, 2015), en primer lugar el gasto público puede generar un estímulo interno que promueva el crecimiento económico, y en segundo lugar, puede permitir incorporar a las personas que califiquen como pobres a las distintas actividades productivas en la economía, de forma que puedan mejorar sus ingresos y tengan oportunidad de salir de la pobreza. El impacto dependerá de la orientación del gasto por parte del Gobierno Central, ya que puede estar más focalizado en generar mayor crecimiento económico que en reducir los niveles pobreza. De darse esta última situación, el gasto debería de estar focalizado en mejorar la provisión de infraestructura productiva (i.e. infraestructura de transporte, electricidad o riego), ya que la carencia de estos activos puede resultar la principal restricción para que la población tenga opción de mejorar sus ingresos. Paralelamente, también es importante considerar la

participación del sector privado a través de las distintas modalidades de inversión, ya que complementa los esfuerzos del Estado para proveer mejor infraestructura y servicios públicos.

Por otro lado, es necesario hacer mención a las principales características que distinguen a los procesos de descentralización, el cual busca básicamente promover una mayor desconcentración administrativa y económica a nivel nacional, y tiene como principal objetivo el desarrollo de las regiones, y por tanto, la generación de mayor bienestar, evitando un crecimiento desigual a nivel sub nacional. Esto último es referido por Gonzales de Olarte (2003) donde precisa que “...el objetivo de la descentralización económica es la creación de oportunidades iguales para todos, lo que se traduce en generación de empleo y en una mejora sustantiva de los sueldos y salarios, acompañadas por mejoras en el bienestar de las personas, es necesario señalar los factores determinantes”.

Los factores referidos por este autor son básicamente cuatro: i) inversión en capital humano y físico, ii) complementariedad entre la inversión privada y pública, iii) generación de incentivos económicos e institucionales, a través de una combinación de políticas públicas, y iv) la participación activa del sector privado. Estos factores en conjunto con las políticas que plantea la descentralización de recursos permitirán generar mayores oportunidades dentro de los gobiernos sub nacionales.

Como un último aspecto, Gonzales de Olarte (2003) señala que deben existir ciertas condiciones para que se puedan cumplir los objetivos planteados por el proceso de descentralización, y establece como principales requisitos: i) la voluntad y acuerdo político de hacer de la descentralización una política de Estado que por lo menos abarque cuatro o cinco periodos de gobierno, ii) la existencia de una estrategia de implementación

de estas políticas, acompañadas de un cronograma del proceso, iii) planteamiento de objetivos en función a los indicadores de desarrollo humano tales como salud, educación, ingresos, empleo, infraestructura y la construcción de un sistema político partidario descentralizado.

Por otro lado para Saavedra E. (2012) las inversiones en obras de infraestructura afectan directamente la reducción de la pobreza, pero también indirectamente a través del chorreo que conlleva un mayor crecimiento. Asimismo hay, otras variables, macro y microeconómicas, que también influyen en el crecimiento; por lo cual no es suficiente con explicar la caída en la pobreza solamente por las mencionadas inversiones. Como no se conocen todas las otras variables que influyen en el crecimiento, se opta por dejar tanto al PIB como a las inversiones de infraestructura como variables explicativas de la caída en la pobreza. Por último, hay variables culturales, geográficas o shocks específicos a cada región que tienen incidencia sobre la pobreza.

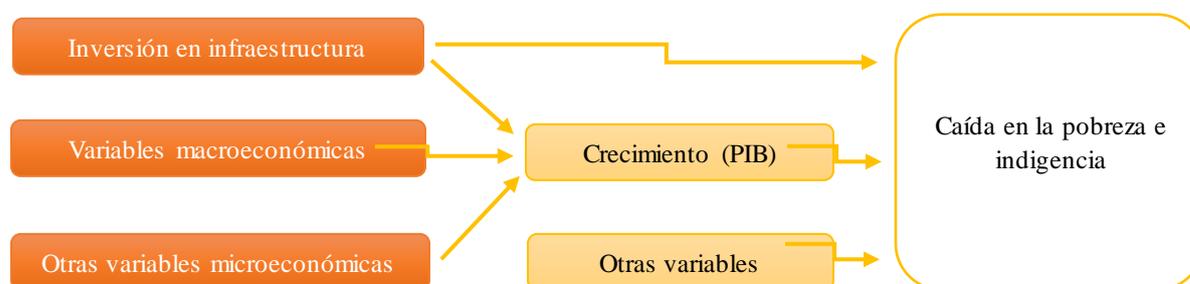


Figura 4. Variables que influyen en la pobreza

Fuente: Saavedra E. (2012)

2.2.3. DIMENSIÓN NORMATIVA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA

2.2.3.1. PROYECTO

“Proyecto es un proceso cuyo objetivo es transformar una idea en un producto terminado, constituido por bienes y servicios que serán los medios para producir otros bienes o servicios” (Melgar y Leñero, 1979).

2.2.3.2. SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) es 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). Con ello se busca:

- **Eficiencia:** en la utilización de recursos de inversión
- **Sostenibilidad:** en la mejora de la calidad o ampliación de la provisión de los servicios públicos intervenidos por los proyectos.
- **Mayor impacto socio-económico:** Es decir, un mayor bienestar para la población.

La Inversión Pública debe estar orientada a mejorar la capacidad prestadora de servicios públicos del Estado de forma que éstos se brinden a los ciudadanos de manera oportuna y eficaz. La mejora de la calidad de la inversión debe orientarse a lograr que cada sol (S/.) invertido produzca el mayor bienestar social. Esto se consigue con proyectos sostenibles, que operen y brinden servicios a la comunidad ininterrumpidamente.

Hay diferentes actores en el SNIP y cada uno de ellos es responsable de cumplir determinadas funciones a lo largo del ciclo de un PIP.

Conforman el SNIP el MEF a través de la Dirección General de Inversión Pública (DGIP), antes dirección general de programación multianual, así como los Órganos Resolutivos, las Oficinas de Programación e Inversiones (de los tres niveles de gobierno GN, GR y GL), así como las Unidades Formuladoras (UF) y las Unidades Ejecutoras (UE) de cada Entidad.

La DGIP mantiene relación técnico-funcional directa con la OPI, y a través de ella con la UF y la UE. Determina en última instancia, en caso de discrepancia entre OPI y/o UF, la metodología, estudios adicionales y parámetros de formulación y evaluación de un proyecto.

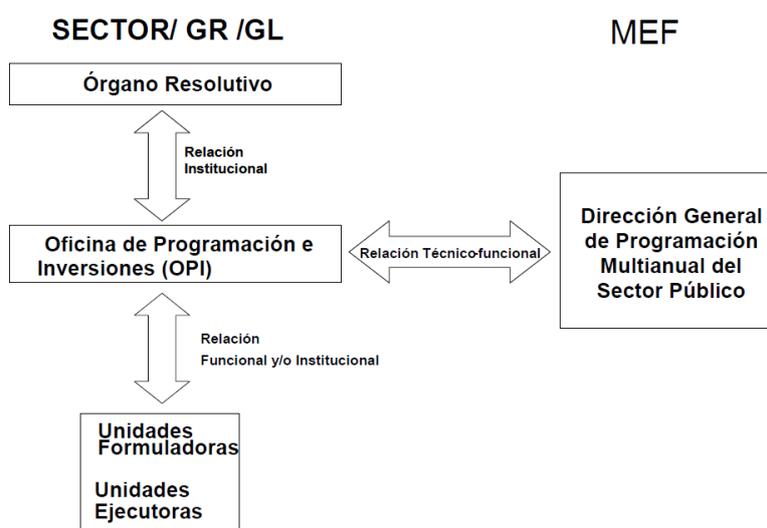


Figura 5. Organización del SNIP

Fuente: Directiva general del SNIP, 2011

2.2.3.3. 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 (Directiva General del SNIP, 2011).

2.2.3.4. CICLO DEL PROYECTO

El ciclo de los proyectos de inversión pública en el Perú, comprende las fases de preinversión, inversión y postinversión.

La fase de preinversión contempla los estudios de perfil y factibilidad. La fase de inversión contempla el estudio definitivo o expediente técnico detallado así como la ejecución del proyecto. La fase de postinversión comprende la operación y mantenimiento del PIP y la evaluación ex post.

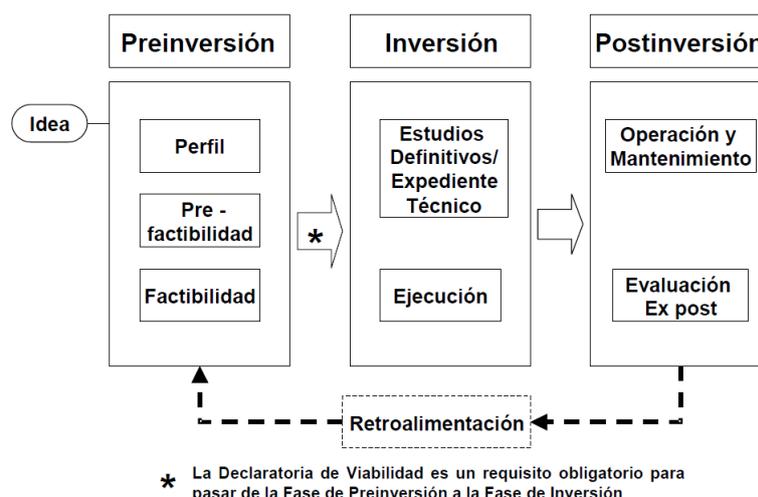


Figura 6. Ciclo de proyecto

Fuente: Directiva general del SNIP, 2011

FASE DE PREINVERSIÓN

La preinversión tiene como objetivo evaluar la conveniencia de realizar PIP en particular, lo cual exige contar con los estudios que sustenten que es socialmente rentable, sostenible y concordante con los lineamientos de política establecida por las autoridades

correspondientes. Estos criterios sustentan su declaración de viabilidad, requisito indispensable para iniciar su ejecución.

Los estudios de preinversión se deben basar en un diagnóstico del área de influencia del PIP, del servicio sobre el cual se intervendría, así como de los grupos involucrados en todo el ciclo. Con sustento en el diagnóstico se definirá el problema a solucionar, sus causas y sus efectos; sobre esta base, se plantea el PIP y las alternativas de solución. Es necesario conocer la brecha de servicios que atenderá el PIP, que será el punto de referencia para dimensionar los recursos y estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento. Finalmente, se estimarán los flujos de beneficios y costos sociales para definir su rentabilidad social. Es importante, así mismo, demostrar la sostenibilidad en la provisión de los servicios objeto de intervención.

Es importante mencionar que no todos los proyectos requieren el mismo nivel de análisis técnico en la fase de preinversión: a mayor magnitud de inversión, mayores serán los riesgos de pérdida de recursos, y consecuentemente es mayor la necesidad de información y estudios técnicos que reduzcan la incertidumbre en la toma de decisiones.

Tabla 2
Niveles de estudio de pre inversión

Monto de un proyecto	Estudios de preinversión requeridos
Hasta S/. 1'200,000	Perfil simplificado
Mayor a S/. 1'200,000 Hasta S/. 20'000,000.00	Perfil
Mayor a S/. 20'000,000.00	Factibilidad

Nota: Recuperado de la Directiva general del SNIP, 2015.

La UF, es la responsable de formular los estudios de preinversión del proyecto y puede ser cualquier oficina o entidad del sector público (Ministerios, Gobiernos Nacionales,

Gobiernos Regionales o Gobiernos Locales), que sea designada formalmente en la entidad y registrada por la Oficina de Programación de Inversiones correspondiente. Los PIP son registrados por la UF en el Banco de Proyectos del SNIP, utilizando un formato estándar. De acuerdo con las competencias de la OPI, el Banco asignará automáticamente a la responsable de su evaluación; dicha OPI es la que declarará la viabilidad al PIP si cumple con los criterios establecidos. La DGIP declara la viabilidad de los PIP que son financiados con endeudamiento público.

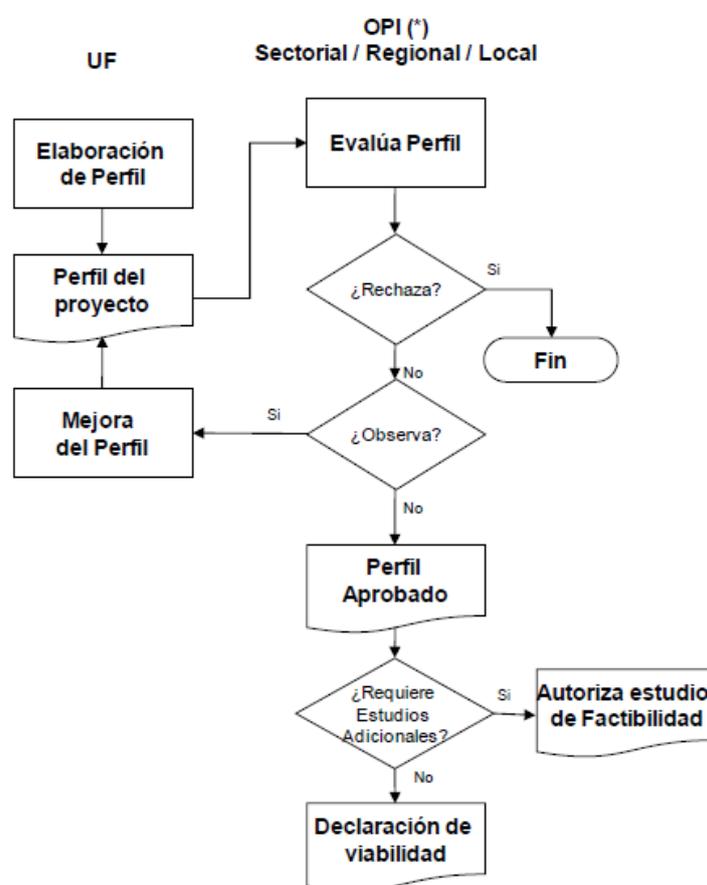


Figura 7. Presentación y evaluación del perfil

Fuente: Directiva general del SNIP, 2011

FASE DE INVERSIÓN

Una vez que un proyecto ha cumplido satisfactoriamente la fase de preinversión, es decir, cuenta con los estudios de preinversión (perfil, factibilidad) y ha sido declarado viable por la OPI correspondiente, se encuentra habilitado para ingresar a la fase de inversión.

En esta fase se puede distinguir las etapas de: Estudio definitivo y/o estudio equivalente y la ejecución misma del proyecto, que debe ceñirse a los parámetros técnicos, económicos y ambientales con los cuales fue declarado viable:

Estudio definitivo y/o estudio equivalente: Se elabora el estudio a detalle (o equivalente) del proyecto, incluyendo la planificación de la ejecución, el presupuesto, las metas físicas proyectadas, las especificaciones técnicas, el programa de conservación y reposición de equipos y los requerimientos estimados de personal para la operación y mantenimiento.

Ejecución: Se realiza la implementación de las actividades programadas y el desarrollo de la obra física. En esta etapa se realizan las acciones del proyecto, la licitación de los bienes, servicios u obras a adquirir e implementar, el seguimiento y control de los contratos así como la revisión periódica de los avances de la ejecución del proyecto. El cierre de la ejecución del proyecto marca el fin de la fase de inversión.

La UE es responsable de la elaboración del estudio definitivo y/o expediente técnico, de la ejecución, cierre y transferencia del proyecto a la Entidad responsable de la operación y mantenimiento, cuando corresponda.

FASE DE POSTINVERSIÓN

Comprende la operación y mantenimiento del proyecto así como la evaluación ex post. Esta última fase se inicia cuando se ha cerrado la ejecución del proyecto y éste ha sido transferido a la entidad responsable de su operación y mantenimiento. En esta fase, y durante todo su periodo de vida útil, se concreta la generación de beneficios del proyecto.

Operación y mantenimiento: En esta etapa se debe asegurar que el proyecto ha producido una mejora en la capacidad prestadora de bienes o servicios públicos de una Entidad de acuerdo a las condiciones previstas en el estudio que sustentó su declaración de viabilidad. Para ello, la entidad responsable de su operación y mantenimiento, deberá priorizar la asignación de los recursos necesarios para dichas acciones.

Evaluación ex post: Es un proceso que permite investigar en qué medida las metas alcanzadas por el proyecto se han traducido en los resultados esperados en correlato con lo previsto durante la fase de preinversión. Las Unidades Ejecutoras, en coordinación con la Oficina de Programación e Inversiones que evaluó el proyecto, son las responsables por las evaluaciones ex post de los PIP que ejecutan. En los PIP cuya viabilidad ha sido declarada sobre la base de un Perfil, la evaluación Ex post la puede realizar una agencia independiente o un órgano distinto de la UE que pertenezca al propio Sector, Gobierno Regional o Local, sobre una muestra representativa de los PIP cuya ejecución haya finalizado. Los estudios de evaluación Ex post se considerará terminados cuando cuenten con la conformidad por parte de la DGPI respecto de la evaluación efectuada.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Canasta básica de alimentos: Es un conjunto de alimentos expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de calorías de un hogar promedio.

Crecimiento económico: Consiste en la expansión del producto bruto interno (PBI) potencial de la economía (Jiménez, 2011).

Ejecución presupuestaria: 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 (MEF 2018).

Gasto público: Son el conjunto de erogaciones que por concepto de gasto corriente, gasto de capital y servicio de deuda, realizan las entidades con cargo a los créditos presupuestarios aprobados en los presupuestos respectivos, para ser orientados a la atención de la prestación de los servicios públicos y acciones desarrolladas por las entidades de conformidad con sus funciones y objetivos institucionales (Ley 28411).

Inversión pública: Se entiende por inversión pública a toda erogación de recursos de origen público destinada a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de origen público destinada a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios y producción de bienes (Ponce, 2013).

Línea de pobreza: Valor monetario con el cual se contrasta el gasto per cápita mensual de un hogar para determinar si está en condiciones de pobreza o no. Este valor está conformado por dos componentes: el componente alimentario, que es llamado también línea de pobreza extrema y el componente no alimentario (INEI, 2016).

Pobreza: La pobreza es la incapacidad de las familias para satisfacer las necesidades mínimas de vida: alimentación, salud educación, etc. Mientras que la pobreza extrema puede ser entendida como la incapacidad para satisfacer siquiera las necesidades alimentarias (Franke, 1988).

Pobreza monetaria: Se considera como pobres monetarios a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.). Son pobres extremos aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos (INEI, 2016).

Pobreza multidimensional: Incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable. Entiéndase ello como la capacidad de contar con una alimentación adecuada, un lugar donde vivir y gozar de buena salud, también tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente. Además, se debe contar con otros elementos, como: la seguridad personal, la libertad política y de asociación, el respeto a los derechos humanos, la garantía de poder tener acceso a un trabajo productivo y bien remunerado, y la participación en la vida comunitaria (PNUD, 1997).

Presupuesto: El presupuesto constituye el instrumento de gestión del Estado para el logro de resultados a favor de la población, a través de la prestación de servicios y logro de metas de coberturas con eficacia y eficiencia por parte de las Entidades. Asimismo, es la expresión cuantificada, conjunta y sistemática de los gastos a atender durante el año fiscal, por cada una de las Entidades que forman parte del Sector Público y refleja los ingresos que financian dichos gastos (Ley 28411).

Presupuesto institucional de apertura: Presupuesto inicial de la entidad pública aprobado por su respectivo Titular con cargo a los créditos presupuestarios establecidos en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal respectivo (MEF 2018)

Presupuesto institucional modificado: Presupuesto actualizado de la entidad pública a consecuencia de las modificaciones presupuestarias, tanto a nivel institucional como a

nivel funcional programático, efectuadas durante el año fiscal, a partir del PIA (MEF 2018).

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 (Directiva General del SNIP, 2015).

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

La inversión pública ha contribuido en la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

- La evolución dinámica de la inversión pública presenta un comportamiento creciente, resultado del proceso de descentralización e incrementos en los rubros recursos ordinarios, FONCOMUN y canon principalmente.
- La inversión pública produce efectos positivos en la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

En términos generales, la presente investigación es de carácter cuantitativo y a su vez cualitativa, los métodos de investigación utilizados fueron el deductivo, descriptivo, correlacional y explicativo básicamente.

3.1.1. MÉTODO DEDUCTIVO

El método deductivo consiste en ir de lo general a lo específico o de lo complejo a lo simple, es un método que considera que la conclusión sea implícita de todas las premisas, eso quiere decir que las conclusiones son una consecuencia necesaria de las premisas. Este método surge con los economistas clásicos: Smith y Malthus fueron sus precursores, alcanzando su máximo exponente en Ricardo. Es así que el método deductivo ya no abandonaría la economía. A partir de este método se puede obtener una reparametrización, transformación y una reducción del espacio de parámetros del modelo planteado, es decir el modelo econométrico adoptado se aproxima a un modelo teóricamente coherente.

3.1.2. MÉTODO DESCRIPTIVO

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las

que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

3.1.3. MÉTODO CORRELACIONAL

Este método tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables (Hernández et al., 2014).

3.1.4. MÉTODO EXPLICATIVO

El método explicativo va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández et al., 2014).

3.2. MATERIALES

3.2.1. POBLACIÓN

Se ha determinado como población el registro histórico de datos de la pobreza monetaria (%) y la inversión pública (S/) en el departamento de Puno.

3.2.2. MUESTRA

Se ha determinado como muestra el registro histórico de la pobreza monetaria (%) y la inversión pública (S/) en el departamento de Puno, durante el periodo 2004-2015.

3.2.3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Las variables económicas (anuales) consideradas en la presente investigación son la pobreza monetaria expresada en términos porcentuales y la inversión pública a nivel de devengado³, ambas variables han sido analizadas tomando como base el año 2010=100. Con respecto a la inversión pública, se han considerado la inversión pública total ejecutada, es decir la sumatoria de todas las inversiones ejecutadas en proyectos de inversión pública y también considera la inversión pública agrupados en dos grandes grupos como son la inversión pública económica (transporte, agropecuario y energía) y la inversión pública social (educación salud y saneamiento), clasificación considerada tomando como referencia los trabajos de Arpi (2015) y Huamani (2016).

Variable dependiente

- Pobreza monetaria (%)

Variables independientes

- Inversión pública total (S/) a nivel de devengado.
 - Inversión pública en transportes
 - Inversión pública en saneamiento
 - Inversión pública en educación
 - Inversión pública en salud
 - Inversión pública en energía
 - Inversión pública en agropecuario
 - Inversión pública en cultura y deporte

³ El devengado es el acto mediante el cual se reconoce una obligación de pago, derivada de un gasto aprobado y comprometido.

- Inversión pública en planeamiento, gestión y reserva de contingencia
- Inversión pública en otros sectores
- Inversión pública económica (S/) a nivel de devengado.
 - Inversión pública en transportes
 - Inversión pública en agropecuario
 - Inversión pública en energía
- Inversión pública económica (S/) a nivel de devengado.
 - Inversión pública en educación
 - Inversión pública en saneamiento
 - Inversión pública en salud

3.2.4. FUENTES DE INFORMACIÓN

En el presente trabajo de investigación las fuentes principales para la recopilación de la información estadística son las publicaciones de entidades gubernamentales oficiales, tales como Ministerio de Economía y Finanzas, Instituto Nacional de Estadística e Informática y Banco Central de Reserva del Perú.

También se ha utilizado revistas, informes, artículos, tesis, folletos y la web.

3.2.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

En el presente trabajo de investigación se realizó las siguientes actividades para el procesamiento y análisis de datos:

- Tabulación y organización de datos
- Ingreso de datos al software estadístico EViews 9 para luego ser procesados
- Almacenamiento de datos dentro del software estadístico
- Aplicación del modelo econométrico con datos de series de tiempo

- Estimación de parámetros del modelo
- Presentación de resultados a través de figuras y tablas
- Interpretación y análisis de los resultados
- Comparación de resultados con otras investigaciones similares
- Discusión de resultados

Además, las variables que se utilizaron para los propósitos de la metodología y las técnicas, se describen en la siguiente tabla, correspondientes a pobreza, inversión pública total, inversión pública económica e inversión pública social. Tales variables en su mayoría ayudaron a determinar el efecto de la inversión pública sobre la pobreza monetaria del departamento de Puno. A continuación se presenta los estadísticos descriptivos de cada variable.

Tabla 3
Estadísticos descriptivos de las variables en estudio

Variables	Obs	Promedio	Desv. Est.	Min.	Max.
Pobreza (%)	12	55.42	17.19	34.10	78.30
InvpT.*	12	487.24	322.40	42.52	872.50
InvpEcon.*	12	209.11	131.29	25.65	383.06
InvpSoc.*	12	164.82	133.77	5.83	399.11

Nota: Resultados obtenidos del programa EViews a partir de datos del INEI y MEF.

InvpT: Inversión pública total

InvpEcon: Inversión pública económica

InvpSoc: Inversión pública social

*a nivel de devengado en millones.

3.3. PERTINENCIA DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En los siguientes sub acápites se desarrolla los métodos empleados para cada uno de los objetivos específicos planteados:

3.3.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Para el logro del mismo se utilizó el método descriptivo y explicativo, que permitió conocer el comportamiento de la inversión pública de los gobiernos sub nacionales del departamento de Puno (Gobierno Regional Puno y Gobiernos Locales), con datos obtenidos del Portal de Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas, que brinda información a cualquier usuario en tiempo real de la más completa información económica. Esta información fue presentada a nivel de devengado, es decir, ejecución presupuestal de inversiones de forma total, agrupados en dos grandes grupos (inversión pública económica y social) y por principales funciones donde el Gobierno Regional y Gobiernos Locales han invertido más recursos. Esta información sobre inversión pública fue presentada a través de figuras computadas en el programa Excel versión 2013.

3.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Respecto al segundo objetivo, para el logro del mismo se utilizó el método deductivo y correlacional (causa-efecto), para conocer la relación entre la inversión pública y la pobreza monetaria, para ello se utilizó un modelo econométrico de regresión lineal⁴, con datos de series de tiempo extraídos del MEF y del INEI para el periodo 2004-2015. La información fue corrida en el paquete econométrico EViews 9.

Modelo económico: Pobreza monetaria = f (inversión pública).

$$PM_t = f(InvP_t) \quad (2)$$

⁴ Modelo econométrico planteado a partir del trabajo de investigación sobre “Inversión pública y sus implicancias en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Puno” desarrollado por Humani (2016).

Modelo econométrico 1: Pobreza monetaria

$$PM_t = \beta_0 + \beta_1 InvpT_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Modelo econométrico 2: Pobreza monetaria

$$PM_t = \alpha_0 + \alpha_1 InvpEcon_{t-1} + \alpha_2 InvpSoc_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Variable dependiente

$$PM_t = \text{Pobreza monetaria (\%)}$$

Variables independientes

$$InvpT_{t-1} = \text{Inversión pública total (S/)}$$

$$InvpEcon_{t-1} = \text{Inversión pública económica (S/)}$$

$$InvpSoc_{t-1} = \text{Inversión pública social (S/)}$$

Donde:

PM_t : Pobreza monetaria (%) departamental según INEI.

$InvpT_t$: Inversión pública total (S/) a nivel de devengado del presupuesto para inversiones.

$InvpEcon_t$: Inversión pública económica (S/) a nivel de devengado del presupuesto para inversiones.

$InvpSoc_t$: Inversión pública social (S/) a nivel de devengado del presupuesto para inversiones.

β_0 y α_0 : Intercepto de los modelos.

β_1 : Coeficiente de regresión de la variable InvpT sobre PM.

α_1 : Coeficiente de regresión de la variable InvpEcon sobre PM.

α_2 : Coeficiente de regresión de la variable InvpSoc sobre PM.

u_t : Variable estocástica.

t : Tiempo (Anual).

1. SIGNOS ESPERADOS DE LOS COEFICIENTES DE LOS MODELOS ECONOMÉTRICOS

$\beta_1 < 0$: Para la variable InvpT (inversión pública total) el signo esperado es negativo. Las inversiones se vinculan con la reducción de la pobreza, a través de factores que afectan el acceso de los hogares o población pobre a los servicios de infraestructura, en las consecuencias del no acceso y en la capacidad de financiamiento de estos servicios por parte de esta población. Es decir mayor inversión en proyectos de inversión pública, se espera que esto repercute en la disminución de la pobreza monetaria.

$\alpha_1 < 0$: Para la variable InvpEcon (inversión pública económica, que incluye las inversiones en transportes, agropecuario y energía) el signo esperado también es negativo. La inversión pública en infraestructura de transporte repercute en la mejora de las condiciones de vida de la población, en todos los aspectos: sociales, políticos y económicos. De acuerdo al Banco Mundial (2014), los efectos de la inversión en tal tipo de infraestructura sobre el bienestar de la población se manifiestan en tres aspectos:

oportunidad económica, seguridad social y habilitación urbana⁵. De la misma forma las inversiones agropecuarias y en energía tienen incidencia sobre la pobreza.

$\alpha_2 < 0$: Para la variable *InvpSoc* (inversión pública social, que incluye las inversiones en educación, saneamiento y salud) el signo esperado también es negativo. Para la Contraloría General de la República del Perú (CGRP) la inversión en infraestructura educativa tiene importantes efectos monetarios y no monetarios, a nivel individual y colectivo⁶. Así mismo, incrementar el acceso al servicio de agua potable y mejorar la calidad de este servicio, contribuye a reducir la incidencia de enfermedades como la diarrea. Según la OCDE, cerca al 10% de la carga mundial de enfermedades podría prevenirse mediante intervenciones de agua, saneamiento e higiene. El acceso a servicios de agua potable y saneamiento impacta de manera indirecta en la disminución de la desnutrición crónica, en el logro de los objetivos de aprendizaje de los alumnos, y en el incremento de la productividad de las personas, incidiendo significativamente en la reducción de la pobreza (CGRP, 2015). Por otra parte para la CGRP la adecuada provisión de infraestructura en salud reduce la incidencia y gravedad de enfermedades por una mejor oferta de los servicios médicos. Esto genera beneficios en términos de productividad porque disminuyen los costos asociados al tratamiento de enfermedades y

⁵ En primer lugar, la inversión pública en transporte brinda mayores oportunidades económicas a la población al generar el acceso a nuevos mercados, facilitar las oportunidades de trabajo y reduciendo costos de transporte de las personas, que significa un incremento del salario real. En segundo lugar, aumenta el acceso de la seguridad social, entendida como la posibilidad de acceder a escuelas, centros de salud y otros servicios públicos. Asimismo, la inversión en caminos y carreteras impacta en la habilitación, ya que al permitir el transporte de nuevos insumos y productos, permite por ejemplo, sustituir el uso de energías como la leña por gas, y en general, convertir paulatinamente terrenos rurales y eriazos en urbanos, con servicios de saneamiento y otros.

⁶ De acuerdo a la OCDE (2011), en lugares donde se cuenta con buena infraestructura educativa, los estudiantes obtienen mejores resultados, independientemente de su grado educativo y género. La infraestructura educativa genera beneficios directos en la calidad del ambiente de enseñanza, ya que un espacio educativo adecuado y acogedor motiva a los estudiantes y profesores a asistir, aprender e impartir conocimientos, respectivamente. De la misma manera, la educación de calidad contribuye a mejorar las condiciones de vida de las personas impactando en múltiples y diversos aspectos. Así por ejemplo, existe evidencia que muestra que las personas mejor educadas ganan salarios más altos, experimentan menos desempleo y trabajan en ocupaciones más prestigiosas que sus pares menos educados.

aumentan el tiempo disponible para actividades productivas. Además, mayor nutrición y mejor salud determinan también condiciones intelectuales que conllevan mayor creatividad para el trabajo, que redundan en mayor productividad.

2. EVALUACIÓN DEL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL

La estimación se llevó a cabo mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios y posteriormente se sometió a una evaluación econométrica sometiéndolas a una serie de pruebas estadísticas tales como, la prueba de relevancia de los coeficientes estimados (t), prueba conjunta (F), bondad de ajuste del modelo (coeficiente de determinación, R^2), prueba de auto correlación Durbin-Watson y Breusch-Godfrey, el test de errores de especificación del modelo RESET de Ramsey, prueba de heteroscedasticidad de White, normalidad de errores (Jarque-Bera) y test de estabilidad del modelo a través de la suma de residuales normalizados CUSUM y CUSUM cuadrado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. LA EVOLUCIÓN DINÁMICA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

4.1.1. COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

El presupuesto asignado para inversiones en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015 presentó una tendencia creciente, pasando de 48 millones en el 2004 a 1,218 millones de soles el 2015, incrementándose en más de 2,425%, con un presupuesto anual promedio de 800 millones.

Los gobiernos sub nacionales del departamento de Puno durante el periodo de estudio, contaron con un total de 9,651 millones que fueron destinados para la inversión pública, distribuyéndose S/. 1,717 millones en transporte, S/. 1,039 millones en saneamiento, S/. 830 millones en educación, S/. 725 millones en agropecuario, S/. 271 millones en salud y S/. 173 millones en energía, alcanzando un nivel de ejecución del 64% del total de recursos destinados para inversiones.

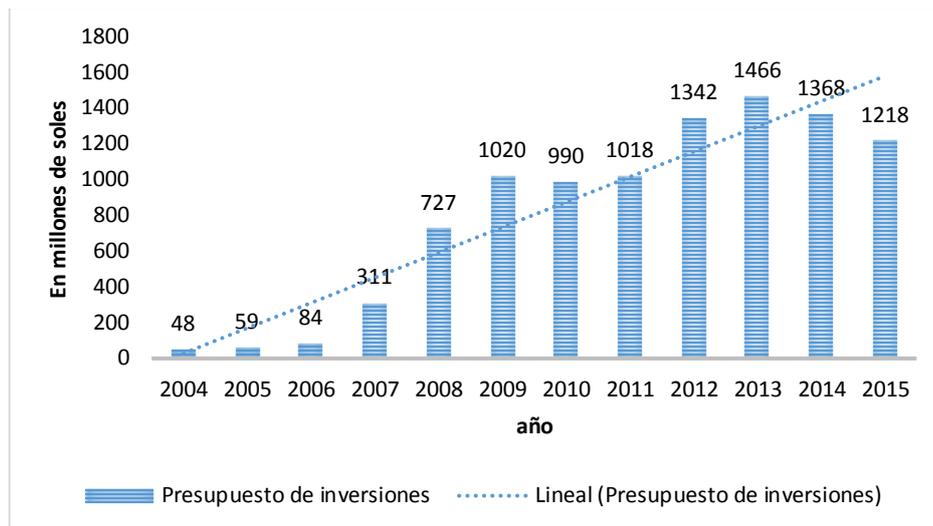


Figura 8. Evolución del presupuesto de la inversión pública en el departamento de Puno, 2004-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

En el 2004 los gobiernos sub nacionales ejecutaron 39 millones de soles y en el 2015 se ejecutó 735 millones de soles, y en dicho periodo se tuvo un incremento de 1780%; sin embargo en el 2014 se tuvo el monto ejecutado más alto registrado de 996 millones de soles con un avance del 73%.

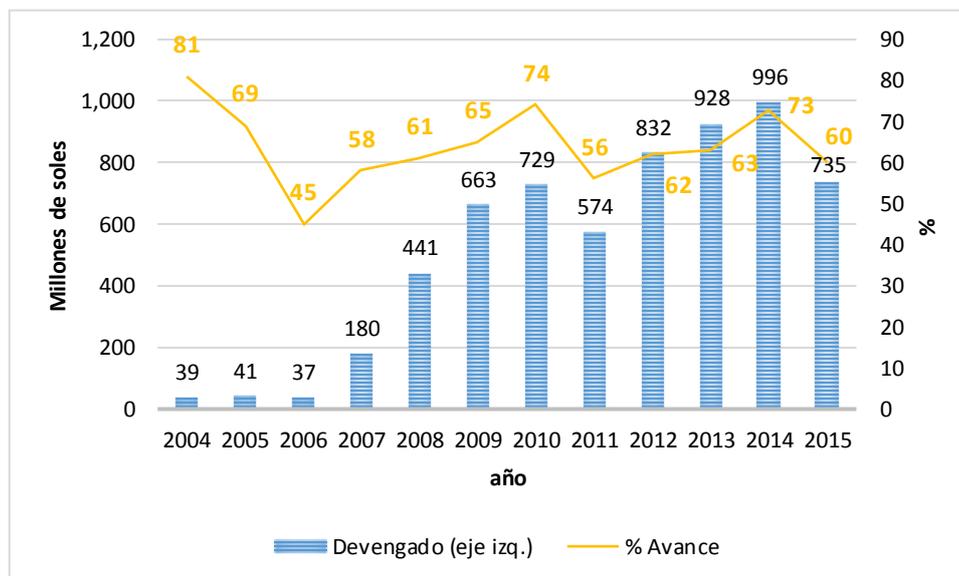


Figura 9. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública en el departamento de Puno, 2004-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

4.1.2. COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO

Durante el periodo 2004-2015 el presupuesto para inversión pública del Gobierno Regional Puno, presentó dos tendencias claras. La primera que va desde inicios del 2004 hasta el 2012, en la que el presupuesto tuvo una tendencia creciente, con baja volatilidad, pasando de 48 a 413 millones de soles, es decir, 8 veces más del presupuesto de 2004; y la segunda tendencia se presentó a partir del 2012 en adelante, con una tendencia decreciente hasta el 2015 con 233 millones de presupuesto para inversión pública. Esta caída del presupuesto, según el ex ministro del MEF David Tuesta, estaría siendo explicado por la tendencia creciente del gasto corriente, mientras que el gasto capital (inversión pública) se ha venido reduciendo, y que esta situación es un crimen grave. A pesar de haber tenido dos tendencias, lo que se aprecia es que los recursos asignados para los proyectos de inversiones se incrementaron aceleradamente pasando de 48 a 233 millones de soles, es decir, se incrementó en más del 383%.

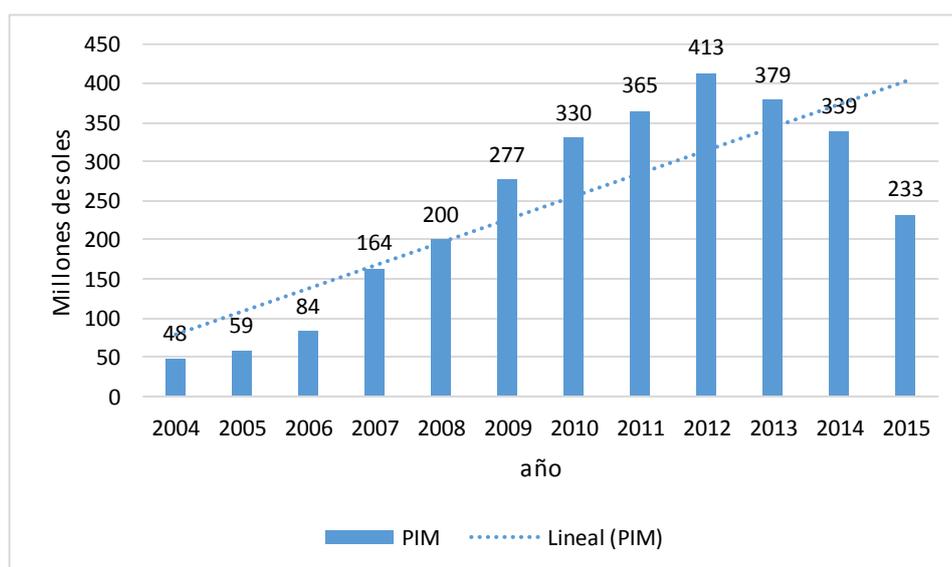


Figura 10. Evolución del presupuesto de la inversión pública del Gobierno Regional Puno, 2004-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

A pesar que los recursos asignados para inversión se hayan incrementado en los últimos años, aún persisten ciertas limitaciones en la etapa de ejecución. El grado de ejecución (ratio devengado/PIM) que se calcula en función al presupuesto institucional modificado (PIM) que en la práctica es superior al Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) por que el primero incorpora los recursos adicionales que se les aprueba a las regiones por toda fuente de financiamiento después de aprobada la Ley de Presupuesto.

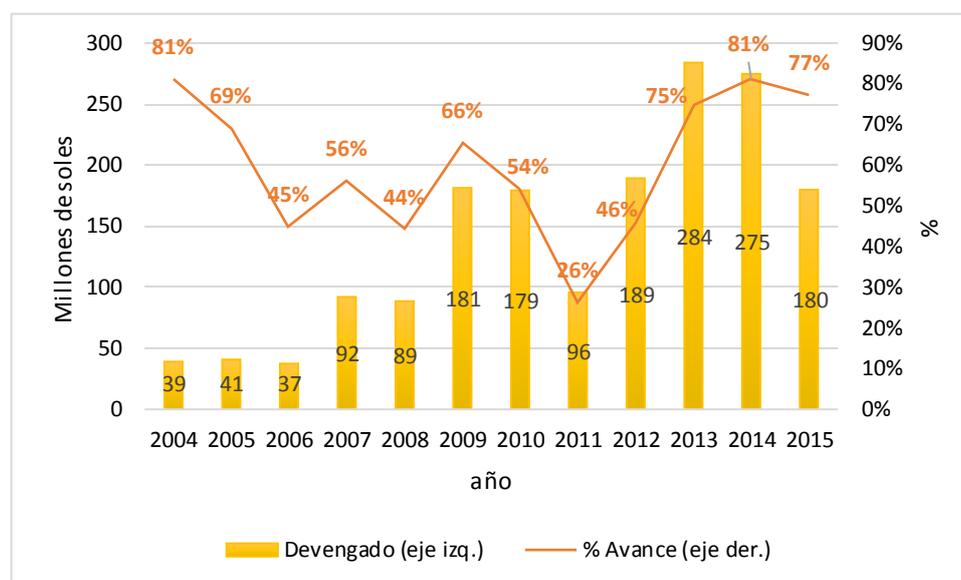


Figura 11. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública del Gobierno Regional Puno, 2004-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

De acuerdo a las estadísticas del MEF, durante el periodo 2004-2015, el Gobierno Regional Puno logró ejecutar 39 millones el 2004 y 180 millones el 2015, periodo donde la ejecución de la inversión pública se ha incrementado en 360%, con una ejecución promedio anual de 140 millones.

A pesar que los recursos asignados para inversión pública se han incrementado en los últimos años, aún persisten ciertas limitaciones en la etapa de ejecución. Es así que durante el 2004 y el 2015 se alcanzó en promedio un ratio de ejecución de 0.60, cifra que está por debajo del promedio de los Gobiernos Regionales del país (0.65). Por otro lado

el comportamiento que tuvo el grado de ejecución durante dicho periodo, se ha evidenciado dos tendencias: desde el 2004 (81%) el ratio de ejecución fue cayendo hasta 2011 (26%), con ligeras recuperaciones el 2007 y 2009, logrando una ejecución promedio de tan solo el 55% (2004-2011); sin embargo a partir del 2011 se mostró una tendencia creciente del grado de ejecución, llegando al 2014 con 81% de ejecución del presupuesto de la inversión pública, teniendo una ligera baja el 2015 (77%). No obstante, el nivel tan bajo del ratio de ejecución es atribuible al fuerte aumento de los recursos públicos que han venido percibiendo la región de Puno, así como las otras regiones del país, generando que la ejecución de la inversión no haya podido seguir el mismo ritmo que el crecimiento de sus ingresos.

Por otro lado las transferencias de presupuesto para inversiones que ha recibido el Gobierno Regional Puno, fueron asignados principalmente a proyectos de inversión en transporte, agropecuario, educación y salud durante el periodo en estudio; sin embargo, los presupuestos para el sector saneamiento y energía han venido decreciendo. Esto se puede apreciar en la figura 12, donde los mayores recursos ejecutados fueron en los proyectos mencionados líneas arriba.

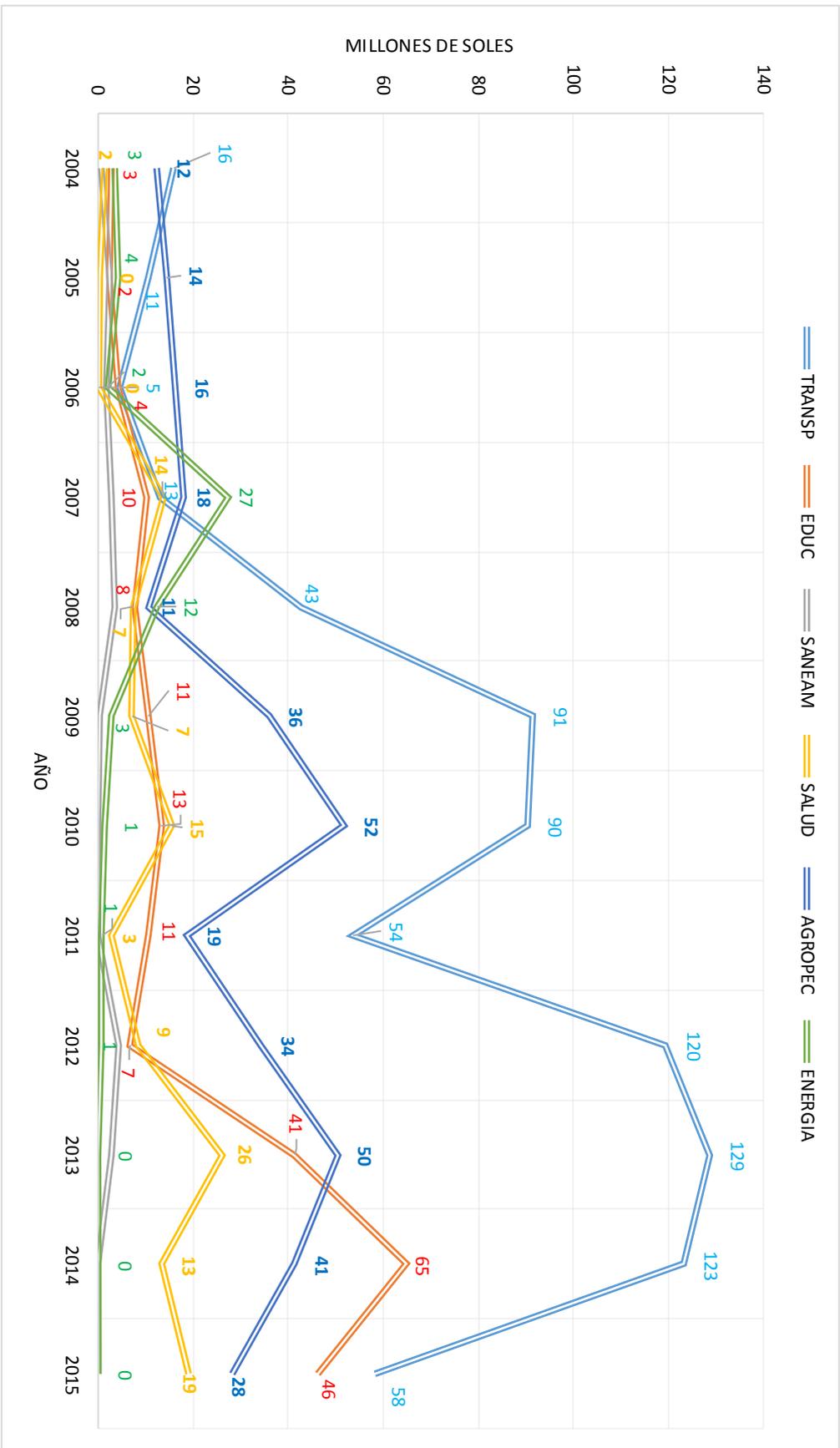


Figura 12. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública, según principales funciones del Gobierno Regional Puno, 2004-2015

Cuando se hizo un análisis por principales funciones, se encontró que el Gobierno Regional Puno, durante el 2004-2015 concentró recursos básicamente en: transporte (50.3%), agropecuario (22.2%), educación (14.8%), salud (7.7%), energía (3.7%) y saneamiento (1.2%) que en conjunto representa alrededor del 89% (1,494 millones) del total de inversión pública ejecutada (1,683 millones) durante el periodo en estudio.

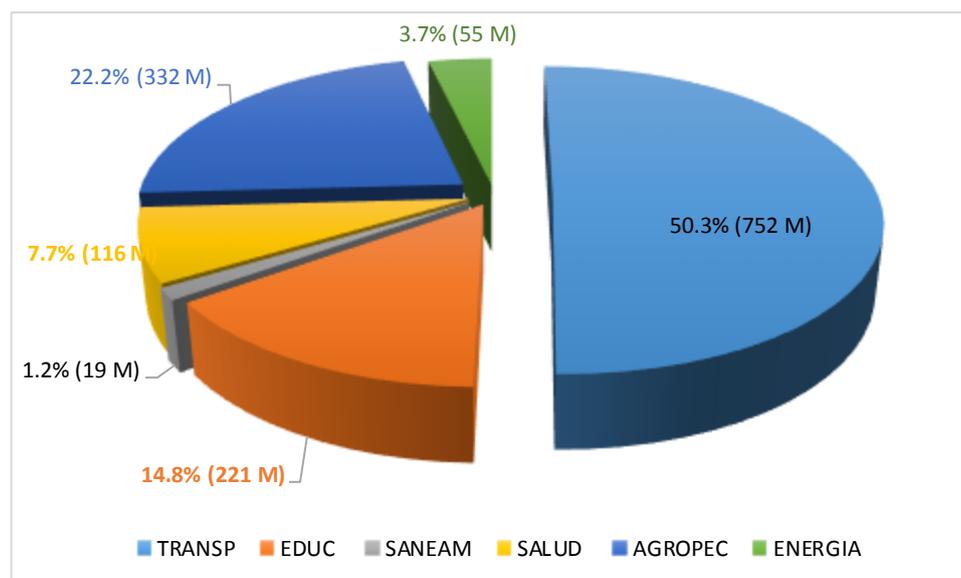


Figura 13. Concentración de la inversión pública ejecutada por principales funciones del Gobierno Regional Puno, 2004-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

4.1.3. COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA DE LOS GOBIERNOS LOCALES

Entre el 2007 y el 2015, el presupuesto de inversión pública manejado por los gobiernos locales del departamento de Puno se ha incrementado en 568%, pasando de 148 a 985 millones. Asimismo los gobiernos locales contaron con un presupuesto anual promedio de 751 millones para inversión pública.

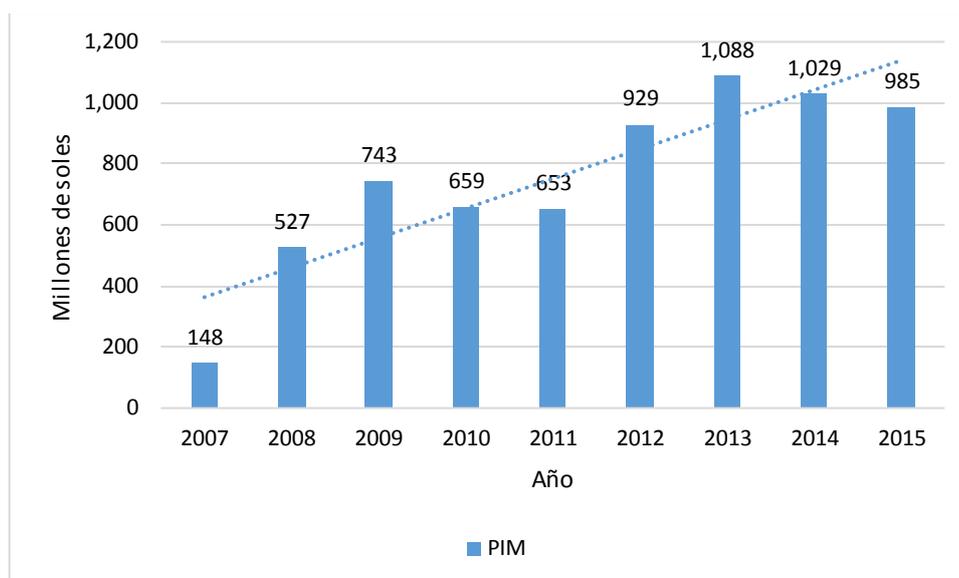


Figura 14. Evolución del presupuesto de la inversión pública de los Gobierno Locales, 2007-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

Durante el 2007-2015 los Gobiernos Locales lograron ejecutar 88 a 555 millones en inversión pública, con un promedio por año de 502 millones; sin embargo el comportamiento de la inversión pública ejecutada presentó una tendencia creciente con ligeras caídas el 2011 y 2015. En cuanto al ratio de ejecución o avance presupuestal, los gobiernos locales durante dicho periodo alcanzaron en promedio un ratio de ejecución de 0.67. Sin embargo durante dicho periodo, se ha evidenciado dos tendencias: a partir del 2007 (0.60) el ratio de ejecución fue subiendo hasta el 2010 (0.83), año donde llegó a alcanzar su mayor ratio de ejecución presupuestal de inversiones, a partir de este último año se mostró un declive en el nivel de ejecución llegando al 2015 con tan solo el 0.56 de avance de ejecución presupuestal de inversiones de los gobiernos locales, con una ligera recuperación el 2014 (0.70).

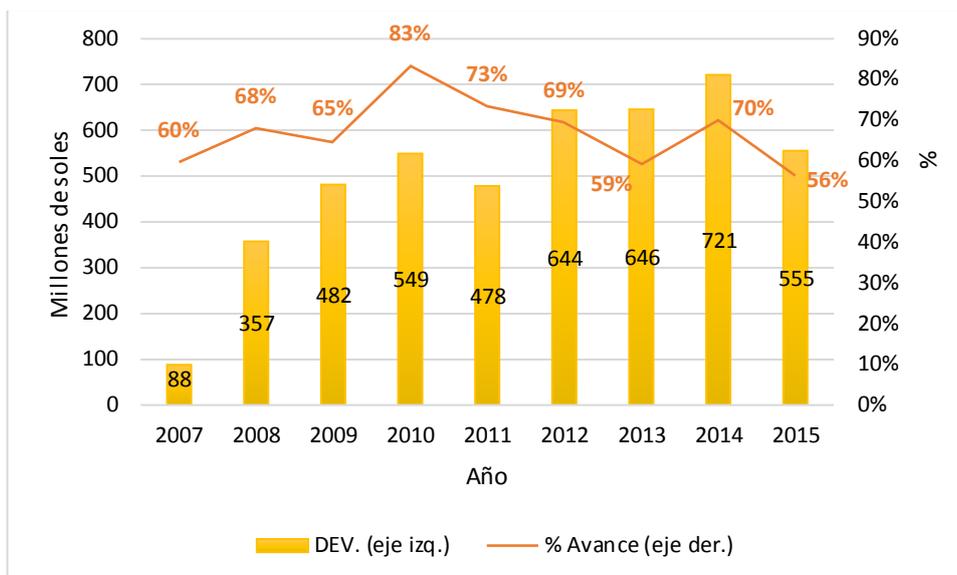


Figura 15. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública de los Gobiernos Locales, 2007-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

En cuanto a la evolución de la inversión pública ejecutada, por principales funciones, durante el periodo 2007-2015, se ha evidenciado que los mayores recursos ejecutados por los Gobiernos Locales, fueron en los proyectos de saneamiento, transportes y educación. Sin embargo la inversión pública ejecutados en salud, agropecuario y energía, tuvieron una tendencia creciente solo durante el periodo 2007-2010, y a partir de este último, la ejecución en dichos proyectos de inversión fueron cayendo hasta el 2015. La tendencia creciente más clara que se ha evidenciado, en cuanto a la ejecución de inversión pública de los Gobiernos Locales, se dio en los proyectos de saneamiento, es decir en agua potable y desagüe, estos pasaron a ser prioritarios para los Gobiernos Locales, es así que durante el 2007-2015 la ejecución pasó de 10 a 190 millones en proyectos de saneamiento, sin embargo el 2014 se alcanzó a ejecutar 248 millones, cifra más alta registrada.

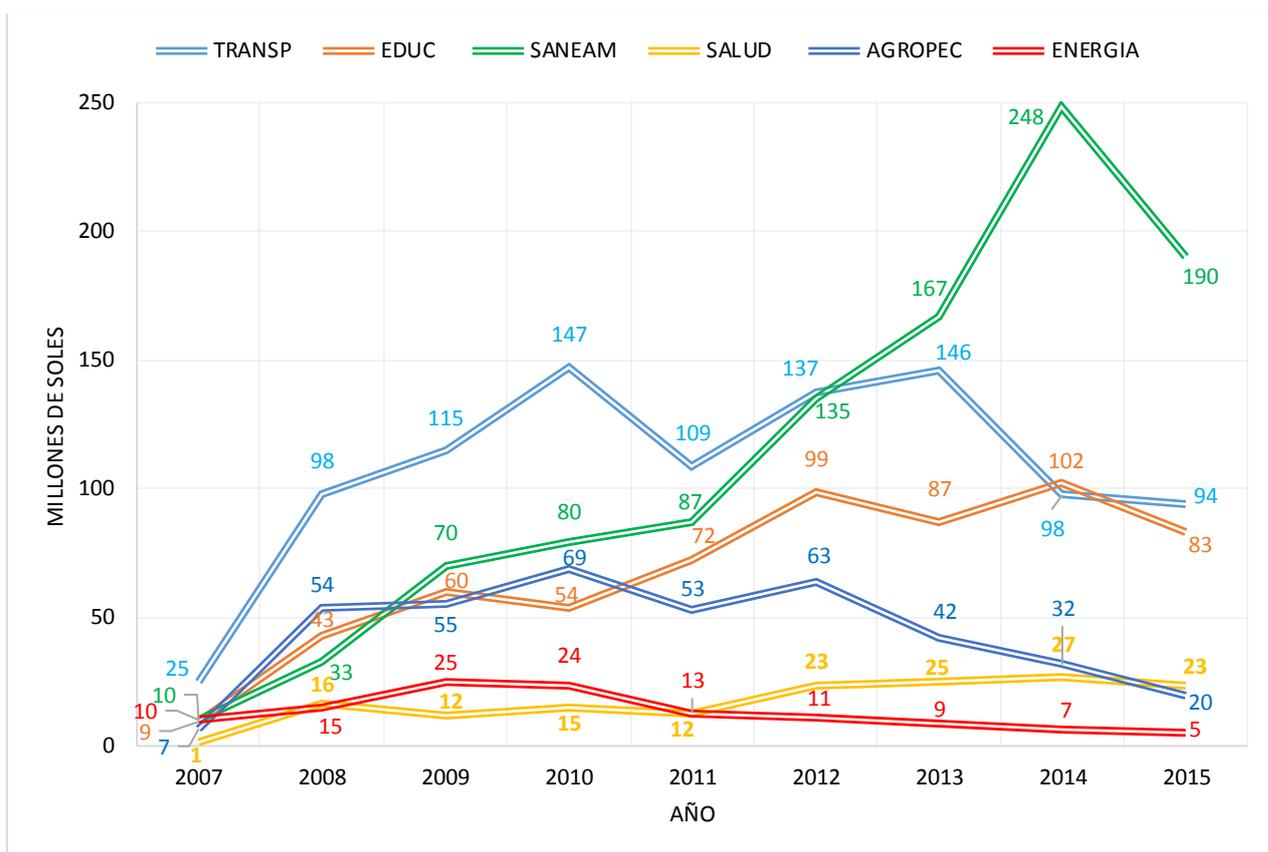


Figura 16. Evolución de la ejecución presupuestal de la inversión pública, según principales funciones de los Gobiernos Locales, 2007-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

De la figura 17, donde se muestra la concentración de la inversión pública ejecutada por principales funciones de los Gobiernos Locales, se puede observar que la inversión pública se concentró básicamente en las siguientes funciones: saneamiento (31.3%), transporte (29.6%), educación (18.7%), agropecuario (12.1%), salud (4.8%), energía (3.6%) y que en conjunto representan alrededor del 72% (3,266 millones) del total de inversión pública ejecutada (4,521 millones) durante el periodo en estudio.

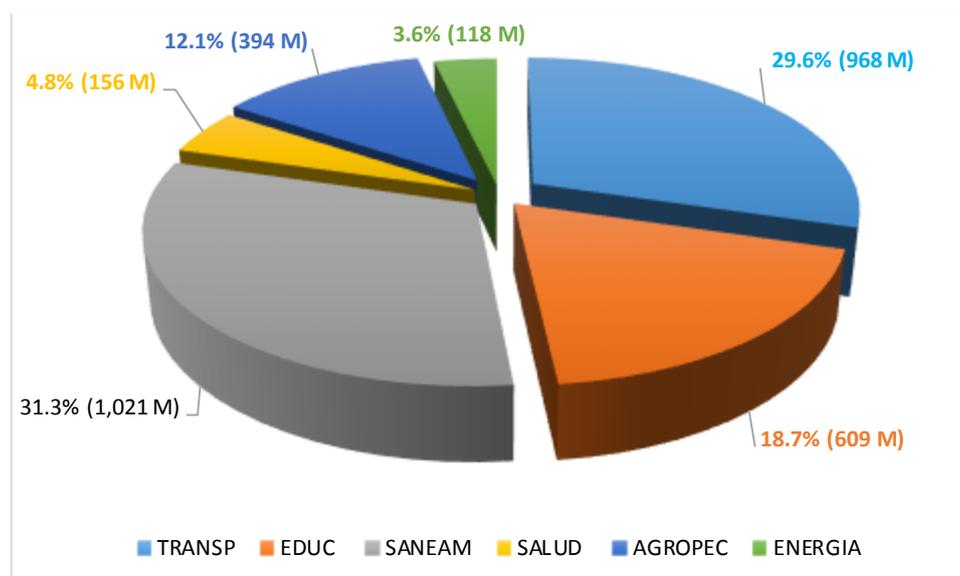


Figura 17. Concentración de la inversión pública ejecutada por principales funciones de los Gobiernos Locales, 2007-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

4.2. EFECTOS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA SOBRE LA POBREZA MONETARIA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

4.2.1. COMPORTAMIENTO Y RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES EN ESTUDIO

El comportamiento de las variables pobreza monetaria (PM), inversión pública total (INVPT), inversión pública económica (INVPECON) e inversión pública social (INVPSOC). La variable pobreza esta expresada en términos porcentuales y la variable inversión pública en soles ejecutados (es decir a nivel de devengado). La primera, que es la pobreza como variable endógena, tiene una tendencia decreciente durante el periodo en estudio; y la INVT, INVECON e INVPSOC, que son las variables independientes, muestran un comportamiento ascendentes, en el primer y el segundo caso con ligeras caídas en el 2011 y 2015, y en el tercer caso con una caída en el 2015; sin embargo en

general muestran tendencias crecientes. Las evoluciones de las variables se muestran en la figura 18.

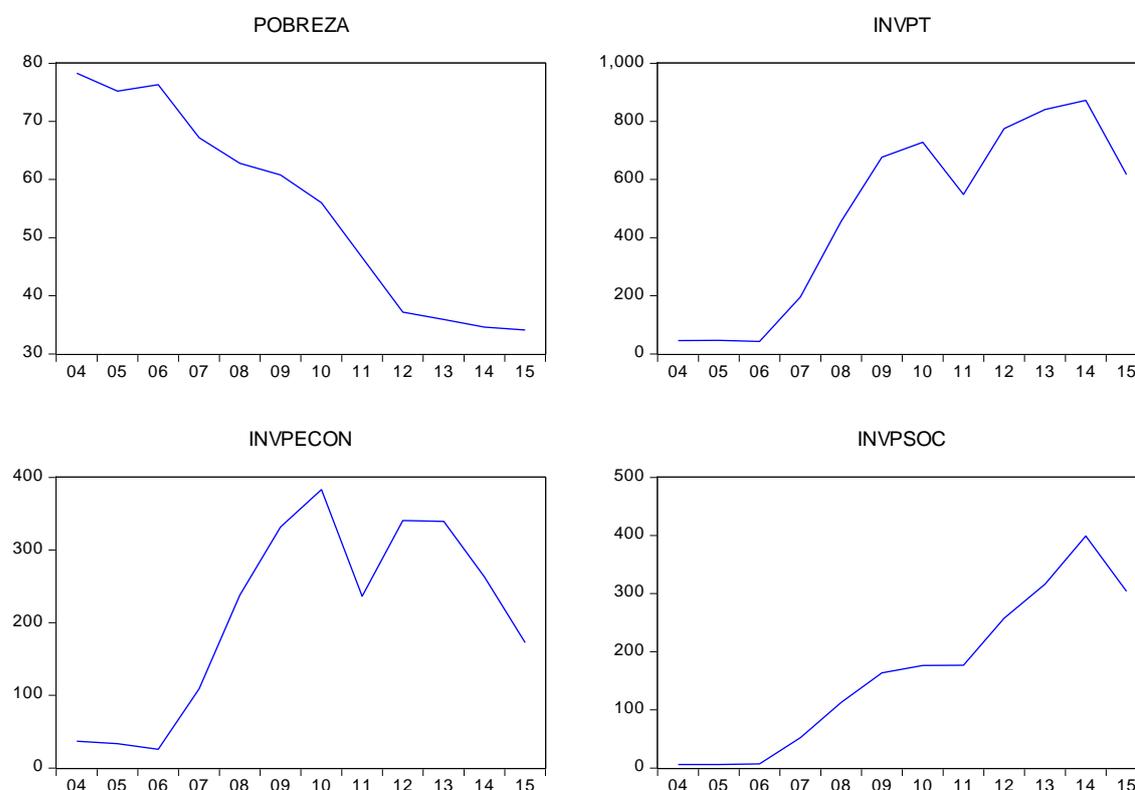


Figura 18. Comportamiento de la variable pobreza (%), inversión pública total, inversión pública económica e inversión pública social (en millones), periodo 2004-2015

Fuente: INEI y MEF

Con respecto a la correlación entre las series, la correlación entre PM e INVPT es de 0.79 lo que expresa un grado de asociación débil, la correlación entre PM e INVPECON es de 0.47 lo que expresa un bajo grado de asociación y la correlación entre PM e INVPSOC es de 0.93 lo que expresa una alta asociación. Esta relación se ve apoyada por el diagrama de correlaciones entre la pobreza y la inversión pública como se muestra en la figura 19.

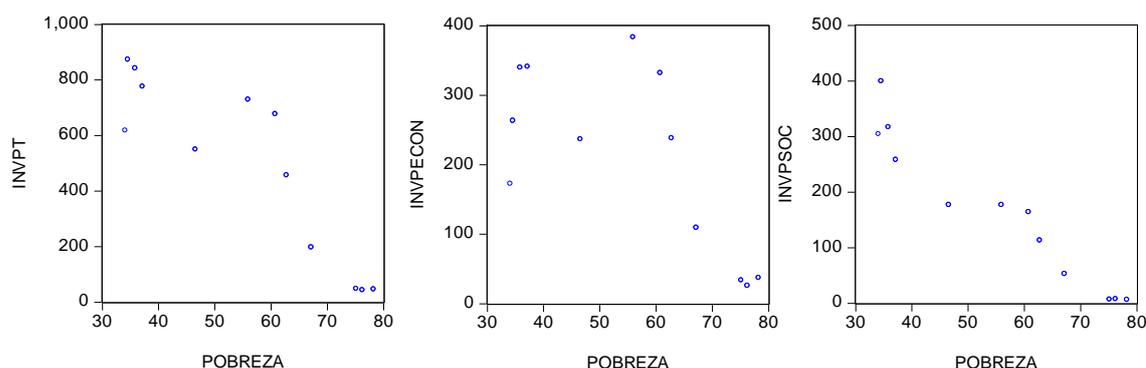


Figura 19. Diagrama de correlación entre la pobreza monetaria y la inversión pública total, económica y social, 2004-2015

Fuente: INEI y MEF

4.2.3. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN

Para determinar el efecto de la inversión pública sobre la pobreza monetaria, se realizó la estimación de los siguientes modelos econométricos a través del método de MCO:

$$PM_t = \beta_0 + \beta_1 InvpT_{t-1} + u_t \quad (5)$$

$$PM_t = \alpha_0 + \alpha_1 InvpEcon_{t-1} + \alpha_2 InvpSoc_{t-1} + u_t \quad (6)$$

$$PM_t = \alpha_0 + \alpha_1 Transp_{t-1} + \alpha_2 Educ_{t-1} + \alpha_3 Saneam_{t-1} + \alpha_4 Salud_{t-1} + \alpha_5 Agropec_{t-1} + \alpha_6 Energia_{t-1} + u_t \quad (7)$$

Tabla 4
Resultados del efecto de la inversión pública sobre la pobreza

Variable*	Modelo lineal 1		Modelo lineal 2		Modelo lineal 3	
	Coef.	t _c	Coef.	t _c	Coef.	t _c
C	74.50101 (0.0000)	19.47196	73.14505 (0.0000)	19.26574	72.74270 (0.0000)	12.07309
INVPT	-0.044516 (0.0001)	-6.666650				
INVPECON			-0.027618 (0.2855)	-1.144437		
INVPSOC			-0.091621 (0.0063)	-3.668918		
TRANSP					-0.036254 (0.8286)	-0.226080
SANEAM					-0.151148 (0.1461)	-1.669304
AGROPEC					-0.053764 (0.8794)	-1.669304
ENERGÍA					-0.020803 (0.9302)	-0.091314
S.E.	SI		SI		SI	
R ²	0.831600		0.870260		0.866000	
R ² Ajustado	0.812889		0.837826		0.776666	
F estadístico	44.44422 (0.000092)		26.83099 (0.000283)		9.693990 (0.008657)	
D.W.	1.428897		1.424932		1.544840	

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews.

S.E.: signo esperado.

(...): p-valor

*Todas las variables explicativas están expresadas en millones.

Como se esperaba, hay una relación negativa entre la variable pobreza y la inversión pública, lo cual es coherente con la teoría económica y los antecedentes revisados, en otros términos lo que se aprecia es que, frente a incrementos de la inversión pública se espera que la pobreza disminuya. De los resultados del primer modelo econométrico se puede inferir que en promedio, por cada 100 millones de soles adicionales ejecutados en un período anterior en proyectos de inversión pública en el Departamento de Puno, el indicador de pobreza se redujo en 4.45%.

Sin embargo, del segundo modelo estimado se puede inferir que ambos tipos de inversión pública (económica y social), han contribuido en reducir la pobreza. Las inversiones realizadas en proyectos de inversión social (educación, saneamiento y salud) tuvieron mayor incidencia sobre la disminución de la pobreza monetaria que las inversiones realizadas en proyectos de inversión económica (transporte, agropecuario y energía). Es decir por cada millón de soles adicionales ejecutados en un periodo anterior en proyectos de inversión social, la pobreza se contrajo en 0.09%; por otro lado por cada millón adicional ejecutado en proyectos de inversión económica en un periodo anterior, el indicador de pobreza se redujo en 0.03%, manteniendo todo lo demás constante.

Del tercer modelo se puede concluir que las inversiones públicas, según funciones, que más han contribuido en reducir la pobreza en el departamento de Puno, fueron los proyectos de saneamiento, transporte, agropecuario y energía.

EVALUACIÓN DEL MODELO OBTENIDO

Para descartar el fenómeno de regresión espuria o regresión sin sentido, se ha aplicado la regla estadística desarrollado por Granger y Newbold (citado en Gujarati y Porter 2010), esta regla establece que si el coeficiente de determinación (R^2) es mayor al estadístico “ d ” Durbin-Watson se concluye que la regresión es espuria o regresión sin sentido; sin embargo cuando sucede lo contrario ($R^2 < d$) se descarta tal fenómeno.

$$R^2 > d$$

Donde:

R^2 : Coeficiente de determinación

d : Durbin-Watson (D.W.)

De la tabla 4 se infiere que en ninguno de los casos se cumple tal condición, por tanto las regresiones estimadas no son espurias. Dicho esto todas las pruebas estadísticas aplicadas a la regresión de largo plazo estimada son válidos y coherentes. Sin embargo en este caso, la regresión que fue sometida a evaluación es el segundo modelo estimado, a este se aplicó todas las pruebas estadísticas para evidenciar la robustez del mismo.

Los resultados del test de Ramsey indica que no se detectaron problemas de especificación del modelo puesto que el p-valor es de 0.13 superior a 0.05 por lo que se acepta la hipótesis nula por lo tanto se concluye que el modelo está correctamente especificado (ver anexos tabla A.10).

Los valores que muestra el estadístico “t” del segundo modelo, indican que solo la variable INVPSOC es estadísticamente significativo y diferente de cero a un nivel de significancia de 0.6%, puesto que el t-calculado es -3.67 y es superiores a 2 (en valor absoluto), y la variable INVPECON resulto ser no significativo estadísticamente. Sin embargo los resultados de la prueba F indican que de forma conjunta los coeficientes de ambas variables explicativas son estadísticamente significativos y distintos de cero, ya que esta prueba F tiene un valor de 26.83. Por tanto ambas variables deben ser consideradas en el modelo para explicar el comportamiento de la PM.

Según el valor del coeficiente de determinación del segundo modelo estimado, $R^2 = 0.8702$, revela que hay un alto grado de correlación entre las variables pobreza e inversión pública, es decir, las variaciones de la pobreza están siendo explicadas en un 87.02% por variaciones en la inversión pública económica y social.

Para ver si existe o no el problema de autocorrelación se ha considerado la prueba de Breusch-Godfrey, considerada como el test más “poderoso” en el sentido estadístico, para ver si los errores están correlaciones entre sí; la hipótesis nula en esta prueba es que no

existe autocorrelación. Los resultados de este test revelan que no está presente el problema de autocorrelación, tal como lo señalan los estadísticos F y Obs*R-squared, ya que sus valores son pequeños, 0.51 y 0.75 respectivamente; también se llega a la misma conclusión cuando se toman en cuenta sus valores “P” (probabilidad), que evidentemente aceptan la hipótesis nula, es decir las probabilidades son mayores a 0.10 (0.49 y 0.38). Por lo tanto se infiere que el modelo no presenta autocorrelación.

Tabla 5
Test LM – Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F- statistic	0.513722	Prob. F(1,7)	0.4967
Obs*R-squared	0.752082	Prob. Chi-Square(1)	0.3858

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews.

Este test de White tiene como hipótesis nula la no existencia de heteroscedasticidad, y presenta tres estadísticos alternativos F, $n \cdot R^2$ y Scaled explained SS de acuerdo a los valores “P” de los estadísticos, los cuales son superiores a 0.05, se concluye que los errores son homocedásticos, por tanto se acepta la hipótesis nula de la no existencia de heteroscedasticidad.

Tabla 6
Test White - Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White			
F- statistic	4.858281	Prob. F(5,5)	0.0538
Obs*R-squared	9.122316	Prob. Chi-Square(5)	0.1043
Scaled explained SS	5.359497	Prob. Chi-Square(5)	0.3736

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews.

Uno de los contrastes más utilizados para probar la normalidad de los errores es el de Jarque - Bera (JB), que se basa en los coeficientes de asimetría y curtosis. La distribución normal, por ser simétrica tiene un coeficiente de asimetría igual a cero y coeficiente de curtosis de 3. Si el término de error del modelo se distribuye de forma normal entonces

el estadístico JB sería pequeño. La hipótesis nula que plantea esta prueba es que: existe normalidad de los errores (u_t se distribuye en forma normal). Los resultados del contraste indican que los residuos de la regresión parecen estar simétricamente distribuidos. Al aplicarse la prueba JB, se hace evidente que el estadístico JB es de 1.596071 y que el p-valor es de 0.45, este último supera el 0.10 y 0.05, en consecuencia se termina aceptando la hipótesis nula, por tanto el modelo estimado cumple con el supuesto de normalidad de los errores (ver anexos figura A.1).

Para poder determinar la estabilidad de los parámetros del modelo de la pobreza monetaria se hace uso de los Test de Cusum y CusumQ los cuales son presentados mediante estadígrafos. De acuerdo a las figuras 26 y 27 se puede inferir que la suma acumulada de los residuos se mantiene dentro de las bandas de confianza por lo que se confirma la estabilidad de los coeficientes hallados en el modelo estimado.

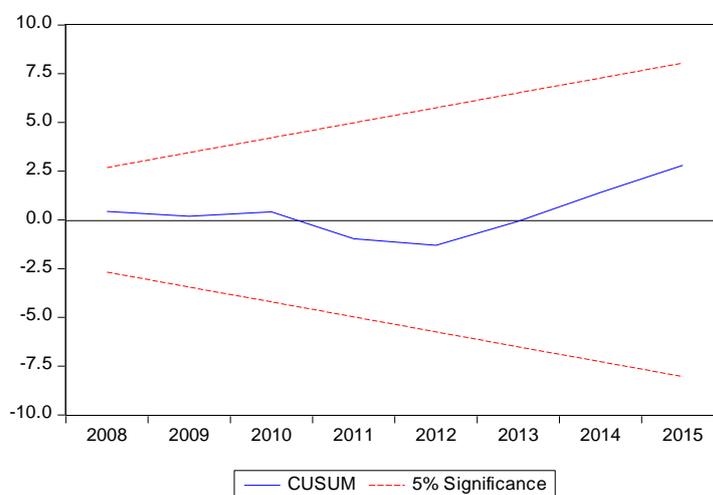


Figura 20. Test de estabilidad – CUSUM 2004-2015

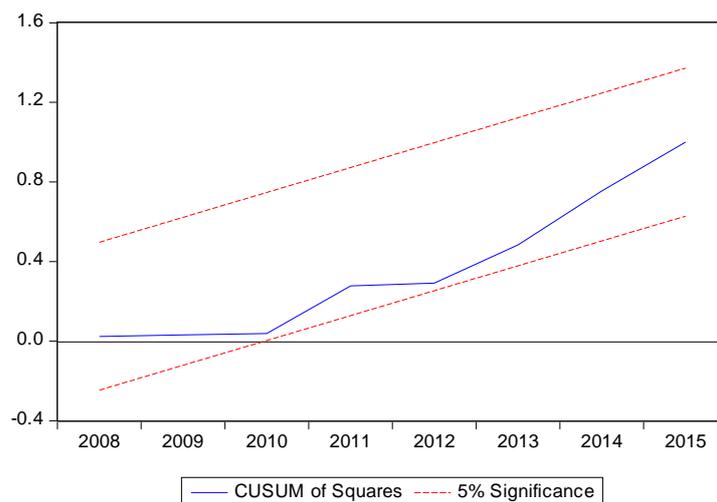


Figura 21. Test de estabilidad CUSUMQ 2004-2015

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El comportamiento del presupuesto para inversión pública en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015 presentó una tendencia creciente, puesto que pasó de 48 a 1218 millones, incrementándose en más de 2,425%, con un presupuesto anual promedio de 800 millones. Los gobiernos sub nacionales del departamento de Puno (Gobiernos Regional Puno y Gobiernos Locales), contaron con un total de 9, 651 millones que fueron destinados para la inversión pública, alcanzando un nivel de ejecución del 64%. Entre el 2004 y el 2015 los gobiernos sub nacionales ejecutaron 39 a 735 millones, 18 veces que el 2004.

Es evidente de que los recursos públicos para inversión pública han venido en aumento, coherente con los resultados encontrados por Ponce (2013) quien encontró que la inversión pública social y económica, han presentado una mayor variación en el tiempo, explicado por el mayor dinamismo de la inversión pública intensificada a través de los años; y Quispe (2013), quien argumenta que la inversión pública en la región Puno ha tenido un significativo crecimiento en el periodo 2005-2012, pasando de 59 a 1,400 millones de soles, con un crecimiento promedio anual de 43%. Sin embargo Quiñones

(2016), afirma que las reformas implementadas en la década de los 90 fueron el punto de partida del impulso del crecimiento económico y una baja inflación que aportaron en la reducción de la pobreza en el país; y que el crecimiento económico ha permitido una elevación sustantiva de la recaudación, que se tradujo en un notable crecimiento de los Recursos Ordinarios, del canon y el FONCOMUN que terminó beneficiando a los gobiernos sub nacionales, elementos que también han coadyuvado a reducir la pobreza.

Tal como se muestra en la figura 22 donde se aprecia que los principales rubros que financiaron el gasto en proyectos de inversión del Gobierno Regional Puno, fueron los recursos ordinarios y el canon principalmente, rubros que durante el periodo 2004-2015 mantuvieron una tendencia creciente, con una caída del rubro de canon a partir del 2012. Durante el periodo de estudio el 39% (1,130 millones) de los gastos de inversión fueron financiados con canon y el 35% (1,028 millones) con el rubro de recursos ordinarios. Por otro lado, en el caso de los Gobiernos Locales durante el periodo 2007-2015, los recursos que financiaron el gasto en proyectos de inversión fueron principalmente el canon, recursos ordinarios y FONCOMUN tal como se muestra en la figura 23, además se puede observar que la evolución del canon y recursos ordinarios fue ascendente y sostenida a comparación del FONCOMUN que mantuvo un comportamiento estable. Sin embargo durante el 2007-2015 cerca del 50% de la inversión pública fueron financiados con canon y el 21% y 20% con recursos ordinarios y FONCOMUN respectivamente.

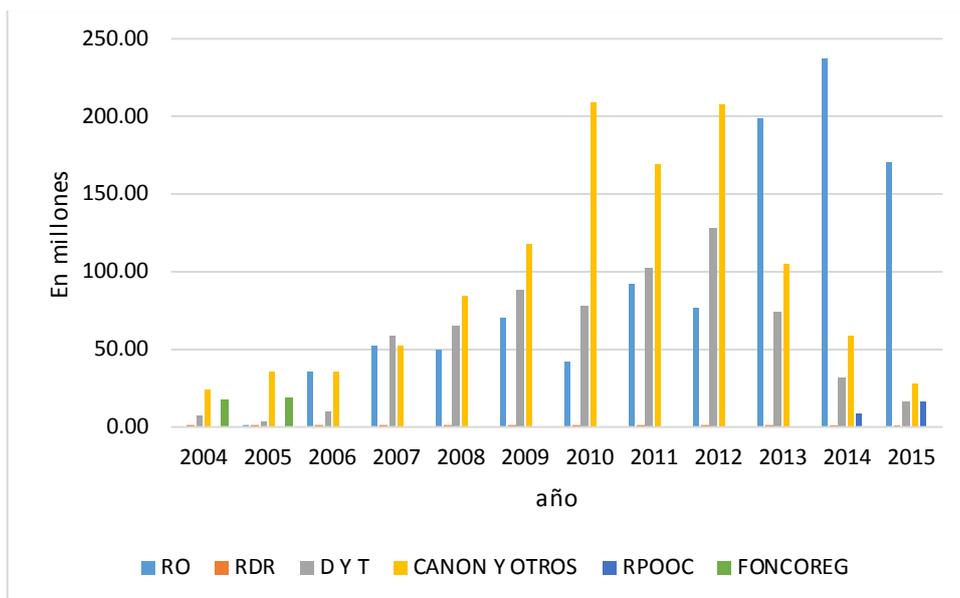


Figura 22. Evolución de las fuentes de financiamiento de la inversión pública del Gobierno Regional Puno, según rubros, 2004-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

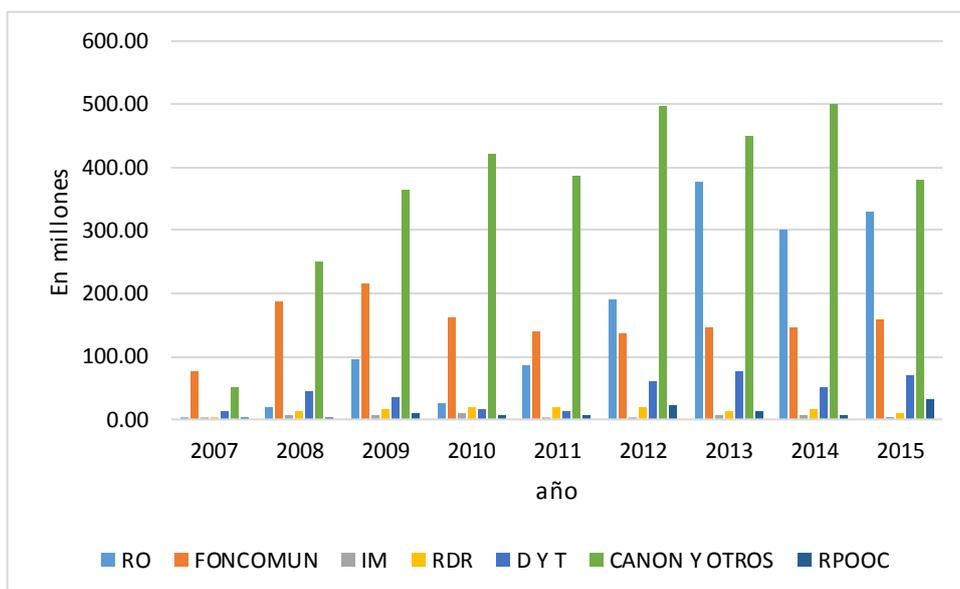


Figura 23. Evolución de las fuentes de financiamiento de la inversión pública de los Gobiernos Locales, según rubros, 2007-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEF

Según la CGRP (2014), como resultado del proceso de descentralización, entre el 2005 y 2012 el presupuesto manejado por los gobiernos regional del país se ha

incrementado en 143%; asimismo, los gobiernos locales manejaron 183% más presupuesto en el 2012 que en el 2007. Asimismo Ponce (2013) argumenta que la inversión pública se encuentra en un proceso de mayor impulso en el uso de los recursos públicos, como parte del proceso de descentralización.

En síntesis los recursos públicos para la inversión pública en los dos niveles de gobierno (GRP Y GL) del departamento de Puno han venido en aumento, producto del proceso de descentralización y recaudación presupuestal del Estado principalmente Recursos Ordinarios, canon y FONCOMUN.

Sin embargo, aún persisten ciertas limitaciones en la etapa de ejecución. Durante el 2004-2015 el Gobierno Regional Puno alcanzó en promedio, un ratio de ejecución de 0.60, ratio por debajo del promedio de los Gobiernos Regionales del país (0.65) y los Gobiernos Locales alcanzaron en promedio un ratio de ejecución de tan solo 0.67. No obstante, el nivel tan bajo del ratio de ejecución es atribuible al fuerte aumento de los recursos públicos que han ido percibiendo la región de Puno, generando que la ejecución de la inversión pública no haya podido seguir el mismo ritmo que el crecimiento de sus ingresos. Sin embargo Huamani (2016), ya había demostrado que existen problemas en la ejecución de inversiones, tales como la falta de calidad en proyectos de inversión, hechos de corrupción, limitadas capacidades de autoridades y funcionarios, y problemas de transparencia en procesos participativos. Por otro lado Jorge Luis Urquía, Vicepresidente de la Red de Municipalidades Urbanas y Rurales del Perú (REMURPE), precisa que detrás del bajo nivel de ejecución presupuestal está el tema de las transferencias de recursos por parte del Gobierno Central que las realiza generalmente a mediados de año y cuando se entra a la etapa de ejecución ya no hay tiempo para ejecutar esas ampliaciones presupuestales, por ende el nivel de ejecución cae significativamente;

menciona también que solamente por los plazos legales para licitar la obra tomaría por lo menos tres meses iniciar la obra.

Los resultados de los modelos econométricos estimados evidencian que hay una relación inversa entre la pobreza y la inversión pública, puesto que los coeficientes de las variables explicativas son negativos y estadísticamente significativos, lo cual es consistente con la teoría económica y los antecedentes revisados. Entonces ante incrementos de la inversión pública se espera que la pobreza disminuya.

Lo anterior es reforzado por Mehmood y Sadiq (2010), quien en su estudio demostró la existencia de una relación inversa entre la pobreza y el gasto del gobierno. Por otro lado, los resultados del segundo modelo evidencian que la inversión pública social (educación, saneamiento y salud) fue el que más ha contribuido en la reducción de la pobreza monetaria, esto impulsado sobre todo por la priorización e importancia que le dieron a los proyectos sociales los gobiernos locales del departamento de Puno, sobre todo a los proyectos de saneamiento. Sin embargo la ejecución de proyectos de inversión pública económica (transporte, agropecuario y energía) también han contribuido en la reducción de la pobreza, ya que hay un efecto positivo (estimado con signo negativo) lo cual es concordante con lo encontrado por Camones (2015) donde precisa que la ejecución presupuestal en los sectores de transporte y riego, los cuales fueron escogidos por el impacto directo que pueden tener en la productividad de los habitantes, tienen impacto positivo para reducir la pobreza.

Haciendo un análisis comparativo de los resultados de dos trabajos de investigación similares sobre los efectos de la inversión pública sobre la pobreza en el departamento de Puno. De la tabla 7 se tiene que en ambos casos la variable pobreza guarda una relación inversa con la variable inversión pública, puesto que los signos de los coeficientes en

ambos modelos son negativos y significativos estadísticamente. Según los resultados del modelo de la presente investigación y el de Huamani A. (2016), señalan que por cada cien millones de soles ejecutado en un periodo anterior en proyectos de inversión pública, se traduzca en una reducción de la pobreza en 4.45% y 3.02% respectivamente, manteniendo todo lo demás constante.

Tabla 7
Comparación de resultados con investigaciones similares

Ítems	Modelo lineal	
	Investigación presente	Huamani A. (2016)
Constante	74.50101	78.38959
Estadístico "t"	19.47196	-11.32420
Coefficiente	-0.044516	-0.030184
Estadístico "t"	-6.666650	-11.32420
Var. Explicativa	INVT (-1)	DEV. INVERSION (-1)
S.E.	SI	SI
R ²	0.831600	0.927661
R ² Ajustado	0.812889	0.920427

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews.

INVT (-1): inversión pública ejecutada en un periodo anterior, expresado en millones de soles.

DEV. INVERSION (-1): devengado de la inversión pública ejecutada en un periodo anterior expresado en millones de soles.

S.E.: signo esperado.

Por lo tanto se acepta la segunda hipótesis específica de que la inversión pública produce efectos positivos (estimado con signo negativo y estadísticamente significativo) en la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno.

Finalmente se concluye que la inversión pública ha contribuido en la disminución de la pobreza monetaria en el departamento de Puno durante el periodo 2004-2015, puesto que la pobreza monetaria está afectada negativamente ante incrementos de la inversión pública.

CONCLUSIONES

Durante el 2004-2015 la inversión pública en el departamento de Puno, ha presentado un comportamiento creciente, producto del proceso de descentralización e incrementos en los rubros de Recursos Ordinarios, FONCOMUN y canon principalmente; es así que los gobiernos sub nacionales (Gobierno Regional Puno y Gobiernos Locales) contaron con un presupuesto para inversión pública de 48 a 1,218 millones, incrementándose en más de 2425%, logrando ejecutar 39 millones el 2004 y 735 millones en el 2015 (18 veces el ejecutado en 2004), con una ejecución promedio anual de 500 millones y un avance de ejecución anual del 64%. A pesar de que los recursos para inversión pública se hayan incrementado, aún persisten ciertas limitaciones en la etapa de ejecución, ya que durante el periodo de estudio, el Gobierno Regional Puno alcanzó en promedio un ratio de ejecución de 0.60, ratio por debajo del promedio de los Gobiernos Regionales del país (0.65) y los Gobiernos Locales alcanzaron en promedio un ratio de ejecución de tan solo 0.67.

De acuerdo a los resultados de la estimación econométrica, se ha determinado que la pobreza monetaria decrece ante un incremento del gasto en inversión pública, resultados que son consistentes con la teoría económica y los antecedentes revisados; en términos de magnitudes se encontró que en promedio por cada 100 millones de soles ejecutados en un período anterior en proyectos de inversión pública en el Departamento de Puno, el indicador de pobreza cae en 4.45%. Por otro lado, también se evidencio que la inversión pública social es la que más ha contribuido en reducir la pobreza a comparación de la inversión pública económica, puesto que los efectos (estimados con signo negativo) sobre la pobreza fueron de 0.09 y 0.03 puntos porcentuales respectivamente. También se encontró que los proyectos de inversión de saneamiento, transporte, agropecuario y

energía fueron los que más han contribuido en reducir la pobreza. Finalmente se puede afirmar que la inversión pública es un instrumento que ayuda en la reducción de la pobreza monetaria, y tiene mayor importancia al ser una variable que el gobierno controla.

RECOMENDACIONES

El gasto en inversión pública es necesario, pero haciendo un gasto de calidad. Los recursos para inversión pública deben ser orientados para la consecución de resultados, que este orientado a cerrar brechas y cubrir las necesidades más urgentes de la población, por lo cual se recomienda, avanzar en la estrategia de presupuesto para resultados, con el objetivo de hacer frente a los principales problemas que enfrenta el departamento de Puno, como son la pobreza (sobre todo en el área rural), desnutrición crónica y anemia en niños menores de 3 años, las brechas para el acceso a agua segura sobre todo en el área rural, entre otros.

Dado que la presente investigación gira en torno al nivel de ejecución de los proyectos de inversión pública y pobreza en el departamento de Puno, se recomienda identificar los problemas que hacen que no se tenga avances de ejecución presupuestal por encima del 0.85, y por ende diseñar e implementar incentivos para promover los trabajos de calidad, cumplimiento de plazos y procesos durante el ciclo del proyectos de inversión pública y durante el proceso de contrataciones.

Por otro lado queda en agenda de investigación temas interesantes como saber ¿cuál es el efecto de los diferentes tipos de gasto público (por funciones) sobre la pobreza? y frente a los sonados casos de corrupción ante la abundancia de los recursos como consecuencia del modelo económico, se plantea la incógnita ¿cuál es el efecto de la corrupción en la dinámica de la pobreza y del crecimiento?, o ¿cuál es el efecto de los conflictos sociales en las regiones frente a la pobreza y el crecimiento?

REFERENCIAS

- Adams, H. (1985). *The Theory of Public Expenditures*. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/pdf/2485646.pdf?refreqid=excelsior:a27406c937e8e2c30ec1f6b2d2f59834>
- Alkire y Santos, (2010). *Caso de estudio: IPM internacional*. Recuperado de http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/Caso-de-Estudio_IPM_Internacional.pdf?7ff332
- Aparicio, Jaramillo y San Román (2011). *Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano*. Informe final del proyecto breve ganador (PB32-2010) en el concurso de investigación 2010 organizado por el Consorcio de Investigación Económica y Social – CIES.
- Arpi R. (2015). *Perú, 2004-2013: Inversión Pública en Infraestructura, Crecimiento Y Desarrollo Regional*. Informe final del proyecto mediano. Consorcio de Investigación Económica y Social – CIES.
- Banco Central de Reserva del Perú (2016), Revistas Moneda; Memorias, Boletines, Notas semanales y otras publicaciones.
- Banco Mundial (1990). *World Development Report 1990: poverty*. Washington DC: Banco Mundial.
- Camones L. A. (2015). *Impacto del gasto en infraestructura productiva en la reducción de la pobreza: análisis a nivel de gobiernos locales*. (Tesis maestría). Facultad de Ciencias Sociales. Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP, Perú.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2013), eventos; eventos sustantivos y otras publicaciones.

Contraloría General de la República del Perú (2014). *Estudio del proceso de descentralización en el Perú*. Lima, Perú: Marena Morel.

Contraloría General de la República del Perú (2015). *Efectividad de la inversión pública regional y local*. Lima, Perú: Marena Morel.

Cusacani, R. (2017). *Evaluación de impacto del programa nacional de apoyo directo a los más pobres (JUNTOS) en la provincia El Collao-Puno, 2015*. (Tesis de pregrado). Facultad de Ingeniería Económica. Universidad Nacional del Altiplano, Perú.

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. México: McGraw – Hill/Interamericana Editores.

Hernández R., Fernández C. y Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw – Hill/Interamericana Editores.

Herrera y Roubaud (2002). *Dinámica de la pobreza urbana en el Perú y en Madagascar 1997-1999: Un análisis sobre datos panel*. Recuperado de <https://journals.openedition.org/bifea/6688>

Huamani A. (2016). Inversión pública y sus implicancias en el desarrollo socioeconómico en el Departamento de Puno Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 18(3).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). *Informe técnico sobre evolución de la pobreza monetaria 2009-2015*. Recuperado de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1347/libro.pdf

Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP.

Mehmood y Sadiq (2010). *La relación entre el gasto del gobierno y la pobreza: Un análisis de cointegración*. Recuperado de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/59799/1/717975932.pdf>

Melgar, L. y Leñero, J. (1979). *Introducción a la teoría de proyectos*. Recuperado de https://proyectosculturalesundav.files.wordpress.com/2015/03/introduccion_a_la_teor%C3%ADa_de_proyectos.pdf

Mendoza, W. y García, J. M. (2006). *Perú, 2001-2005: crecimiento económico y pobreza*. Recuperado de <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/documento/peru-2001-2005-crecimiento-economico-y-pobreza/>

Ministerio de Economía y Finanzas (2018). *Reportes de ejecución y avance presupuestal 2004-2015*.

Ponce S. (2013). *Inversión pública y desarrollo económico regional*. (Tesis maestría). Facultad de Ciencias Sociales. Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP, Perú.

Quiñones N. (2016). *Efectos del gasto público sobre la pobreza monetaria en el Perú: 2004-2012*. (Tesis maestría). Facultad de Ciencias Sociales. Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP, Perú.

Quispe, C. (2013). *Incidencia de la inversión pública en el desarrollo de la región Puno periodo 2005-2012*. (Tesis maestría). Facultad de Ingeniería Económica. Universidad Nacional del Altiplano – Escuela de Post Grado, Perú.

Saavedra, E. (2012). *Infraestructura y pobreza en Chile*. Recuperado de http://www.sociedadpoliticaspUBLICAS.cl/archivos/CBLOQUET/Panel_Otros_Temas_de_Policas_Publicas/Infraestructura%20y%20Pobreza%20en%20Chile.pf

Sen A. (1976). Poverty: An Ordinal Approach to Measurement. *Econometría*, 44(6), 219-231.

ANEXOS

Tabla A.1
Departamento de Puno: variables para el modelo econométrico
(A precios constantes del 2010)

Año	Pobreza %	Pto. total inversiones		Pto. por tipo de inversión a nivel devengado	
		PIM inversión	Dev. inversión	Económica	Social
2004	78.3	41,437,655.32	45,518,912.29	36,915,369.23	5,827,675.59
2005	75.2	51,580,074.56	46,817,467.83	33,315,923.20	6,158,527.24
2006	76.3	73,635,035.64	42,521,093.82	25,650,255.19	7,004,459.95
2007	67.2	285,405,810.07	196,547,427.26	109,002,768.34	52,270,779.78
2008	62.8	710,323,222.93	456,419,107.14	237,884,277.29	112,821,916.27
2009	60.8	998,868,735.75	676,713,486.23	331,667,864.61	163,495,254.81
2010	56.0	989,518,091.00	728,578,688.00	383,058,958.00	176,558,471.00
2011	46.6	1,066,606,529.26	548,301,913.84	236,406,813.29	176,665,132.54
2012	37.2	1,443,313,526.07	775,068,594.50	340,681,130.34	257,569,664.36
2013	35.9	1,621,767,930.39	840,889,647.92	339,401,671.62	316,331,683.16
2014	34.6	1,561,099,048.07	872,504,460.16	262,906,464.05	399,108,921.57
2015	34.1	1,451,931,156.69	617,048,049.01	172,404,418.27	303,977,737.44

Fuente: INEI y MEF

Tabla B.1
Departamento de Puno: inversión pública a nivel devengado según principales funciones (A precios constantes del 2010)

Año	Pobreza %	Pto. inversiones según principales funciones A nivel de devengado					
		Transp.	Educ.	Saneam.	Salud	Agropec.	Energía
2004	78.3	18,553,604.37	3,384,605.93	687,673.95	1,755,395.71	14,330,905.70	4,030,859.16
2005	75.2	12,078,459.00	2,682,020.30	2,950,170.37	526,336.57	16,463,234.00	4,774,230.21
2006	76.3	5,122,155.32	4,811,572.19	2,040,771.33	152,116.42	18,306,459.48	2,221,640.39
2007	67.2	41,319,773.36	21,516,551.68	14,106,145.43	16,648,082.66	26,825,402.45	40,857,592.53
2008	62.8	143,815,189.69	51,589,993.13	36,884,339.93	24,347,583.21	66,148,688.59	27,920,399.01
2009	60.8	210,620,658.16	72,067,987.68	71,763,596.74	19,663,670.39	92,917,024.86	28,130,181.59
2010	56.0	237,463,753.00	66,849,964.00	79,555,157.00	30,153,350.00	120,462,226.00	25,132,979.00
2011	46.6	155,080,957.58	78,912,102.49	83,319,922.43	14,433,107.62	68,250,253.75	13,075,601.95
2012	37.2	238,931,418.88	98,128,379.98	129,751,172.84	29,690,111.54	90,813,641.29	10,936,070.18
2013	35.9	248,053,202.45	116,332,645.93	153,755,652.05	46,243,385.18	83,274,085.16	8,074,384.01
2014	34.6	193,307,062.05	146,349,414.58	217,613,661.33	35,145,845.66	63,893,385.84	5,706,016.17
2015	34.1	127,788,442.76	108,592,929.51	159,682,393.01	35,702,414.92	40,305,315.16	4,310,660.35

Fuente: MEF/transparencia económica

Tabla C.1
Departamento de Puno: inversiones públicas de los gobiernos sub nacionales
(En soles)

Año	Pto. Total inversiones		Pto. inversiones según principales funciones a nivel de devengado						
	PIM inversión	Dev. inversión	Transp.	Educ.	Saneam.	Salud	Agropec.	Energía	
2004	48,242,673.00	39,098,103.00	15,936,469.00	2,907,180.00	590,672.00	1,507,783.00	12,309,416.00	3,462,274.00	
2005	59,166,608.00	40,814,381.00	10,529,720.00	2,338,123.00	2,571,890.00	458,848.00	14,352,265.00	4,162,063.00	
2006	83,515,495.00	37,490,555.00	4,516,169.00	4,242,330.00	1,799,334.00	134,120.00	16,140,679.00	1,958,805.00	
2007	311,468,505.00	180,100,963.00	37,862,266.00	19,716,115.00	12,925,788.00	15,255,024.00	24,580,738.00	37,438,759.00	
2008	726,851,411.00	446,040,396.00	140,544,914.00	50,416,866.00	36,045,611.00	23,793,933.00	64,644,505.00	27,285,505.00	
2009	1,019,609,688.00	662,947,746.00	206,336,202.00	70,601,977.00	70,303,778.00	19,263,671.00	91,026,902.00	27,557,956.00	
2010	989,518,091.00	728,578,688.00	237,463,753.00	66,849,964.00	79,555,157.00	30,153,350.00	120,462,226.00	25,132,979.00	
2011	1,018,352,693.00	574,282,766.00	162,429,346.00	82,651,290.00	87,267,971.00	15,117,009.00	71,484,238.00	13,695,179.00	
2012	1,342,450,795.00	833,302,040.00	256,883,120.00	105,501,087.00	139,499,804.00	31,920,827.00	97,636,768.00	11,757,733.00	
2013	1,466,497,170.00	929,921,920.00	274,316,744.00	128,649,791.00	170,035,095.00	51,139,573.00	92,091,034.00	8,929,289.00	
2014	1,367,546,298.00	995,992,519.00	220,666,365.00	167,062,667.00	248,413,147.00	40,120,138.00	72,936,400.00	6,513,605.00	
2015	1,218,332,200.00	735,358,786.00	152,290,173.00	129,414,176.00	190,299,363.00	42,547,877.00	48,033,322.00	5,137,172.00	
Total	9,651,551,627.00	6,203,928,863.00	1,719,775,241.00	830,351,566.00	1,039,307,610.00	271,412,153.00	725,698,493.00	173,031,319.00	

Fuente: MEF/transparencia económica

Tabla D.1
Inversión pública del Gobierno Regional Puno, según años
(En soles)

Año	Pto. Total inversiones		Pto. inversiones según principales funciones a nivel de devengado						
	PIM inversión	Dev. inversión	Transp.	Educ.	Saneam.	Salud	Agropec.	Energía	
2004	48,242,673.00	39,098,103.00	15,936,469.00	2,907,180.00	590,672.00	1,507,783.00	12,309,416.00	3,462,274.00	
2005	59,166,608.00	40,814,381.00	10,529,720.00	2,338,123.00	2,571,890.00	458,848.00	14,352,265.00	4,162,063.00	
2006	83,515,495.00	37,490,555.00	4,516,169.00	4,242,330.00	1,799,334.00	134,120.00	16,140,679.00	1,958,805.00	
2007	163,928,282.00	92,114,876.00	12,961,775.00	10,297,049.00	2,822,101.00	13,804,665.00	17,953,255.00	27,336,756.00	
2008	200,323,538.00	88,613,490.00	42,580,584.00	7,551,482.00	3,447,490.00	7,306,551.00	10,633,691.00	12,433,081.00	
2009	276,852,856.00	181,395,968.00	91,478,605.00	10,553,801.00	127,901.00	7,154,289.00	35,826,764.00	2,712,469.00	
2010	330,324,103.00	179,365,431.00	90,354,237.00	13,233,635.00	33,075.00	15,410,821.00	51,700,016.00	1,340,617.00	
2011	364,869,458.00	95,797,965.00	53,657,941.00	10,635,454.00	75,285.00	2,785,764.00	18,757,348.00	818,744.00	
2012	413,233,073.00	189,308,494.00	119,524,985.00	6,765,634.00	4,300,488.00	8,584,469.00	34,202,872.00	615,603.00	
2013	378,647,867.00	284,016,530.00	128,711,147.00	41,384,863.00	2,834,474.00	26,081,251.00	50,328,135.00	6,089.00	
2014	338,579,838.00	274,797,632.00	123,110,210.00	64,846,640.00	15,542.00	13,359,686.00	41,299,451.00	-	
2015	233,053,728.00	179,931,191.00	58,408,768.00	46,202,884.00	-	19,112,314.00	28,347,503.00	-	
Total	2,890,737,519.00	1,682,744,616.00	751,770,610.00	220,959,075.00	18,618,252.00	115,700,561.00	331,851,395.00	54,846,501.00	

Fuente: MEF/transparencia económica

Tabla E.1
Inversión pública de los Gobiernos Locales del departamento de Puno, según años
(En soles)

Año	Pto. Total inversiones		Pto. inversiones según principales funciones a nivel de devengado						
	PIM inversión	Dev. inversión	Transp.	Educ.	Saneam.	Salud	Agropec.	Energía	
2007	147,540,223.00	87,986,087.00	24,900,491.00	9,419,066.00	10,103,687.00	1,450,359.00	6,627,483.00	10,102,003.00	
2008	526,527,873.00	357,426,906.00	97,964,330.00	42,865,384.00	32,598,121.00	16,487,382.00	54,010,814.00	14,852,424.00	
2009	742,756,832.00	481,551,778.00	114,857,597.00	60,048,176.00	70,175,877.00	12,109,382.00	55,200,138.00	24,845,487.00	
2010	659,193,988.00	549,213,257.00	147,109,516.00	53,616,329.00	79,522,082.00	14,742,529.00	68,762,210.00	23,792,362.00	
2011	653,483,235.00	478,484,801.00	108,771,405.00	72,015,836.00	87,192,686.00	12,331,245.00	52,726,890.00	12,876,435.00	
2012	929,217,722.00	643,993,546.00	137,358,135.00	98,735,453.00	135,199,316.00	23,336,358.00	63,433,896.00	11,142,130.00	
2013	1,087,849,303.00	645,905,390.00	145,605,597.00	87,264,928.00	167,200,621.00	25,058,322.00	41,762,899.00	8,923,200.00	
2014	1,028,966,460.00	721,194,887.00	97,556,155.00	102,216,027.00	248,397,605.00	26,760,452.00	31,636,949.00	6,513,605.00	
2015	985,278,472.00	555,427,595.00	93,881,405.00	83,211,292.00	190,299,363.00	23,435,563.00	19,685,819.00	5,137,172.00	
Total	6,760,814,108.00	4,521,184,247.00	968,004,631.00	609,392,491.00	1,020,689,358.00	155,711,592.00	393,847,098.00	118,184,818.00	

Fuente: MEF/transparencia económica

Tabla F.1
Departamento de Puno: avance de ejecución presupuestal de la inversión pública,
según años
(Ratio devengado/PIM)

Año	A nivel departamental	Gobierno Regional Puno	Gobiernos Locales
2004	0.81	0.81	
2005	0.69	0.69	
2006	0.45	0.45	
2007	0.58	0.56	0.60
2008	0.61	0.44	0.68
2009	0.65	0.66	0.65
2010	0.74	0.54	0.83
2011	0.56	0.26	0.73
2012	0.62	0.46	0.69
2013	0.63	0.75	0.59
2014	0.73	0.81	0.70
2015	0.60	0.77	0.56
promedio	0.64	0.60	0.67

Fuente: MEF

Tabla F.2
Resultados del primer modelo de regresión lineal
Pobreza = f (Inversión pública departamental)

Dependent Variable: POBREZA
Method: Least Squares
Date: 05/09/18 Time: 11:21
Sample (adjusted): 2005 2015
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INVPT(-1)	-0.044516	0.006677	-6.666650	0.0001
C	74.50101	3.826067	19.47196	0.0000
R-squared	0.831600	Mean dependent var		53.33636
Adjusted R-squared	0.812889	S.D. dependent var		16.37310
S.E. of regression	7.082403	Akaike info criterion		6.916069
Sum squared resid	451.4439	Schwarz criterion		6.988414
Log likelihood	-36.03838	Hannan-Quinn criter.		6.870466
F-statistic	44.44422	Durbin-Watson stat		1.428897
Prob(F-statistic)	0.000092			

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews 9.

Tabla G.1
Resultados del segundo modelo de regresión lineal
Pobreza = f (Inversión pública económica y social)

Dependent Variable: POBREZA
Method: Least Squares
Date: 05/09/18 Time: 11:21
Sample (adjusted): 2005 2015
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INVPECON(-1)	-0.027618	0.024132	-1.144437	0.2855
INVPSOC(-1)	-0.091621	0.024972	-3.668918	0.0063
C	73.14505	3.796639	19.26574	0.0000
R-squared	0.870260	Mean dependent var		53.33636
Adjusted R-squared	0.837826	S.D. dependent var		16.37310
S.E. of regression	6.593595	Akaike info criterion		6.837075
Sum squared resid	347.8040	Schwarz criterion		6.945592
Log likelihood	-34.60391	Hannan-Quinn criter.		6.768671
F-statistic	26.83099	Durbin-Watson stat		1.424932
Prob(F-statistic)	0.000283			

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews 9.

Tabla G.2
Resultados del tercer modelo de regresión lineal
Pobreza = f (transportes, saneamiento, agropecuario y energía)

Dependent Variable: POBREZA
Method: Least Squares
Date: 05/09/18 Time: 12:13
Sample (adjusted): 2005 2015
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TRANSP(-1)	-0.036254	0.160361	-0.226080	0.8286
SANEAM(-1)	-0.151148	0.090546	-1.669304	0.1461
AGROPEC(-1)	-0.053764	0.339578	-0.158325	0.8794
ENERGIA(-1)	-0.020803	0.227823	-0.091314	0.9302
C	72.74270	6.025193	12.07309	0.0000
R-squared	0.866000	Mean dependent var		53.33636
Adjusted R-squared	0.776666	S.D. dependent var		16.37310
S.E. of regression	7.737641	Akaike info criterion		7.233026
Sum squared resid	359.2265	Schwarz criterion		7.413887
Log likelihood	-34.78164	Hannan-Quinn criter.		7.119018
F-statistic	9.693990	Durbin-Watson stat		1.544840
Prob(F-statistic)	0.008657			

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews 9.

Tabla H.1
Test de especificación del modelo RESET Ramsey

Ramsey RESET Test

Equation: EQ02

Specification: POBREZA INVPECON(-1) INVPSOC(-1) C

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.690483	7	0.1348
F-statistic	2.857733	(1, 7)	0.1348
Likelihood ratio	3.765806	1	0.0523

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	100.8275	1	100.8275
Restricted SSR	347.8040	8	43.47550
Unrestricted SSR	246.9765	7	35.28235

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	-34.60391	8
Unrestricted LogL	-32.72101	7

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: POBREZA

Method: Least Squares

Date: 05/17/18 Time: 13:06

Sample: 2005 2015

Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INVPECON(-1)	0.141411	0.102324	1.381988	0.2095
INVPSOC(-1)	0.190390	0.168332	1.131033	0.2953
C	-113.7665	110.6198	-1.028446	0.3380
FITTED^2	0.035360	0.020917	1.690483	0.1348

R-squared	0.907872	Mean dependent var	53.33636
Adjusted R-squared	0.868388	S.D. dependent var	16.37310
S.E. of regression	5.939895	Akaike info criterion	6.676548
Sum squared resid	246.9765	Schwarz criterion	6.821237
Log likelihood	-32.72101	Hannan-Quinn criter.	6.585341
F-statistic	22.99364	Durbin-Watson stat	1.394300
Prob(F-statistic)	0.000532		

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews 9.

Tabla H.2
Test de LM de autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.513722	Prob. F(1,7)	0.4967
Obs*R-squared	0.752082	Prob. Chi-Square(1)	0.3858

Test Equation:

Dependent Variable: RESID
 Method: Least Squares
 Date: 05/17/18 Time: 13:15
 Sample: 2005 2015
 Included observations: 11
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INVPECON(-1)	-0.001730	0.025017	-0.069139	0.9468
INVPSOC(-1)	0.005597	0.026925	0.207869	0.8412
C	-0.358190	3.949317	-0.090697	0.9303
RESID(-1)	0.289789	0.404313	0.716744	0.4967
R-squared	0.068371	Mean dependent var		-7.27E-16
Adjusted R-squared	-0.330898	S.D. dependent var		5.897491
S.E. of regression	6.803615	Akaike info criterion		6.948073
Sum squared resid	324.0242	Schwarz criterion		7.092762
Log likelihood	-34.21440	Hannan-Quinn criter.		6.856867
F-statistic	0.171241	Durbin-Watson stat		1.597273
Prob(F-statistic)	0.912479			

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews 9.

Tabla I.1
Test de White - Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	4.858281	Prob. F(5,5)	0.0538
Obs*R-squared	9.122316	Prob. Chi-Square(5)	0.1043
Scaled explained SS	5.359497	Prob. Chi-Square(5)	0.3736

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 05/17/18 Time: 13:19
 Sample: 2005 2015
 Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	71.34818	32.43280	2.199877	0.0791
INVPECON(-1)^2	0.005674	0.002464	2.302920	0.0695
INVPECON(-1)*INVPSOC(-1)	-0.007262	0.002908	-2.497124	0.0547
INVPECON(-1)	-3.211734	1.126605	-2.850807	0.0358
INVPSOC(-1)^2	-0.007982	0.002046	-3.901687	0.0114
INVPSOC(-1)	6.110228	1.572548	3.885559	0.0116
R-squared	0.829301	Mean dependent var		31.61854
Adjusted R-squared	0.658603	S.D. dependent var		49.42713
S.E. of regression	28.87987	Akaike info criterion		9.866619
Sum squared resid	4170.235	Schwarz criterion		10.08365
Log likelihood	-48.26640	Hannan-Quinn criter.		9.729809
F-statistic	4.858281	Durbin-Watson stat		2.265053
Prob(F-statistic)	0.053845			

Nota: Resultados de la estimación del programa EViews 9.

Figura J.1
Test de normalidad de los errores – Jarque Bera

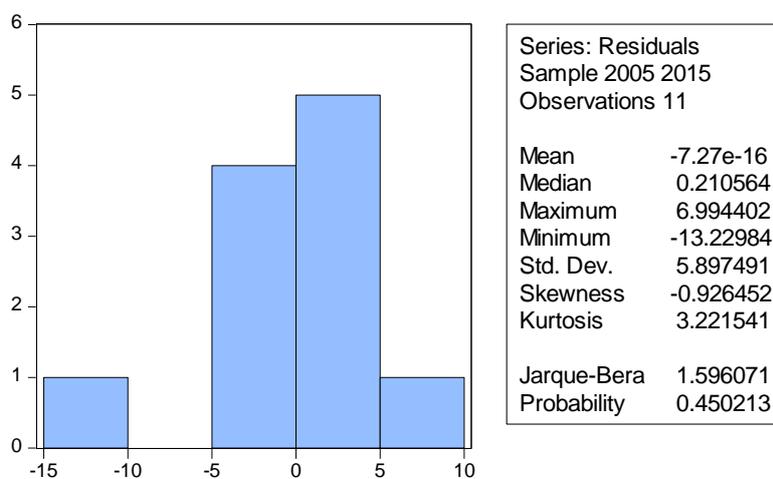


Figura J.2
Test de estabilidad del modelo CUSUM y CUSUMQ

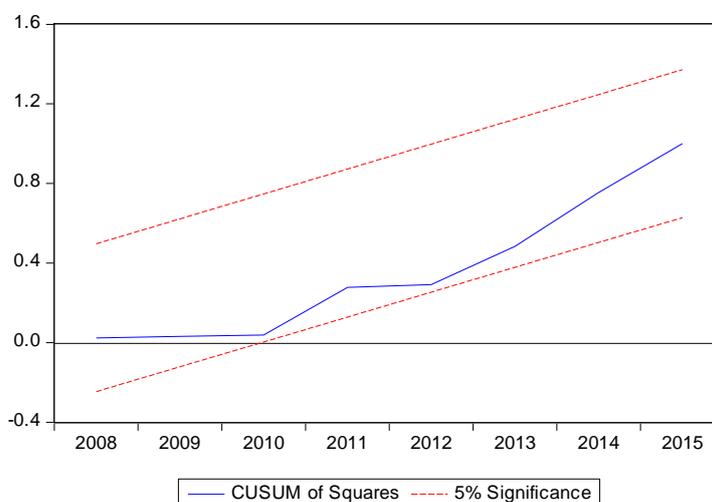
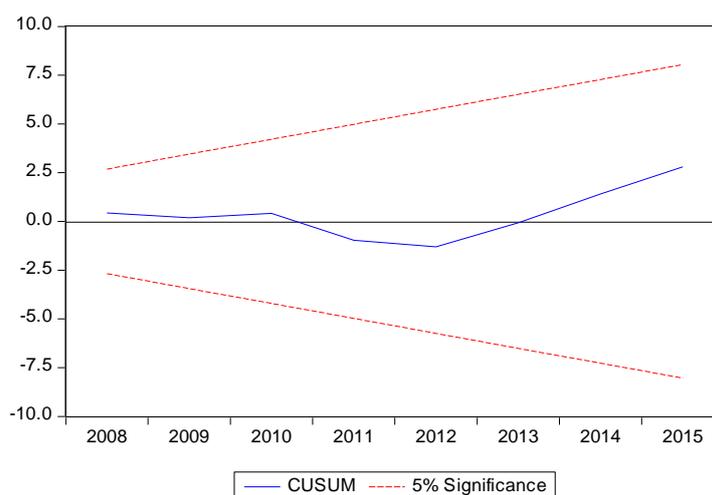
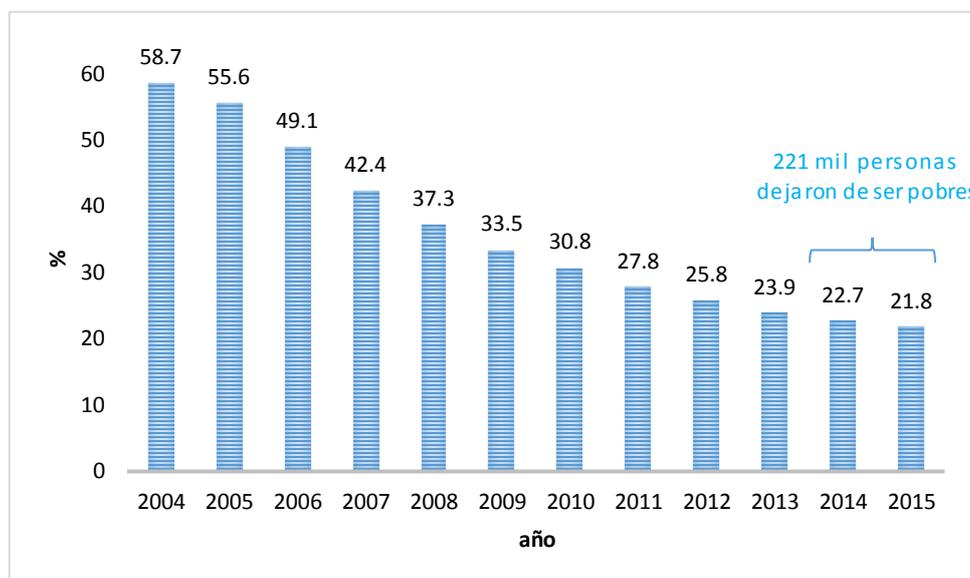
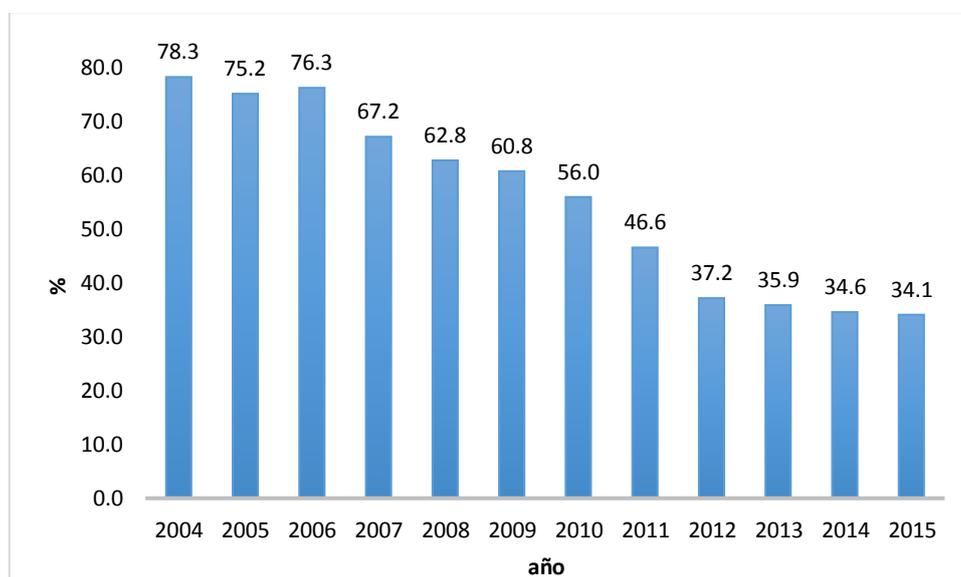


Figura K.1
Incidencia de la pobreza monetaria en el Perú, 2004-2015



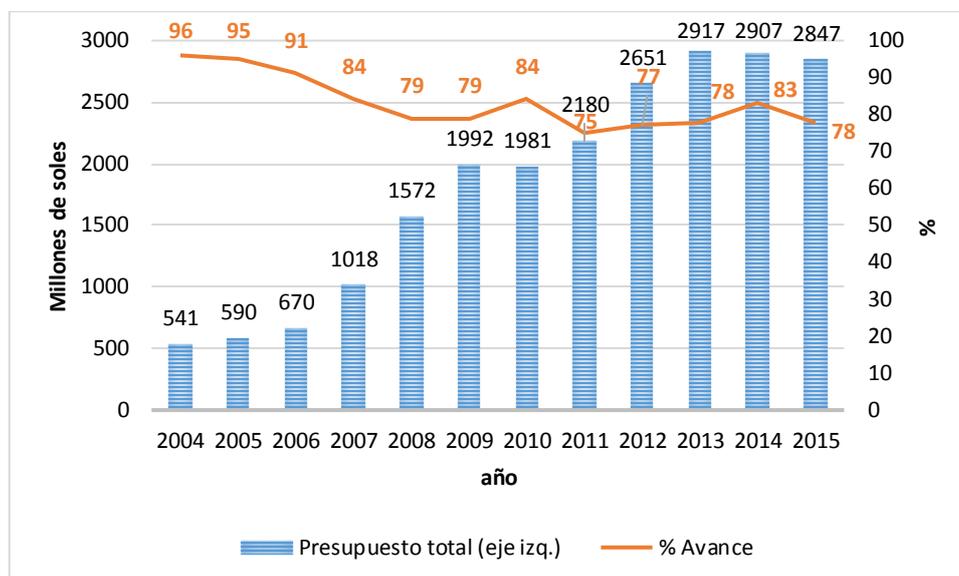
Fuente: INEI

Figura K.2
Incidencia de pobreza monetaria en el departamento de Puno, 2004-2015



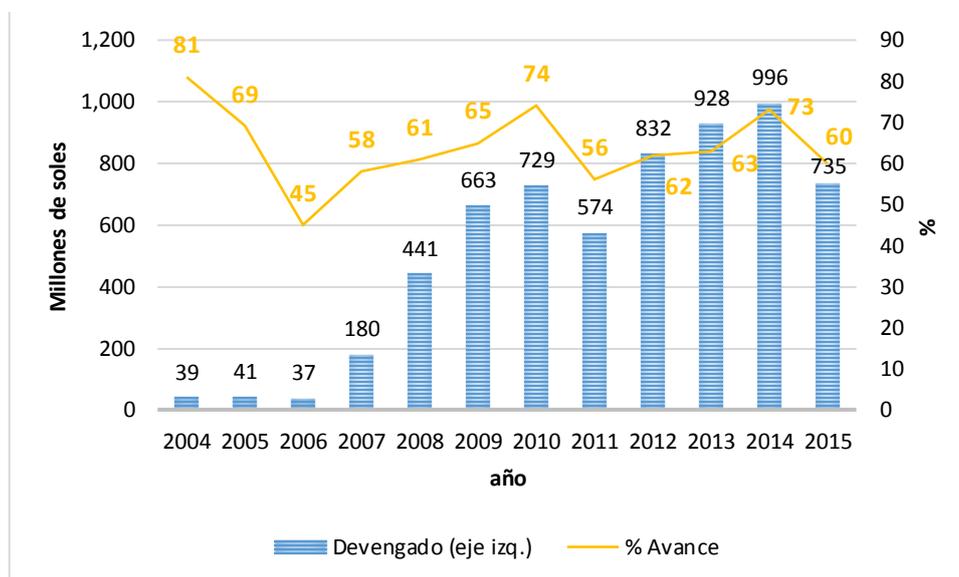
Fuente: INEI

Figura L.1
Evolución del presupuesto total (PIM) en el departamento de Puno, 2004-2015



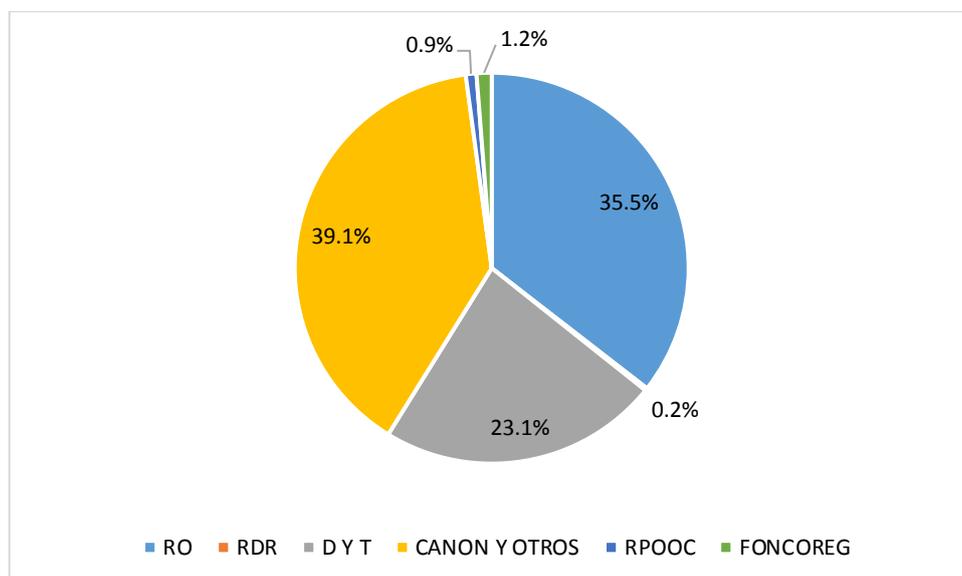
Fuente: MEF/transparencia económica

Figura L.2
Evolución de la inversión pública ejecutada en el departamento de Puno, 2004-2015



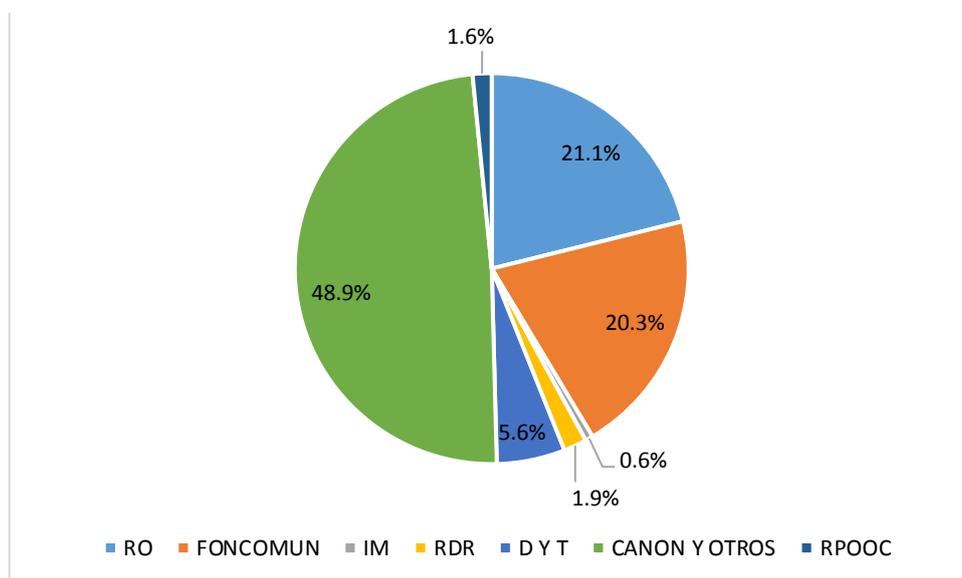
Fuente: MEF/transparencia económica

Figura M.1
Financiamiento del gasto en inversión pública del Gobierno Regional Puno, según rubros, 2004-2015



Fuente: MEF/transparencia económica

Figura M.2
Financiamiento del gasto en inversión pública de los Gobiernos Locales del departamento de Puno, según rubros, 2007-2015



Fuente: MEF/transparencia económica