

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional

Tesis para optar el Grado de Magíster en Economía que presenta:

Stefahnie Sofía Ponce Sono

Asesor: Luis Alfonso Bendezu Medina

Miembros del Jurado:

Presidente: Janina Virginia Leon Castillo
Segundo Miembro: Luis Alfonso Bendezu Medina
Tercer Miembro: Brigitt Bruna Bencich Aguilar

Lima, 2013

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
INTRODUCCIÓN	4
I. MARCO GENERAL	6
1.1. Contexto Macroeconómico y Fiscal	6
1.2. Importancia del Estudio de las Regiones	13
1.2.1. Inversión Pública	14
1.2.2. Producto Bruto Interno	21
1.2.3. Coeficiente de Gini	25
II. MARCO TEÓRICO	28
2.1. Revisión de la Literatura	28
2.2. Justificaciones Teóricas del Estudio	37
III. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	38
IV. METODOLOGÍA	40
4.1. Modelo	40
4.2. Modelo Econométrico	41
4.3. Datos	41
4.4. Resultados	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA	55
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	63

INVERSIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL

Resumen Ejecutivo

El objetivo del presente trabajo es investigar la importancia que posee la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional. Se observará que a pesar del crecimiento de la inversión pública durante los últimos años, existen algunas deficiencias que tendrían que ser superadas. Por ello, es relevante identificar la “inversión productiva”, como aquella que genera no solo crecimiento económico sino también que genera mayor rentabilidad social, con el fin de lograr la convergencia regional. Es decir, se pretende demostrar que el dinamismo de la inversión pública contribuye al crecimiento económico, no obstante aun persisten disparidades regionales que deben ser superadas.

INTRODUCCIÓN

La teoría económica y la experiencia internacional han demostrado que el papel del Estado a través del gasto público permite mantener tasas de crecimiento sostenibles en el largo plazo. Por ello, el objetivo del presente trabajo es determinar que el Perú se encuentra en un proceso de crecimiento desigual, pese al dinamismo reportado por la inversión pública en los últimos años, lo cual estaría indicando que los avances en materia de inversión no han sido suficientes y que debería existir una reorientación hacia la inversión en proyectos rentables socialmente que impacten directamente sobre la calidad de vida de la población. Por ello, la importancia de identificar la “inversión productiva”, como aquella que no solo genera crecimiento económico sino también genera mayor rentabilidad social, y de ese modo, alcanzar la convergencia regional.

La importancia del estudio de la inversión pública se origina debido a la existencia de algunas fallas de mercado que podrán ser resueltas con la intervención eficiente del Estado, especialmente si se busca impulsar las principales actividades productivas de las regiones que impulsen el crecimiento económico y reduzca las disparidades regionales.

La relación que tiene la inversión pública con el crecimiento y desarrollo económico ha sido discutida por una serie de autores que refuerzan su relevancia sobre las regiones. La discusión teórica también es reforzada por la revisión realizada de algunos trabajos para países latinoamericanos, incluyendo el Perú. En ese sentido, este tipo de estudios busca confirmar la influencia de la inversión, así como generar alternativas de mejora.

Es de señalar que la importancia de la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional se desenvuelve en un contexto en el cual el Estado Peruano aun sigue siendo centralista, al igual que la mayoría de países latinoamericanos. 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. De acuerdo a la información disponible, se

demostrará que existe una tendencia a la subutilización de sus recursos públicos hacia proyectos de inversión, como es el caso de Ancash, Cajamarca, Cusco, Junín y Callao quienes poseen los mayores saldos no ejecutados por concepto de canon al 2011.

Bajo este contexto, la hipótesis que se pretende postular en el presente trabajo es que si bien un mayor gasto en inversión favoreció el crecimiento regional, la desigualdad no se vio mayormente afectada, persistiendo de esa manera las disparidades entre regiones. A pesar, que entre el 2003 y 2010 se ha observado una reducción de la desigualdad en casi ocho puntos, la realidad entre las regiones es distinta. Por ello, una política dirigida a promover la inversión focalizada en proyectos socialmente rentables contribuye a solucionar los desequilibrios económicos y sociales que se presentan en las distintas regiones, promoviendo su crecimiento económico, desarrollo social, y fortalecimiento de sus finanzas públicas.

Este documento se divide principalmente en cuatro capítulos. En el primer capítulo se presentará un marco general de la situación económica y social en la que se encuentran el país y sus regiones.

El segundo capítulo presentará la revisión teórica del trabajo sobre la relación del gasto en inversión en el crecimiento y desarrollo económico.

Dada la división anterior, el tercer capítulo se encargará de postular la hipótesis del trabajo, donde las variables a explicar son tanto el crecimiento económico, como la desigualdad regional.

Finalmente, se plantea la metodología a través de la cual se describe el modelo y las variables que se desarrollarán en el presente trabajo; así como los resultados obtenidos del trabajo realizado con la base de datos.

Los resultados demostraron que si bien la inversión pública ha resultado ser un factor relevante en el crecimiento económico, la inversión privada es la que mayor impacto ha generado en el periodo bajo análisis. Con lo cual, es probable que haya una correcta canalización de recursos privados sobre proyectos de inversión, que se traducen en beneficios directos sobre la población. Desde el punto de vista de la desigualdad entre regiones, se demostró que la inversión pública y privada contribuye a la reducción de la desigualdad regional, no obstante aun queda un amplio margen por mejorar la participación de la inversión pública sobre las disparidades regionales.

CAPÍTULO I

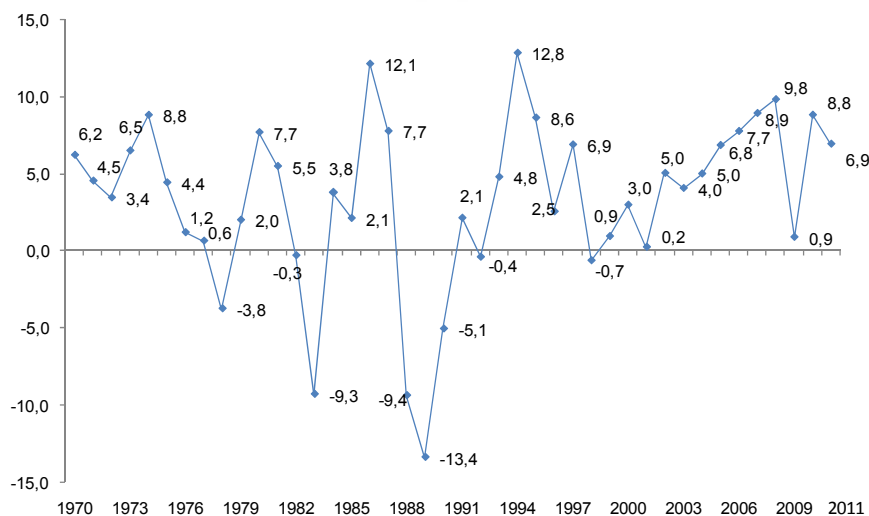
I. MARCO GENERAL

1.1. Contexto Macroeconómico y Fiscal

Es de conocimiento que el Perú reportó desde 1999 tasas anuales de crecimiento económico continuo que fueron explicadas por el favorable contexto internacional, caracterizado por registrar tasas de interés ubicadas en niveles mínimos históricos y por lograr una mayor cotización de las materias primas que fueron exportadas. Este contexto externo incrementó de forma sustancial los recursos del Estado. A ello, se suma el impacto de la demanda privada interna sobre la actividad económica, liderada por la mayor capacidad de consumo de la población y el aumento de la inversión privada, factores que en su conjunto contribuyeron a generar un crecimiento económico anual promedio de 6,4% real en la última década.

Es de mencionar que durante el 2009, el contexto externo se tornó desfavorable, no solo para el Perú sino también para la economía mundial, como resultado de la crisis financiera internacional, generando un menor crecimiento económico de la economía peruana. Sin embargo, los efectos de la crisis no fueron permanentes, porque la economía peruana se mantuvo sólida sin afectar el bienestar de la población, como es la reducción de los niveles de pobreza y del grado de desigualdad.

Gráfico N° 01
Crecimiento del Producto Bruto Interno
(En Variaciones Porcentuales Reales)



Fuente: INEI-BCRP.

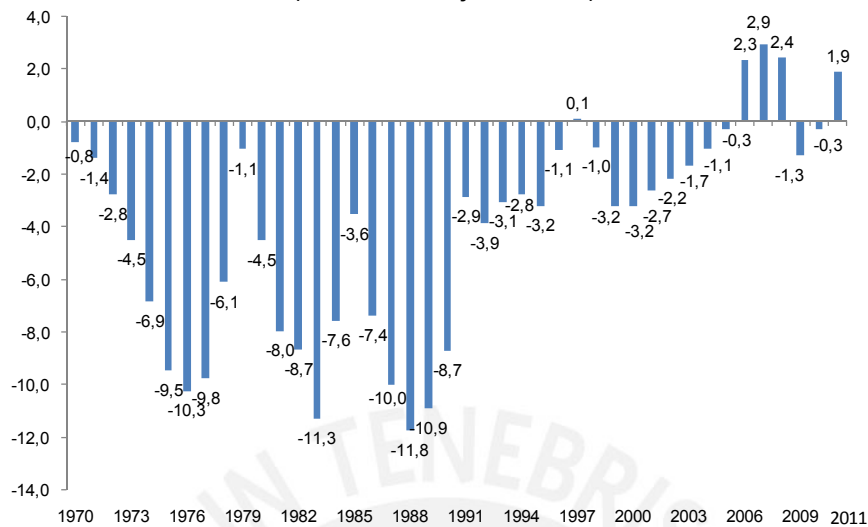
Por otra parte, hubo una estabilidad en el manejo de las finanzas públicas que se tradujo desde el 2006 en consecutivos superávits fiscales, cumpliendo de esa forma con los lineamientos establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27245, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal (LRTF) que tiene como reglas macro fiscales: a) no superar el 1% del déficit fiscal, y b) mantener un control adecuado del gasto corriente (específicamente en lo que se refiere al gasto de consumo¹), para mantener una política fiscal sostenible en el tiempo. Producto de la crisis financiera internacional del 2009, se promulgó la Ley N° 29368 mediante la cual se suspendieron las reglas macrofiscales del déficit fiscal y crecimiento real del gasto de consumo durante los ejercicios fiscales 2009 y 2010. Se establecieron nuevos límites a los establecidos por Ley, en el caso del déficit fiscal podía llegar al 2% del PBI, mientras que el gasto de consumo del 2009 y 2010 podía crecer 10% y 8% real, respectivamente.

Posteriormente, se publicó la Ley N° 29854, a través de la cual se establecieron medidas en materia fiscal como: (i) la exclusión de una serie de conceptos en la regla de gasto de consumo para el año 2012, y (ii) a partir del año 2013 el resultado económico del Sector Público No Financiero medido en términos estructurales, que excluye factores cíclicos o transitorios, deberá seguir una trayectoria progresiva hacia el equilibrio fiscal de al menos 0,2% del PBI por año. Adicionalmente, se constituyó una Comisión Técnica encargada de evaluar y elaborar una propuesta para perfeccionar el marco normativo macrofiscal vigente.

En el caso de los gobiernos subnacionales se aprobó el Decreto de Urgencia N° 108-2009 mediante el cual se dejó en suspenso la aplicación de las reglas fiscales para los Gobiernos Regionales y Locales, referentes a la relación entre stock de deuda e ingresos corrientes, servicio de deuda e ingresos corrientes, y resultado primario. Asimismo, se establecieron temporalmente nuevas reglas fiscales. La norma está prorrogada hasta el 31 de diciembre del presente año.

¹ Se entiende por gasto de consumo a la suma del gasto en remuneraciones, pensiones y del gasto en bienes y servicios.

Gráfico N° 02
Evolución del Resultado Económico del
Sector Público No Financiero (SPNF)
(En Porcentaje del PBI)



Fuente: MEF-BCRP.

No obstante, una economía puede tornarse vulnerable ante cambios externos negativos, como es el caso de una potencial crisis internacional que impacta principalmente sobre los términos de intercambio, niveles de exportación y flujos de capital. En ese contexto, lo óptimo es que el Estado intervenga a través de la aplicación de medidas de materia económica, las cuales buscarán de alguna manera amortiguar los efectos de una crisis².

De acuerdo a los postulados en materia de Economía Pública de Vito Tanzi, la aplicación de una política contracíclica es más efectiva cuando un país posee cuentas fiscales sólidas. En muchos países hay asimetría en el uso de instrumentos fiscales: es más sencillo reducir impuestos y aumentar el gasto que hacer lo opuesto. Ello, no es incorporado en las discusiones sobre política fiscal contracíclica; por esta razón muchos países terminan con grandes déficits fiscales estructurales, endeudados y fallan en usar los periodos de expansión económica para volver a tener las cuentas fiscales bajo control. En el caso del Perú, la acumulación de superávits fiscales y la reducción del saldo de deuda durante la fase expansiva del ciclo económico permitieron que en el 2009 se pueda aplicar una política de expansión del gasto público, y permitir un mayor déficit fiscal sin afectar la sostenibilidad de las finanzas públicas.

² El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) es el encargado de velar por el cumplimiento de las políticas económicas. Es así, que debido a la crisis del 2009 el MEF tomó la iniciativa de mantener una política fiscal expansiva incentivando el gasto público.

Vito Tanzi señala que una política fiscal contracíclica requiere prever los ingresos potenciales actuales y futuros, lo cual resulta siendo complicado por la duración de los ciclos económicos. Requiere también que el efecto del ciclo sobre las cuentas fiscales pueda ser separado del efecto de los cambios discrecionales en los ingresos y gastos. Para la aplicación de una política fiscal contracíclica es necesario establecer una fuerte relación entre los ingresos y gastos públicos, neto de los efectos discrecionales.

El pensamiento económico desarrollado en las distintas épocas le atribuye al Estado un rol muy importante en cuanto a la disposición de los bienes públicos, específicamente en lo que respecta a la contribución del gasto público sobre el crecimiento económico, y cómo éste genera mejoras sobre el nivel de vida de la población. Acorde con Vito Tanzi, la política de gasto público depende en gran medida de lo que en cada momento se considera que constituye el interés público, permitiendo que el Estado distribuya los recursos de manera eficiente, es decir, con menores restricciones en el mercado. Por tal motivo, el gobierno establece una serie de programas sociales dirigidos principalmente a satisfacer las diferentes necesidades de los ciudadanos³.

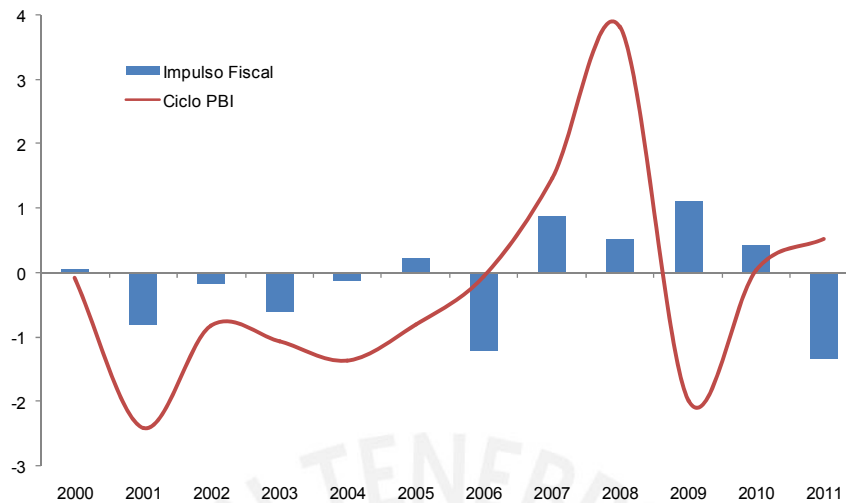
En la última década, la política fiscal en el Perú ha presentado características procíclicas. La metodología de cálculo para determinar la ciclicidad⁴ se ha definido a través de la correlación entre el indicador de impulso fiscal⁵ y la brecha del PBI. Dicha correlación permitió reflejar una posición procíclica del gasto público que se encuentra sustentado en el marco macrofiscal vigente (reglas fiscales en gasto corriente, sin considerar límites a la inversión pública) y en las modificaciones presupuestarias después de aprobado el Presupuesto de la República (modificaciones tales como: créditos suplementarios y saldos de balance). El crecimiento de la inversión pública regional se encuentra sustentado por los créditos suplementarios otorgados y los saldos de balance generados por las mayores transferencias recibidas en los últimos años.

³ En función a los objetivos que plantea el Ministerio de Economía y Finanzas en la elaboración anual del Presupuesto de la República.

⁴ No hay un consenso para la elección de la metodología, existe cierta discrecionalidad para la medición.

⁵ Definido como el negativo de la primera diferencia del Resultado Primario Estructural.

Gráfico N° 03
Impulso Fiscal y Brecha de PBI
(% del PBI y % del PBI potencial)



Fuente: BCRP, MEF.

La experiencia internacional refuerza la intervención del gasto público, especialmente, si éste se encuentra dirigido hacia gasto en inversión como motor del crecimiento económico (enfocado en capital físico). Es de señalar, que en Latinoamérica existe un escaso desarrollo del gasto en infraestructura, situación que ha sido un real limitante para los países de la región⁶.

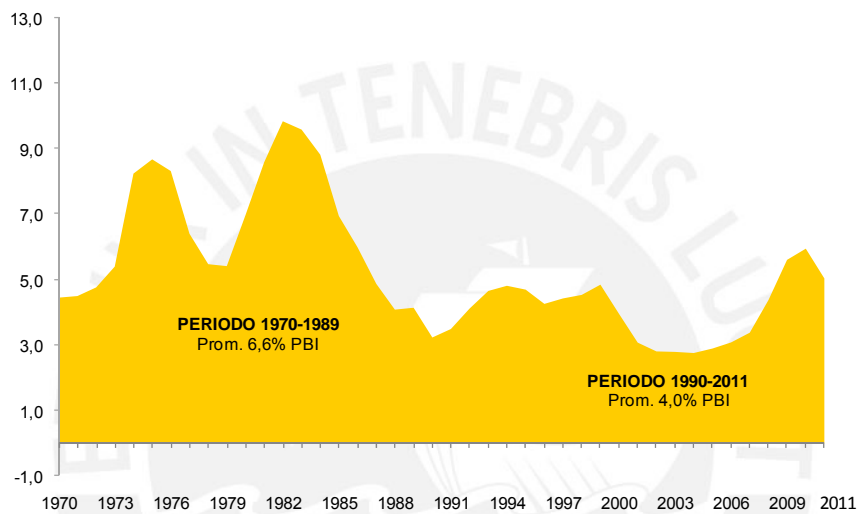
La existencia de las brechas de infraestructura y la importancia que tienen las medidas de gasto sobre el consumo de las familias, permite indicar que la inversión pública sería uno de los instrumentos de política económica más importantes para estimular el crecimiento económico y el bienestar de la población. Por ello, la posibilidad de canalizar los recursos públicos y que el Estado permita facilitar las inversiones al sector privado conduciría a cerrar paulatinamente la brecha de infraestructura del país con el efecto de aumentar la productividad y promover el crecimiento de largo plazo⁷.

⁶ De acuerdo al documento “Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in Latin American Infrastructure” publicado por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum), el Perú es el segundo país que registra mayor déficit de infraestructura después de Bolivia.

⁷ Según el estudio del Instituto Peruano de Economía (IPE), preparado por encargo de la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional – AFIN, la brecha de infraestructura del Perú para el promedio 2008-2018 asciende a US\$ 37 760 millones, lo que representa el 30% del PBI de ese año.

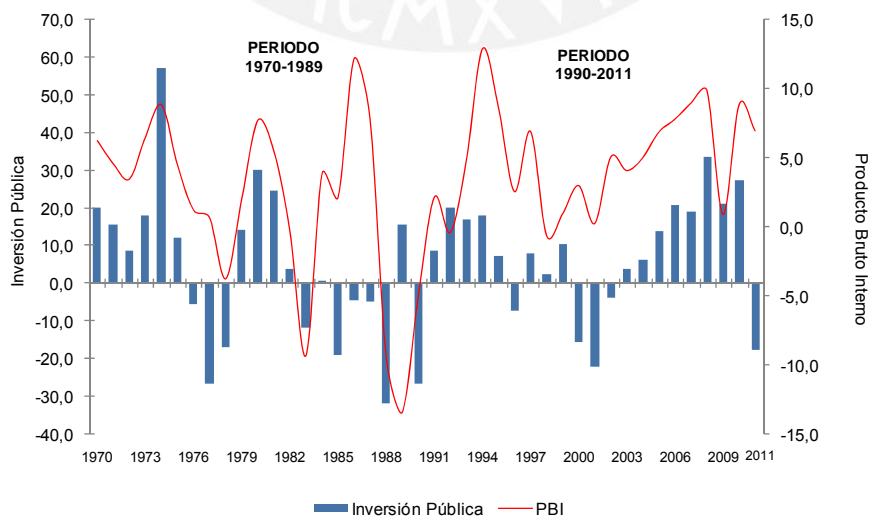
Si se revisan los datos históricos de la inversión pública del Sector Público No Financiero desde 1970 se puede observar que ha tenido mayor relevancia durante las décadas de los setenta y principios de los ochenta que coinciden con periodos de expansión de la política fiscal. Sin embargo, el país se encontraba en una situación volátil, para luego pasar a épocas de crecimiento continuo (a partir del año 2001) donde la inversión pública total no ha logrado sus niveles históricos.

Gráfico N° 04
Inversión Pública del Sector Público No Financiero (SPNF)
(En Porcentaje del PBI)



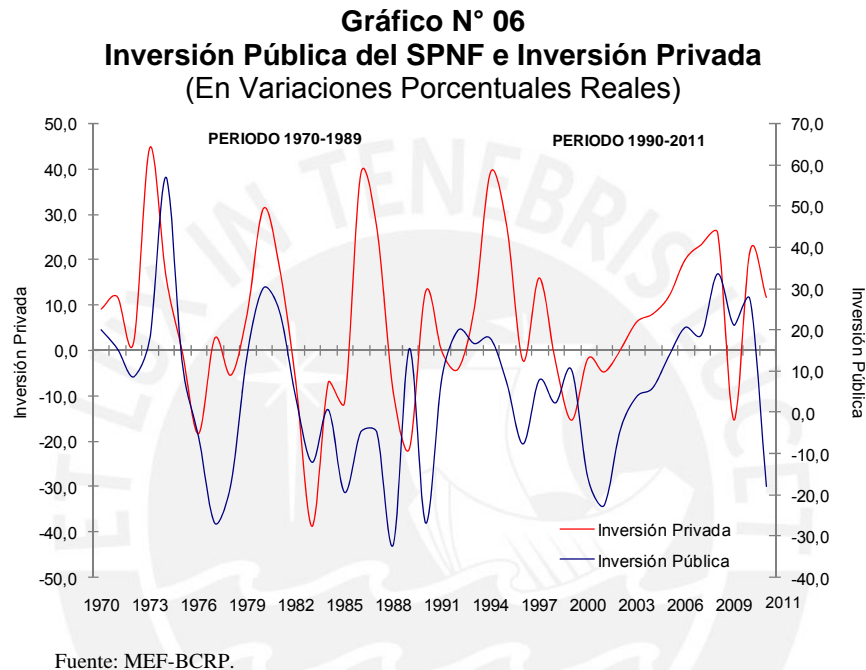
Fuente: MEF-BCRP.

Gráfico N° 05
Inversión Pública del SPNF y Crecimiento del PBI
(En Variaciones Porcentuales Reales)



Fuente: MEF-BCRP.

Comparando el crecimiento de la inversión pública con la inversión privada se puede observar que en la mayoría de periodos la inversión privada estuvo por encima de la inversión pública, variable que fue fluctuando hasta que a partir del 2001 la inversión pública registró una tendencia clara al alza, llegando a niveles comparables con la inversión privada, la cual básicamente requiere de la importación de bienes de capital, además de encontrarse fuertemente relacionada con el sector construcción⁸, afectado por la crisis externa del 2009.



Recientemente, se han publicado estimados del multiplicador de gasto público por 1,2⁹. Es de señalar, que la inversión tiene un peso importante sobre el gasto público, por ello la implementación de una política fiscal en el Perú es una alternativa viable siempre que se encuentre en línea con la calidad del gasto público, es decir, que los recursos invertidos sean distribuidos principalmente hacia aquellos programas sociales que generan rentabilidad social. Para ello, el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) es el sistema administrativo del Estado que certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP). Los proyectos deben estar enfocados en la mejora de la capacidad del Estado para prestar servicios públicos, siendo el principal objetivo del sistema maximizar el bienestar social de la población.

⁸ Fue el sector más afectado durante la crisis financiera internacional del 2009.

⁹ De acuerdo al documento publicado en el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF): “Multiplicadores asimétricos del gasto público y de los impuestos en el Perú”. Febrero 2013.

Entre los esfuerzos para mejorar el SNIP se encuentran la descentralización de este, bajo el cual los gobiernos regionales y locales pueden declarar la viabilidad de proyectos de su competencia; además, en el marco de modernización del SNIP, se están tomando diferentes medidas para simplificar y optimizar los procesos del ciclo de los proyectos. Para mejorar las capacidades de gestión de la inversión pública, se brinda asistencia técnica y capacitación para la formulación, evaluación y ejecución de proyectos en gobiernos regionales y locales. En cuanto a la capacitación, se encuentra la iniciativa PROCOMPITE, la cual se centra en el mejoramiento de cadenas productivas, entre otras iniciativas.

1.2. Importancia del Estudio de las Regiones

Desde el 2004, como parte del proceso de descentralización, se han llevado a cabo transferencias de funciones sectoriales a las regiones mediante los Planes Anuales de Transferencia¹⁰. Al 2011, de las 4 810 funciones sectoriales se han transferido el 92,4% (4 446) de dichas funciones, así como los recursos asociados a la transferencia de funciones sectoriales que ascienden a más de S/. 597 millones¹¹.

Por ello, lo que busca el proceso de descentralización es canalizar eficientemente los recursos y mejorar el nivel de bienestar de la población, que se alcanza con la mejora en el acceso y la provisión de los servicios públicos. En ese sentido, se esperaría que al existir un mayor énfasis sobre el gasto en inversión de las regiones, se genere un impacto positivo sobre la reducción de la pobreza y un mayor bienestar social. Cabe señalar, que en Latinoamérica, las experiencias de Chile, México y Colombia traen efectos positivos y negativos del proceso de descentralización en sus países¹², por lo que una correcta utilización de los instrumentos de políticas deben desarrollarse dentro de un margen de posibles riesgos fiscales que podrían traducirse en recurrentes déficit y mayor endeudamiento.

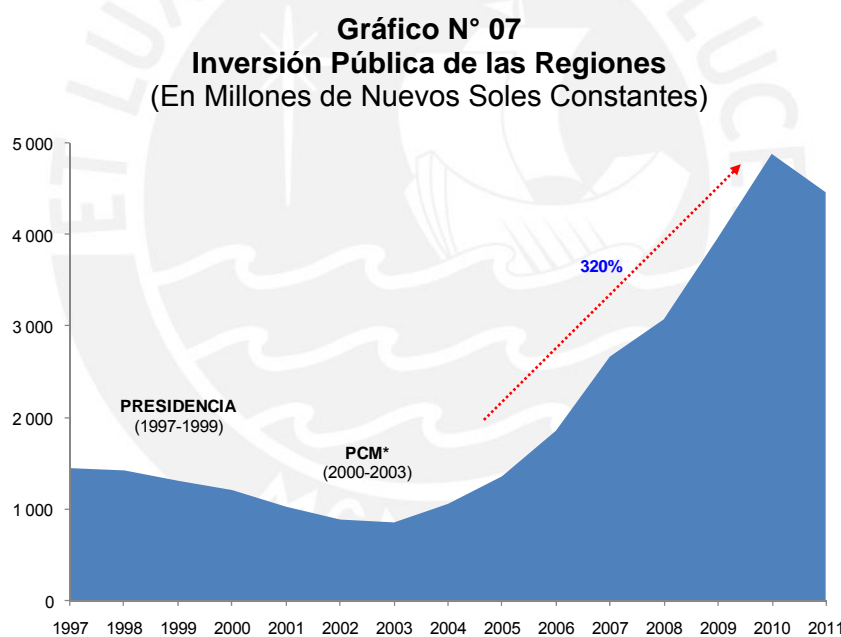
¹⁰ Para ello, se tiene como referente a las 185 funciones por materias establecidas en la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales que tiene por finalidad fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública, privada y el empleo garantizando el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo. Las funciones sectoriales se concentran en 4 principales: agricultura, energía y minas, salud, y transportes y comunicaciones. Entre ellas se encuentran las actividades efectuadas por el Instituto Nacional de Desarrollo (INADE) y el Plan Copesco.

¹¹ Transferencias sectoriales a 25 Gobiernos Regionales y Lima Metropolitana (régimen especial). Informe Anual de Proceso de Descentralización en el Perú – Secretaría de Descentralización de la Presidencia del Consejo de Ministros del 2011.

¹² De acuerdo al informe del Boletín de Transparencia Fiscal N° 11 (Junio 2002) del Ministerio de Economía y Finanzas sobre Procesos de Descentralización en Latinoamérica: Colombia, México, Chile y Perú.

1.2.1. Inversión Pública¹³

Durante los años anteriores al 2004, la ejecución de la inversión de las regiones era baja, inclusive como parte del gasto del Gobierno Central¹⁴ reportaba una menor participación real de lo que registra actualmente, pasando de 22,8% en 1997 a 33,6% en el 2011. A ello, se suma el hecho que a partir del 2004 el presupuesto de las regiones se ha incrementado como parte del proceso de descentralización¹⁵, principalmente aquellos provenientes del canon de los cuales se han generado excedentes de recursos no ejecutados y que se encuentran acumulados en sus cuentas. Cabe mencionar, que anualmente el Presupuesto de la República separa a las regiones como un nivel de gobierno independiente del Gobierno Nacional, permitiendo de esa manera tener una visión más descentralizada del país, y con ello incentivar a las regiones a invertir en proyectos que generen una alta rentabilidad social sobre su población.



Nota: En 1997 existían las Regiones, durante el periodo 1998-2003 se encuentran los CTARs , y a partir del 2004 se denominan Gobiernos Regionales (por simplicidad se seguirán denominando Regiones).

* Presidencia del Consejo de Ministros.

Fuente: SIAF-MEF, BCRP.

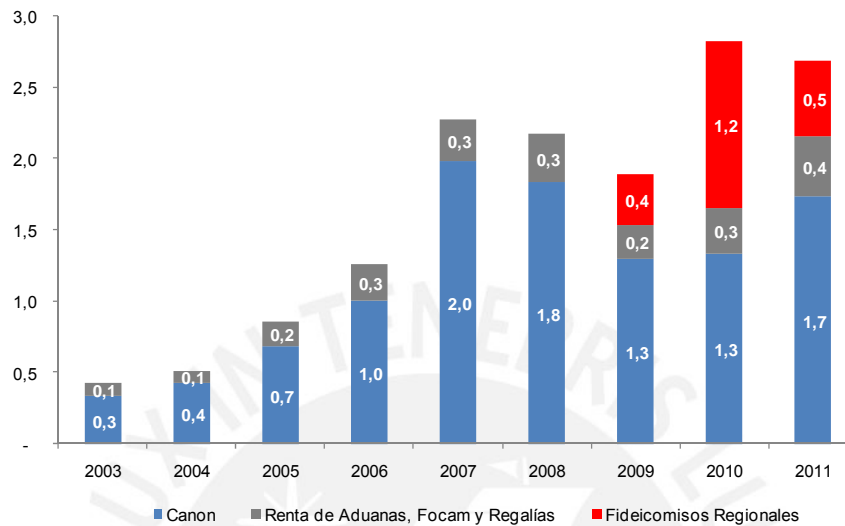
¹³ Para fines de las estadísticas fiscales, se entiende por inversión pública a toda erogación de recursos de origen público destinada a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios y producción de bienes.

¹⁴ Acorde con la clasificación económica del gasto del Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional (1986), el gasto de las regiones se registran dentro del gasto del Gobierno Central.

¹⁵ Proceso que aun se encuentra inconcluso porque los gobiernos regionales no han completado las etapas correspondientes al proceso de descentralización fiscal, como es la conformación de regiones.

A pesar que los recursos asignados para inversión se han incrementado aceleradamente en los últimos años, aun persiste ciertas limitaciones en la etapa de ejecución.

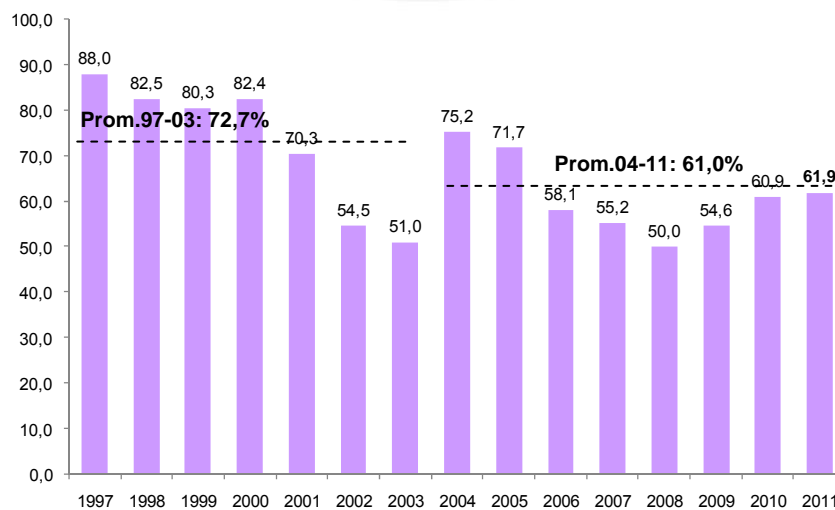
Gráfico N° 08
Transferencias a las Regiones
(En Miles de Millones de Nuevos Soles)



Fuente: SIAF-MEF.

El grado de ejecución (ratio ejecución/PIM) se calcula en función al Presupuesto Institucional Modificado (PIM) que en la práctica es superior al Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) porque 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.

Gráfico N° 09
Avance de la Inversión Pública de las Regiones
(En porcentajes)



Fuente: SIAF-MEF, BCRP.

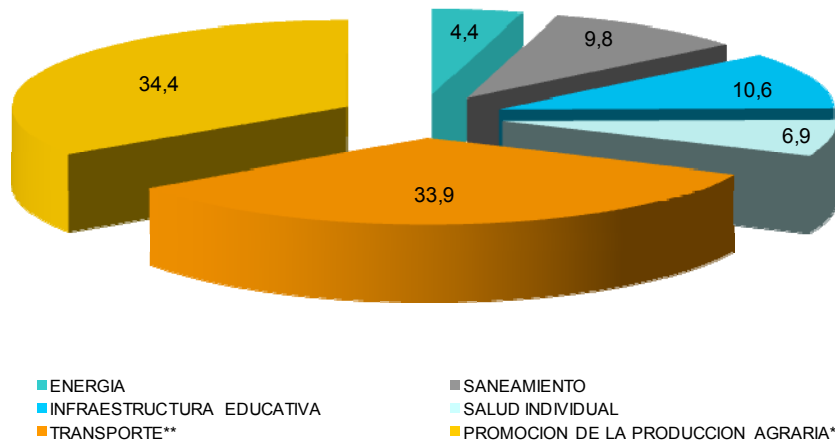
De acuerdo a las estadísticas, durante el periodo 1997-2003 se alcanzó, en promedio, un ratio de ejecución de 72,7%. Entre 1997-2000, los ratios de ejecución superaron dicho promedio y se ubicaron como los altos a nivel histórico; sin embargo éste fue cayendo hasta lograr solo un avance del 51,0% en el 2003 (previo al inicio del proceso de descentralización). Por su parte, en el periodo 2004-2011 se alcanzó, en promedio, un ratio de ejecución de 61,0%. Durante los dos primeros años de ese periodo, los ratios de ejecución superaron el 70%; no obstante éstos se fueron reduciendo, lo cual es atribuible al fuerte aumento de los recursos públicos que han ido percibiendo las regiones, como es el caso del canon, generando que la ejecución de la inversión no haya podido seguir el mismo ritmo que el crecimiento de sus ingresos. Inclusive, se conoce que las regiones frente a esta menor ejecución de sus recursos han acumulado saldos en sus cuentas provenientes de la fuente “Canon y Sobrecanon, Regalías y Participaciones” que al cierre del 2011 reportaron saldos por aproximadamente S/. 2 600 millones¹⁶, siendo las regiones de Ancash, Cajamarca, Cusco, Junín y Callao las más representativas, que en su conjunto representan el casi el 52% del total de saldos.

Si se realizara un análisis a nivel funcional programático, se puede observar que la inversión pública de las regiones se concentra básicamente en los siguientes programas: “Promoción a la Producción Agraria” (34,4%), “Transporte”¹⁷ (33,9%), e “Infraestructura Educativa” (10,6%) que en conjunto representan alrededor del 78,9% del total de inversión pública.

¹⁶ En el 2009 y 2010 reportaron saldos no ejecutados por S/. 1 838 millones y S/. 3 338 millones, respectivamente.

¹⁷ Considera los programas: “Transporte Terrestre” y “Metropolitano”.

Gráfico N° 10
Inversión Pública por Principales Programas: Promedio 1997-2011
(Estructura Porcentual)



* Considera la inversión realizada por INADE.

** Considera los programas: "Transporte Terrestre" y "Metropolitano".

Fuente: SIAF-MEF.

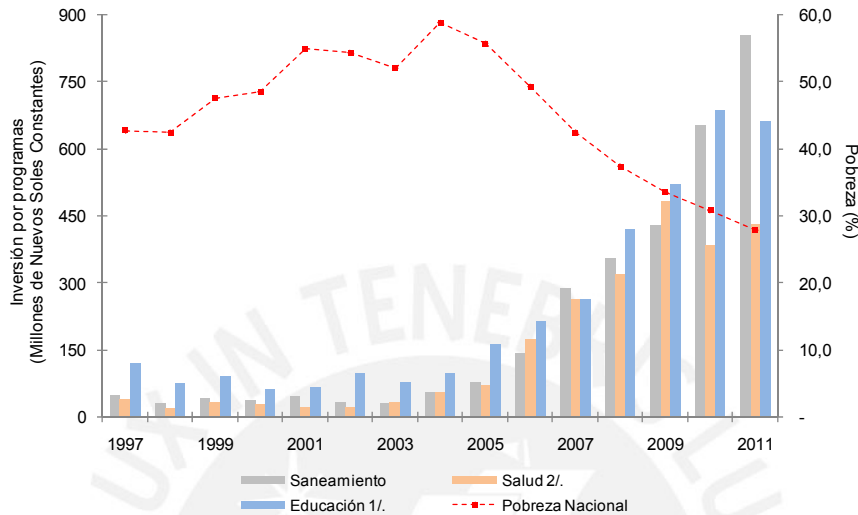
En las regiones, el mayor nivel de ejecución se da principalmente en el mejoramiento, rehabilitación y construcción de carreteras y caminos, infraestructura educativa, transmisión de energía eléctrica, sistemas de riego, sistemas de agua potable y alcantarillado, caminos rurales, e infraestructura de salud (mejoramiento, ampliación, construcción de establecimientos de salud).

No obstante, es de mencionar que si la ejecución de dichos proyectos se relaciona con los saldos no ejecutados por las regiones, ello significaría que la capacidad de gasto podría mejorar a medida que se vayan utilizando eficientemente los recursos hacia otros proyectos de inversión que contribuyan por ejemplo: a la generación de empleo, construcción de hospitales y centros de salud, mejora de la infraestructura educativa, reducción de los costos de transporte, entre otros, que tengan por finalidad reducir las tasas de pobreza a nivel nacional.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, la inversión en programas sociales relacionados a los rubros de Educación, Salud y Saneamiento han ido en aumento durante los últimos años, que en su mayoría están destinados a cubrir las necesidades básicas de la población, fomentando el desarrollo urbano y rural. Si a ello, se suma que las tasas de pobreza se han ido reduciendo, entonces podría ser una buena señal de que la inversión en tales programas está generando efectos positivos. Sin embargo, dicha afirmación podría generar no solo problemas de doble

causalidad¹⁸, sino también que es necesario observar indicadores más directos sobre los retornos de la inversión que no desvíen la atención para lo cual son creados los programas sociales.

Gráfico N° 11
Inversión Pública por Principales Programas y Tasas de Pobreza



1/. Incluye: Educación Inicial, Primaria, Secundaria, Superior, Especial, Asistencia a Educandos e Infraestructura.
2/. Incluye: Salud Individual y Colectiva.
Fuente: SIAF-MEF. ENAHO.

Entre los indicadores de retorno de la inversión en educación, y salud y saneamiento se ha considerado pertinente tener en cuenta las tasas de analfabetismo, y la población sin agua por red pública dentro de la vivienda, respectivamente. Respecto a la tasa de analfabetismo, en términos globales, ha pasado de 10,7% en el 2001 a 7,4% en el 2010 (solo una reducción de 3,3 puntos). La mejora se observa a nivel departamental, siendo Apurímac, Ayacucho, Cusco, Cajamarca, y Ancash los que han reducido sustancialmente sus tasas de analfabetismo en la última década.

¹⁸ Los recursos para inversión se dirigen mayormente hacia las zonas de mayor pobreza; asimismo se esperaría que la mayor inversión en programas sociales generaría una reducción paulatina de la pobreza en el tiempo.

Tabla N° 1
Tasas de Analfabetismo 2001 vs 2010
 (Porcentaje del total de población de 15 y más años de edad)

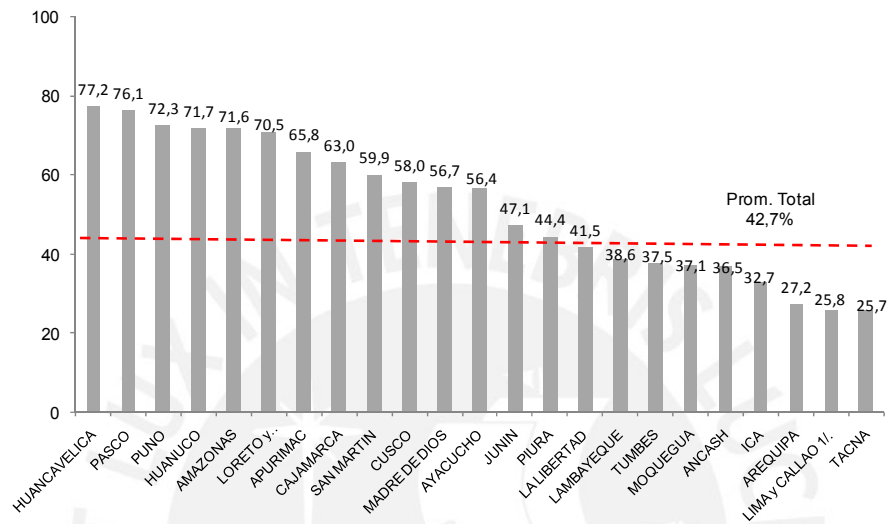
DEPARTAMENTOS	2001	2010	DIFERENCIA (2010-2001)
APURIMAC	25,8	16,4	-9,4
AYACUCHO	23,4	14,9	-8,5
CUSCO	21,0	12,7	-8,3
CAJAMARCA	22,3	14,9	-7,4
ANCASH	18,5	11,3	-7,2
HUANCAVELICA	25,0	18,5	-6,5
PUNO	18,1	11,7	-6,4
PIURA	14,2	9,4	-4,8
JUNIN	11,9	7,1	-4,8
AREQUIPA	8,7	4,7	-4,0
AMAZONAS	13,3	9,6	-3,7
LAMBAYEQUE	11,8	8,4	-3,4
SAN MARTIN	9,8	7,0	-2,8
PASCO	9,9	7,5	-2,4
ICA	6,8	4,9	-1,9
UCAYALI	7,3	5,4	-1,9
LA LIBERTAD	10,0	8,2	-1,8
TACNA	5,8	4,0	-1,8
LORETO	7,1	5,7	-1,4
HUANUCO	19,9	18,6	-1,3
TUMBES	5,3	4,2	-1,1
MADRE DE DIOS	5,0	4,5	-0,5
LIMA y CALLAO ^{1/.}	3,5	3,3	-0,2
MOQUEGUA	5,6	5,4	-0,2
CALLAO	-	2,8	-
LIMA	-	3,3	-
TOTAL	10,7	7,4	-3,3

1/. Incluye la Provincia Constitucional del Callao.
 Fuente: INEI.

Es de observar que, los departamentos de Cusco, Cajamarca, y Ancash son los que han registrado mayores incrementos en inversión pública en paralelo con la reducción en sus tasas de analfabetismo. Sin embargo, a pesar que se ha observado una mejora en los últimos diez años, sus tasas de analfabetismo se ubican aun por encima del promedio nacional (7,4%). Con lo cual, se puede afirmar que aun existe margen para mejorar los indicadores a nivel educativo.

En el caso de salud y saneamiento, se puede observar que Huancavelica, Pasco, Puno, Huánuco y Amazonas son los departamentos donde existe mayor población que no tiene acceso al servicio de agua potable dentro de sus viviendas, hecho que está fuertemente correlacionado con sus niveles de pobreza.

Gráfico N° 12
Población en viviendas sin agua por Red Pública dentro de la vivienda
(Porcentajes)

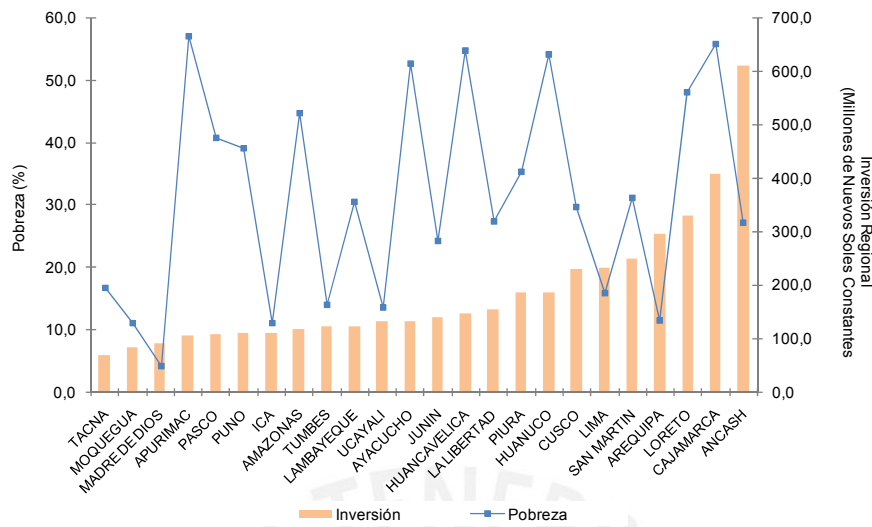


Fuente: INEI.

Adicionalmente, habría que indicar que existen zonas como Cajamarca, Loreto y Ucayali que registran altos niveles de inversión en salud y saneamiento, pero a su vez reportan altos porcentajes de población que no tiene acceso al servicio de agua potable dentro de sus viviendas. Entonces, surge el cuestionamiento si realmente la inversión en saneamiento está generando impactos sobre el bienestar social, dado que debería observarse en sus beneficiarios.

Dentro de ese contexto, se puede señalar que la situación de pobreza a nivel departamental difieren de una realidad a otra, por ejemplo existen departamentos pobres (ubicándose por encima del promedio anual) con altos niveles de inversión en el 2011 como son: Loreto y Cajamarca.

Gráfico N° 13
Inversión Pública y Tasas de Pobreza a nivel departamental 2011



Fuente: SIAF-MEF. INEI.

Por lo tanto, para fines del presente trabajo resulta importante relacionar los avances logrados en la ejecución de la inversión pública como principal motor del crecimiento regional, que a su vez se traduzca en reducir las desigualdades existentes.

1.2.2. Producto Bruto Interno

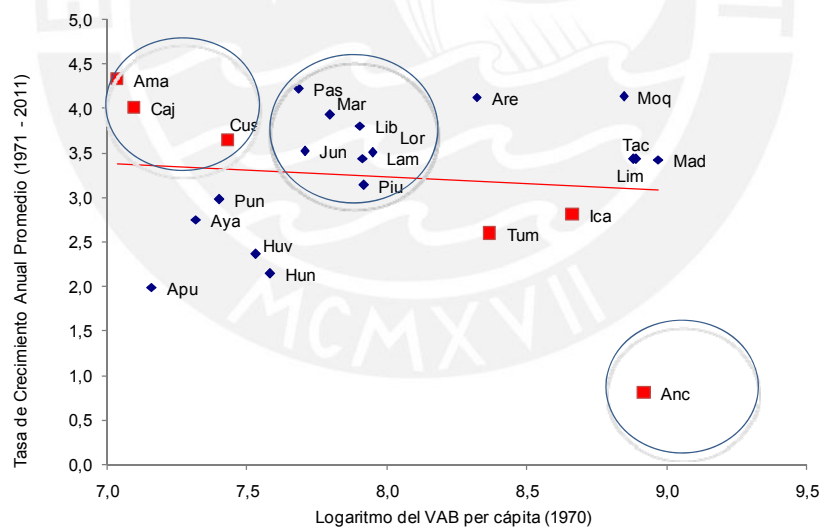
Tal como se señaló a inicios de este capítulo, en el Perú las tasas de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) han despegado a partir de 1999, derivado del auge económico y de la alta cotización de los precios internacionales de los principales productos de exportación, hecho que se tradujo en las mayores transferencias por Foncomun, Regalías y Canon, los cuales se ubican entre los principales recursos que han recibido los gobiernos subnacionales en los últimos años. En el caso de las regiones, los mayores recursos se sustentan en los ingresos por Canon.

Si bien es cierto estos mayores recursos se derivan del favorable contexto internacional que ha registrado la economía en los últimos años, este tipo de auges presentan un carácter temporal. Es por ello que el centro de la política que ha imperado en el Perú se ha enfocado en fomentar la inversión pública y el crecimiento del país, sustentado en la participación de las economías regionales sobre la inversión en capital privado y público.

En el caso del crecimiento económico regional, la información relevante es aquella que elabora el INEI, por ser el encargado de reportar anualmente el PBI departamental¹⁹ (aproximación del PBI regional), el cual consideró la limitación de división política administrativa del territorio peruano, dividido en 24 departamentos²⁰.

Con la finalidad de realizar un análisis preliminar acerca de la presencia de convergencia absoluta en el caso peruano se utilizaron datos del Valor Agregado Bruto (VAB)²¹ per cápita para los departamentos del Perú desde 1970 hasta el año 2011. En el siguiente gráfico se muestra que durante el periodo 1970-2011 la mayoría de los departamentos que en 1970 habían registrado bajos niveles del VAB per cápita alcanzaron mayores tasas de crecimiento que algunos de los departamentos que en 1970 contaban con mayores niveles de VAB per cápita. Esta situación evidencia de alguna manera que algunos departamentos que al inicio fueron catalogados como pobres han logrado crecer más rápido comparado con aquéllos que al inicio eran más ricos, generando que en un futuro se reduzca la dispersión de ingresos entre departamentos.

Gráfico N° 14
Convergencia del VAB Per Cápita entre Departamentos



* Los datos de VAB Per Cápita entre departamentos se estimaron en base al crecimiento del PBI 2009 de 0,9%.
Fuente: MEF-INEI.

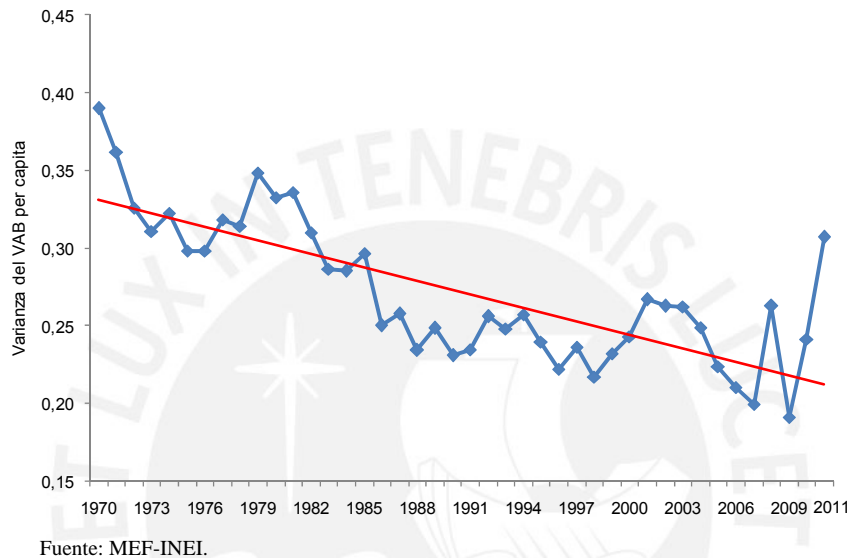
¹⁹ La metodología que se utiliza de acuerdo a la disponibilidad de información es la estimación por el método de la Producción valorado a precios corrientes y constantes de 1994. Según este método, el PBI se entiende como la agregación de los aportes a la producción total de todos los agentes productores del sistema económico. Para ello, el INEI ha utilizado la información de precios, volúmenes y valores de la producción.

²⁰ Se considera a la Provincia Constitucional del Callao conjuntamente con el departamento de Lima.

²¹ El Valor Agregado Bruto o PBI es el valor creado durante el proceso productivo.

Por otro lado, si se observa cómo ha sido la evolución de la dispersión del VAB per cápita entre departamentos durante el período 1970-2011, es claro señalar que ha habido una tendencia decreciente en la mayor parte de los años. Ello, llevaría a pensar que la desigualdad de ingresos entre los distintos departamentos del país se ha ido reduciendo a lo largo del tiempo, es decir, que de alguna manera los ingresos son cada vez más equitativos.

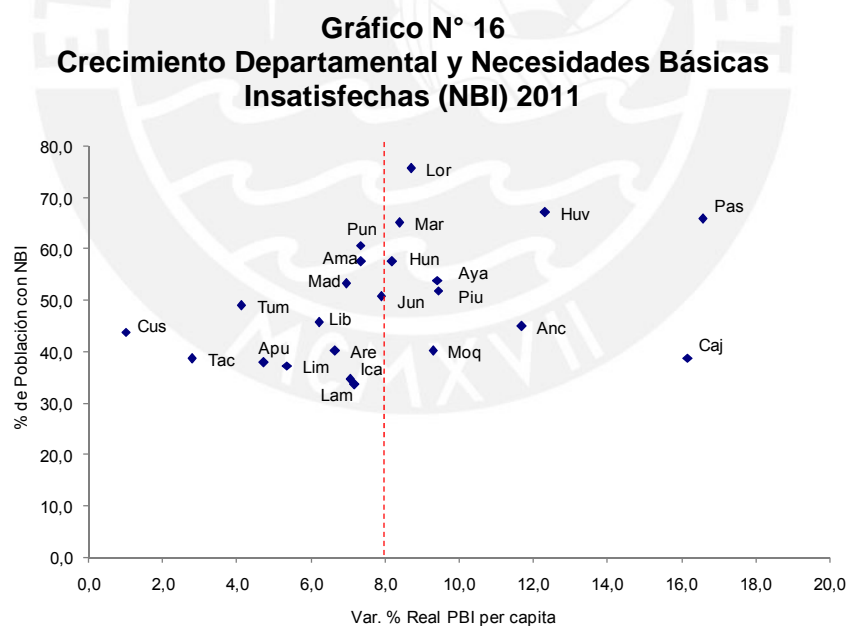
Gráfico N° 15
Dispersión del VAB per cápita entre Departamentos



Sin embargo, no es posible afirmar que en términos globales se ha logrado una convergencia entre departamentos porque existe una brecha importante que no ha sido cubierta, a pesar de las mejoras relativas de un grupo de departamentos en relación al resto. Las mejoras en los indicadores macroeconómicos como el VAB per cápita, debería reflejarse en mejoras en la población, por ello la importancia de identificar la “inversión productiva”, como aquella que no solo crecimiento económico, sino también genera mayor rentabilidad social, con el fin de lograr la convergencia regional.

En ese sentido, surge el cuestionamiento si el crecimiento económico tiene repercusiones directas sobre los agentes económicos, es decir, si realmente hay un efecto positivo traducido en mejoras de calidad de vida, tales como: reducción de la pobreza, disminución de las tasas de desempleo y subempleo, mejora de la calidad de educación, mayor acceso a los servicios de salud, entre otros.

En el caso particular del Perú, a pesar de haber registrado un crecimiento económico importante durante los últimos años y que los ingresos sean menos dispersos no solucionan aun los problemas del país, porque de alguna manera persiste una desigualdad distributiva que: por un lado, los sectores sociales pobres no logran constituir una demanda lo suficientemente grande que mejore su consumo y por ende su calidad de vida; mientras que por el otro, los sectores sociales más ricos son los que más consumen. La interacción de ambos no ha permitido que el crecimiento económico llegue a todos los departamentos por igual ahondando el problema de las necesidades básicas insatisfechas. Como se puede observar en el siguiente gráfico, los departamentos con crecimiento económico cercano al promedio general (8,0%) son los que aun poseen mayores necesidades básicas insatisfechas (NBI).



Fuente: INEI.

Lo que se esperaría es que el crecimiento se encuentre acompañado de reducción de la desigualdad porque haría a las regiones más competitivas entre sí evitando la concentración de actividades en un solo centro (como es el caso de Lima). Para ello, el problema radica en identificar las desigualdades regionales existentes en el país con el objetivo de lograr algún tipo de convergencia²². En ese sentido, a continuación se presentará el “Coeficiente de Gini”, que sirve para medir las desigualdades distributivas.

1.2.3. Coeficiente de Gini²³

Actualmente, por su facilidad de interpretación, el Coeficiente de Gini es el indicador de desigualdad más utilizado. Este indicador se encarga de medir las desigualdades de la distribución del ingreso, y su construcción surge a partir de la Curva de Lorenz²⁴, específicamente, el Coeficiente de Gini indica el área comprendida entre dicha curva y la línea de equidistribución, expresada como un porcentaje del área total. El valor de este coeficiente se ubica entre 0 y 1, cuando asume el valor 0 significa que el gasto se encuentra equidistribuido, y cuando toma el valor de 1, significa una total inequidad.

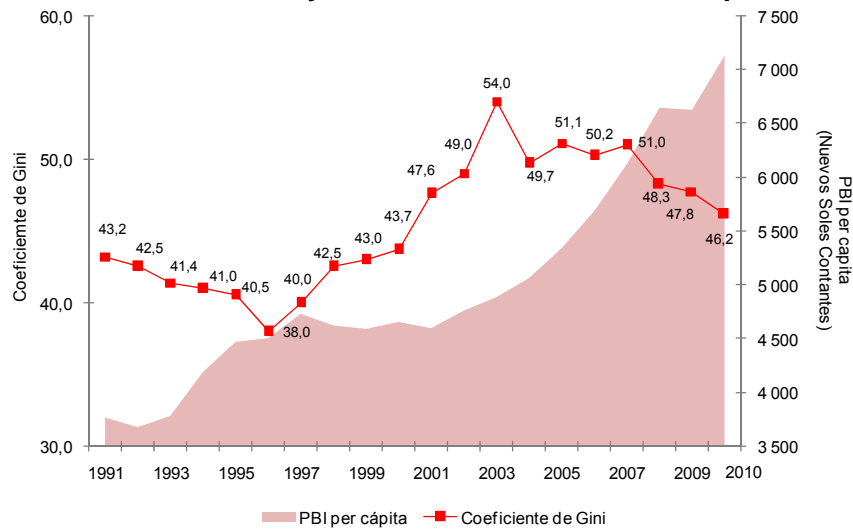
Durante el 2010, la mejora en los ingresos de la población, en especial de las personas que conforman los deciles con los más bajos ingresos per cápita, trajo como consecuencia que el Coeficiente de Gini pase de 48,3% en el 2008 a 46,2% en el 2010, es decir, provocó una reducción en la desigualdad de los ingresos per cápita reales en el Perú.

²² Como parte de la política del gobierno peruano que fomenta la descentralización fiscal.

²³ Es de señalar, que existen otras medidas como: el Coeficiente de Theil que está basado en la entropía, (medida del orden o desorden dentro de un sistema y se puede utilizar para determinar la mayor o menor equidad en el reparto de una magnitud económica); el Coeficiente de Herfindhal-Hirschman que se utiliza en la concentración de los mercados; el Índice de Dalton y Atkinson, ambos basados en funciones de utilidad.

²⁴ La curva de Lorenz muestra el porcentaje acumulativo de ingreso que poseen los individuos u hogares, ordenados en forma ascendente de acuerdo con su nivel de ingreso. La forma resumida del coeficiente de Gini se define como $1-2F(y)$ donde $F(y)$ representa la curva de Lorenz, es decir, la proporción de individuos y familias que tienen ingresos acumulados menores o iguales a “y”.

Gráfico N° 17
Crecimiento Económico y Coeficiente de Gini entre Departamentos



Nota: Dato 2011 no disponible.
 Fuente: INEI.

Sin embargo, a pesar de esta relativa mejora en reducir la desigualdad del país, la realidad interna es diferente. A nivel de departamentos, habría que definir el Coeficiente de Gini como la distribución del ingreso ponderado por la población de cada departamento. No obstante, la desigualdad económica entre las regiones es variable, según la realidad de cada región. Entre los departamentos que más han reducido su nivel de desigualdad se encuentran los que pertenecen a la Costa: Lima, Ica, Tacna, y Callao (el coeficiente de Gini reportado en esas zonas se ubica por debajo del coeficiente registrado a nivel nacional). Por otra parte, existen departamentos que desde el 2003 han incrementado sus niveles de desigualdad, como es el caso de Loreto, San Martín, Cajamarca y Ayacucho.

Tabla N° 2
Coeficiente de Gini por Departamentos

DEPARTAMENTOS	2003	2010	DIFERENCIA (2010-2003)
LIMA ^{1/}	52,4	41,8	-10,6
ICA	40,8	30,6	-10,2
TACNA	49,0	39,1	-9,9
CALLAO	42,1	34,5	-7,7
UCAYALI	43,1	35,9	-7,2
PIURA	46,3	40,8	-5,5
PUNO	44,4	40,1	-4,4
LAMBAYEQUE	40,3	36,9	-3,4
AREQUIPA	44,7	41,3	-3,4
JUNIN	41,2	38,0	-3,2
LA LIBERTAD	45,8	42,7	-3,0
HUANUCO	47,7	44,9	-2,8
HUANCAVELICA	46,6	44,3	-2,2
TUMBES	35,6	33,9	-1,7
AMAZONAS	45,4	44,6	-0,8
PASCO	39,9	39,8	0,0
ANCASH	42,0	42,1	0,1
MADRE DE DIOS	37,2	38,0	0,8
APURIMAC	37,9	39,2	1,3
CUSCO	44,1	45,6	1,5
MOQUEGUA	43,6	45,7	2,1
AYACUCHO	37,6	41,4	3,8
CAJAMARCA	44,1	48,7	4,6
SAN MARTIN	39,5	45,1	5,6
LORETO	42,6	49,5	6,9
TOTAL	54,0	46,2	-7,9

1/. Incluye Lima Metropolitana y Lima Provincias.

Fuente: INEI.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de la Literatura

La importancia de la política fiscal en el Perú responde básicamente al pensamiento económico que se ha desarrollado en las distintas épocas, el mismo que le otorgó un papel fundamental al Estado en cuanto a la disposición de bienes públicos. Para ello, resulta conveniente tener en consideración las diversas teorías y planteamientos de las escuelas que fueron discutidas por *R.A. Musgrave (1985)* en el “*Handbook of Public Economics*” como: el “deber del Estado soberano” en la provisión de ciertos bienes, “la economía pública” de la intervención en el mercado cuando éste presenta fallas, “el valor subjetivo de la provisión de recursos” centrándose en las demandas del consumidor y “su eficiencia”.

Es inevitable mencionar la intervención de *Adam Smith (1776)* y su concepto de “mano invisible” bajo el cual los individuos multiplican sus fuerzas y motivaciones guiadas por esta mano invisible para lograr un resultado socialmente deseable. En ese sentido, fue defensor del *laissez-faire* porque creía que la regulación gubernamental debía ser mínima para el buen funcionamiento de la economía, en tanto que una “mano invisible” se encargaba de equilibrar el mercado. Ello, aunado a la capacidad del gobierno para producir capital con el crédito público; así como la posibilidad de atender a las demandas individuales de la población, se daría las bases para la teoría de los bienes públicos como principal instrumento en el fomento del crecimiento económico. Pero también se le confiere al Estado el papel de estabilizador de la economía ante posibles factores externos que revelarían las imperfecciones del mercado.

Las discusiones sobre el crecimiento económico pueden dividirse en dos etapas: los modelos de crecimiento exógeno (1936-1970) y endógeno (1985 hasta la actualidad). En la primera etapa, se ubica a *Jhon M. Keynes (1936)* el cual le otorga a la inversión una doble función, tanto en la demanda como en la oferta, y sustenta que en el corto plazo la relación que determina la tasa de crecimiento es inestable. A ello, se suma la introducción de los modelos de *Roy Harrod (1939)* y *Evsey D. Domar (1946)* quienes tienden a evidenciar la inestabilidad del crecimiento, reconociendo que

tanto la demanda efectiva como la oferta de mano de obra son variables que limitan el crecimiento económico.

En la segunda etapa, se ubica a *Paul M. Romer (1986)* quien mostró cierta insatisfacción sobre los modelos de crecimiento exógeno de largo plazo en las economías, por tal motivo se enfocó en sustentar que los determinantes del crecimiento eran variables endógenas y atribuyó el crecimiento a la acumulación de capital físico.

The model developed here goes part way toward filling this theoretical gap. For analytical convenience, it is limited to a case that is the polar opposite of the usual model with endogenous accumulation of physical capital and no accumulation of knowledge. But once the operation of the basic model is clear, it is straightforward to include other state variables (Romer 1986: 1034).

Cabe señalar, que en los siguientes trabajos de Romer, la investigación y desarrollo son considerados como una actividad con rendimiento creciente. Esto es, debido a que el saber tecnológico es un bien no-rival y además es difícil asegurar su uso exclusivo, es decir, su costo de apropiación es mínimo

Por su parte, el capital humano (definido como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos) fue desarrollado por *Robert E. Lucas (1988)* en su modelo de capital humano voluntario que corresponde a una acumulación de conocimientos (schooling) y la acumulación involuntaria (learning by doing). Bajo este modelo, el crecimiento sostenido del capital humano es suficiente para tener un crecimiento económico sostenido.

The model I have just worked through treats the decision to accumulate human capital as equivalent to a decision to withdraw effort from production - to go to school, say. As many economists have observed, on-the-job-training or learning-by-doing appear to be at least as important as schooling in the formation of human capital (Lucas 1988: 27).

Posteriormente, *Robert J. Barro (1990)* argumenta a favor de una función de producción con un bien público provisto por el Estado y financiado a través de un impuesto sobre la renta. Rescata que la inversión pública tiene un efecto positivo sobre la sostenibilidad de la tasa de crecimiento de la economía, y es considerada por los agentes privados como una variable que generará un externalidad positiva sobre su nivel de producción.

...I assume that these services are provided without user charges, and are not subject to congestion effects (which might arise for highways or some other public services). That is, the model abstracts from externalities associated with the use of public services (Barro 1990: 106).

La discusión anterior intentó dar un marco general a la inversión sobre el crecimiento económico, sin embargo es relevante analizar algunos trabajos empíricos que han prestado atención a dicha relación, con énfasis en el estudio de la economía regional. Para ello, es importante entender el término “**región**”, que intenta tener una visión menos centralista del funcionamiento de la economía, y por ende prestar mayor atención al potencial que generan estas áreas dentro del territorio nacional. *Richardson (1986)* indica que el concepto de región podrá entenderse a partir de lo que definiera *Czamanski (1973)* como un área dentro de la economía nacional con una estructura lo suficientemente completa como para operar con independencia, siempre que mantenga cierta relación con el resto de la economía. A lo anterior, se suma lo siguiente:

El método clásico para conceptualizar regiones divide a éstas en tres tipos: regiones homogéneas definidas en función de características unificadoras y en las que las diferencias internas y las interacciones interregionales no se consideran importantes; regiones nodales (o polarizadas) en las que la uniformidad es poco importante y la coherencia se debe a flujos, contactos e interdependencias internas normalmente polarizados hacia un centro dominante, o nodo; regiones de planificación (o programa) en las que la unicidad se debe al control político o administrativo, o en las que la región es un área ad hoc a la que se aplica un conjunto específico de medidas de política, o programa. (Richardson 1986: 14)

Posteriormente, discusiones como la propuesta por *P. McCann* y *D. Shefer (2004)*, muestran las relaciones entre la infraestructura de transporte, ubicación de las empresas, y desarrollo regional. En las últimas décadas, los costos de transacción que enfrentan las empresas han cambiado, y también las formas de cómo la infraestructura de transporte impacta sobre el desarrollo regional. Cabe señalar, que los costos de transacción van más allá de los costos del transporte, por lo cual habría que ampliar las nociones sobre los costos que implica la distancia entre regiones.

From the perspective of evaluating the role and impact of transportation infrastructure these issues are fundamental. The reason for this is that, if the nature and extent of the spatial transactions faced by modern firms have changed markedly over recent decades, then this will require us to reconsider our analytical basis as well as our evaluative emphasis. In particular, we must move away from models based solely on transport

cost reductions and efficiency conditions, to models that also incorporate time allocation and utilisation, and information transmission and acquisition (McCann y Shefer 2004: 182).

Experiencia Internacional

Como parte de la discusión teórica existen estudios como el caso de *Ghali y Renaud (1971)* quienes analizaron el crecimiento de la inversión privada en una economía como la de Hawai durante los años 1958-1968, afirmando que existen fuentes de crecimiento endógeno determinantes sobre la inversión privada. La estimación empírica asume que el stock de capital deseado es directamente proporcional al producto, el cual está relacionado con los niveles de producto de periodos anteriores. Debido a que la inversión privada responde a una serie de componentes, tales como: inversión en maquinaria y productos durables, construcción residencial y construcción de hoteles. Los autores estimaron su modelo para cada uno de los mencionados componentes, y encontraron que los coeficientes estimados fueron positivos y significativos. Tales resultados sugirieron que los distintos componentes de la inversión privada son altamente sensibles frente a cambios en el producto.

Por su parte, *Hilhorst (1990)* divide la inversión en cuatro tipos: dos públicas y dos privadas. En todos los casos la inversión se encuentra en una región en particular. La inversión pública se divide en infraestructura económica y social²⁵, mientras que el otro caso se divide en inversión privada autónoma e inversión privada inducida (“private induced investment”). Este trabajo concluye que la intervención pública sí es necesaria en aquellas áreas que se encuentran al margen del interés del sector privado, no obstante, lo que se busca no solo es garantizar una inversión en términos económicos, sino también que genere rentabilidad social, es decir, alcanzar niveles de inversión productiva.

Public investment of economic infrastructure in a given region is of basic importance to its economic development since it determines the accessibility of its productive activities to extra –regional markets and the openness of its own markets to the competition of outside products. (Hilhorst 1990: 104)

²⁵ La inversión en infraestructura económica se refiere básicamente a la construcción de carreteras, aeropuertos, puertos, provisión de electricidad, telefonía, irrigación. Por su parte, la inversión en infraestructura social se relaciona básicamente a la construcción de escuelas, hospitales, postas, edificaciones de carácter comunitario y cultural.

En el estudio de *Schalk y Untiedt (1999)* se elaboró un análisis econométrico de los impactos que han tenido los incentivos de la inversión regional sobre la inversión en manufactura, empleo y producto en áreas asistidas de Alemania. Se incluyó en el modelo de crecimiento regional el concepto de eficiencia técnica como determinante en el análisis de la demanda regional. Los resultados alcanzados permitieron proveer evidencia empírica de que los incentivos de la inversión regional en Alemania se han llevado a cabo en función a los objetivos de inversión y empleo. En ese sentido, y a diferencia de otros estudios la política regional en Alemania induce a efectuar inversión adicional, pero también crea efectos positivos sobre el empleo. Sin embargo, los efectos de los incentivos de la inversión regional sobre el crecimiento y la convergencia de la productividad laboral son insignificantes.

Rossiter (2002) elaboró un estudio sobre la relación entre la inversión pública y privada. Para ello, tomó en consideración los datos de la economía de Estados Unidos y realizó un análisis a través del uso de la cointegración estructural, demostrando que en el largo plazo la inversión pública en capital fijo desplazaba a la inversión privada (crowding out); mientras que la inversión pública en infraestructura sí tenía un efecto de complementariedad (crowding in) en la inversión privada. Los resultados confirmaron que en el caso de la inversión en infraestructura la convergencia al equilibrio era mucho más persistente en el tiempo. En esa misma línea, se encontraba lo postulado por *Erden y Holcombe (2005)* quienes aplicaron una serie de especificaciones de un modelo de inversión standard a un panel de economía en desarrollo para el periodo 1980-1997. En dicho estudio se encontró que la inversión pública complementa a la inversión privada, y que en promedio un 10% de incremento en la inversión pública está asociado con un 2% de incremento en la inversión privada. Los resultados también señalaron que la inversión privada está restringida por la disponibilidad de un crédito bancario en economías en desarrollo.

De otro lado, *Bougheas, Demetriades, Morgenroth (2003)* colocaron a la infraestructura como un bien público internacional dentro de un modelo de comercio de dos países, donde cada país se comportaba estratégicamente como un planificador social. Utilizaron como muestra 16 países europeos durante los años 1987-1995 y demostraron que los niveles de equilibrio de la inversión en infraestructura son sub óptimos desde una perspectiva global, debido a que los resultados de las estimaciones econométricas concluyeron que la inversión en infraestructura estuvo negativamente relacionada al agregado de los ingresos provenientes del comercio. En ese sentido, rescatan la idea que las mejoras en infraestructura vial permiten que aquel país que no

haya generado dicha inversión, se beneficie por su cercanía al otro país y obtiene de esa manera los bienes más baratos. Desde esa perspectiva, los países que alcancen mejoras en su nivel de inversión pública podrán generar mejores condiciones para su crecimiento económico, reduciendo gradualmente las disparidades existentes.

Por su parte, en el trabajo de *Kamps (2004)* se estimó un VAR estructural (Vectores Autorregresivos) considerando las restricciones del modelo de *Blanchard y Perotti (2002)* para Estados Unidos. Dichos autores estimaron un modelo VAR con tres variables: PBI, recaudación de impuestos y gasto del gobierno, descomponiendo el gasto del gobierno en dos tipos: gasto de inversión y consumo público. Ello, aunado al estudio de *Kamps* se concluyó que el impacto de la inversión pública en el crecimiento del PBI es mayor que la del gasto de consumo.

Mendoza y Melgarejo (2008) establecieron la conexión entre la política fiscal y el nivel de actividad económica en el plano teórico y empírico. Postularon la siguiente hipótesis: la potencia de la política fiscal en el Perú, en el periodo de consolidación de las finanzas públicas, periodo 1990-2006, es mayor que en el periodo de fragilidad fiscal, periodo 1980-1990. Para ello, utilizaron las dos herramientas de política –el gasto y los impuestos. Los resultados encontrados sugieren que en el periodo 1980-1990, caracterizado por la fragilidad de las finanzas públicas, el efecto de la política fiscal fue débil; mientras que en el periodo 1990-2006, periodo de fortalecimiento de las finanzas públicas, la potencia de la política fiscal fue mayor.

Gregoriou y Ghosh (2008) investigaron el impacto del gasto del gobierno sobre el crecimiento económico para una muestra de 15 países en desarrollo en un lapso de 28 años a través de un modelo de datos de panel heterogéneo. Utilizando el Método Generalizado de Momentos (MGM) demostraron que aquellos países que poseían un substancial gasto corriente (principal componente del gasto público) tienen efectos positivos y significativos sobre el crecimiento, no obstante tales resultados difieren de un país a otro. Por ejemplo, en el caso de Brasil el gasto corriente tiene un rol importante en el crecimiento a largo plazo, mientras que en Sudán dicho rol es menor. Concluyeron que el efecto del gasto en inversión sobre el crecimiento fue negativo, contrario a lo que se esperaría, pero es preciso indicar que el gasto en su mantenimiento resulta siendo un componente relevante en el gasto corriente, el cual resultó siendo productivo.

Como parte de las políticas del gobierno americano, instauraron un Plan de Recuperación Reinversión que tenía por finalidad crear al menos 3 millones de empleo a fines del 2010. En ese contexto, *Romer y Bernstein (2009)* elaboraron un estudio que evaluó los efectos sobre el empleo de la aplicación de este paquete. Los resultados de esta investigación implicaron que el gasto de inversión tenga un mayor impacto sobre el crecimiento económico que una reducción de impuestos, tanto en el corto como en el largo plazo²⁶.

Experiencia en Latinoamérica

Como parte de las experiencias de algunos países de Latinoamérica, debería rescatarse el concepto de convergencia regional como el resultado de decisiones gubernamentales y no exclusivamente como efecto de la movilidad del capital privado, tal como lo señalara *Alvis Arrieta (1999)* para el caso colombiano. El autor intenta explicar el atraso y marginación de la Región Caribe Colombiana frente a otras regiones de territorio, desarrollando una revisión de la situación de sus finanzas públicas (principalmente de la inversión pública regional) su impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población costeña. Los resultados mostraron que durante el periodo 1984-1994 la cobertura de los servicios básicos fue positiva, sin embargo el nivel de las regiones más desarrolladas era superior, lo cual estaría sustentado por la ineficiencia del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Para el caso chileno, *Claudia Serrano (1999)* desarrolló un estudio acerca de la descentralización de Estado y el desarrollo regional durante el periodo 1990-1997 que incluye estudios sobre competitividad regional. Los resultados demostraron que los problemas de pobreza, escasa productividad y las dificultades para atraer inversión inciden en forma negativa en la capacidad y voluntad regional para la articulación de un proyecto compartido, a la vez que la falta de identidad disminuía las posibilidades de desarrollo económico regional. Tales afirmaciones resultan importantes porque cada región posee su propia identidad y capacidad para poder enfrentar su propio desarrollo, lo cual no solo debería quedarse circunscrito en su propio territorio, sino también que se genera la posibilidad de articulación entre las regiones que posean características geográficas, sociales y económicas similares, y de ese modo incentivar a proyectos de inversión productivos en conjunto.

²⁶ Además, se demostró que una reducción en las tasas de impuestos generó un impacto menor sobre el empleo.

En México, la inversión económica y educación ha jugado un rol importante en el proceso de dispersión territorial, especialmente del crecimiento manufacturero, tal como lo señalara *Tamayo Flores (2003)* para México. Del análisis realizado se desprende que el crecimiento manufacturero ha mostrado una tendencia a ser más dinámico en aquellos estados con una mayor participación conjunta de inversión federal en infraestructura de comunicaciones, de transportes y en educación. En ese sentido, resulta relevante tenerlo en consideración porque menciona un aspecto particular de la inversión pública que es la inversión en infraestructura.

Además, es de señalar la importancia de un estudio realizado por el Banco Central de Chile y el Banco Mundial, a cargo de *Serven y Calderón (2004)* a través del cual se realizó una evaluación empírica del impacto del desarrollo de la infraestructura sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso, utilizando para ello una serie de datos de panel para 100 países durante el periodo 1960-2000. Los resultados alcanzados pueden dividirse en dos puntos: el primero es que el crecimiento económico se encuentra positivamente influenciado por el stock de activos en infraestructura; y segundo, que la desigualdad de los ingresos declina con la mayor infraestructura y calidad de la misma. Ambos sugieren, en su conjunto, que el desarrollo de la infraestructura es altamente efectivo para combatir la pobreza.

Recientemente, *Zambrano y Aguilera Lizarazu (2011)* calcularon las brechas de infraestructura para la subregión andina el costo de cerrar dichas brechas y, basado en un panel de 209 países desde 1960, estima los potenciales impactos de cerrar dichas brechas sobre el crecimiento y la desigualdad del ingreso. El análisis se realizó para los países de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Los resultados indican que persisten en la subregión andina importantes brechas en infraestructura y que el costo de cerrar dichas brechas implica una movilización de recursos físicos y financieros de gran magnitud. A pesar de los costos, la inversión en infraestructura resultaría beneficiosa, puesto que se alcanzaría un mayor crecimiento (4 puntos adicionales en promedio).

Experiencia en el Perú

Para el caso peruano, el tema del centralismo es uno de los problemas que aún persiste en el país, tal como lo señalara *Gonzales de Olarte (2000)*, que en el Perú existe una suerte de centralismo económico perverso que, al basarse en el dinamismo de los sectores primarios exportadores y de servicios urbanos, provoca que el centro

(que vendría a ser Lima) crezca más que la periferia disminuyendo las relaciones entre ambos. Por ello, y para evitar la concentración de actividades en un solo territorio, lo óptimo es incentivar otras áreas de desarrollo.

Asimismo, *Gonzales de Olarte (2004)* señala que las consideraciones espaciales - dependencia espacial - son un elemento importante del crecimiento regional en el Perú para el período que analiza (1978-1992). Regiones con altas tasas de crecimiento por un lado, y áreas con bajo crecimiento por el otro tienden a aglomerarse en el espacio. Los departamentos no tienden a presentar sendas de crecimiento estables, pero sí parece haber una influencia de los departamentos colindantes con factores de impulso, que son contrarrestados por factores de retardo. En ese sentido, el autor se cuestiona si es necesario que se invierta en los departamentos con factores retardatarios, con lo cual el gasto público permite compensar las fuerzas impulsoras y retardatarias.

En ese sentido, el rol que juega la infraestructura sobre el crecimiento regional es influyente. *Vásquez y Bendezú (2008)* realizaron un estudio que buscó demostrar esta relación, enfocándose en el tema de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones. Los resultados de esta investigación señalaron que la infraestructura vial es uno de los activos más importantes para estimular el desarrollo de las actividades privadas, promueve la inversión y genera fuentes para el crecimiento económico, asimismo se indica que una dotación desigual de un activo público como es la infraestructura vial ocasiona disparidades en el crecimiento de los departamentos, y por ende del desarrollo de las regiones.

Acorde con lo señalado por *Zambrano y Aguilera Lizarazu (2011)*, en el Perú, la brecha más apremiante también es la de stock de infraestructura vial (15% del PIB), seguidas por los costos de cerrar los déficits en generación eléctrica (11% del PIB) y calidad vial (5% del PIB). Las inversiones necesarias para cerrar las brechas en el sector de agua y saneamiento son relativamente más modestas (0,6% del PIB en total).

No obstante, hay que señalar que a pesar de la importancia que tiene la inversión pública en el desarrollo económico, debe tenerse en cuenta que existen factores sociales que hay que prestar atención para medir las mejoras de la calidad de vida.

Bajo este contexto, como se ha podido observar existe un interés respecto a los beneficios que genera la inversión sobre la reducción de las disparidades regionales, y la posibilidad de polos de desarrollo en los que se convertirían las regiones si prestaran mayor atención a la correcta canalización de sus recursos hacia proyectos de inversión que generen impacto social, o en otras palabras contribuir a una inversión productiva.

2.2. Justificaciones Teóricas del Estudio

La relevancia del estudio de inversión pública radica en su contribución al crecimiento económico. Ello, aunado a la rentabilidad social que genera una inversión pública de calidad permite justificar aun más la importancia que tiene esta variable sobre el desarrollo del país. En esa dirección, existen algunas razones teóricas que justifican el estudio de la inversión, tales como:

- La inversión puede ser vista dentro de un contexto de mercados incompletos porque a pesar de existir un interés por reforzarla, el sector privado por sí solo no provee la cantidad de inversión suficiente para las distintas necesidades de la población. Ello, aunado a la presencia de proyectos costosos, el Estado se ve en la necesidad de intervenir.
- La presencia de problemas de información también genera la intervención del Estado porque podrían identificar proyectos que son de interés de una parte de la población que, por falta de conocimiento o por ubicarse en zonas alejadas, no pueden ser partícipes activos de expresar las necesidades de inversión de su población.
- Otra falla de mercado al momento de proveer la inversión se da cuando la oferta se encuentra demasiado concentrada geográficamente. Ello, trae consigo problemas de subprovisión que tiene una naturaleza similar en relación con las externalidades. Por ende, las soluciones mayormente radican en subvenciones, subsidios, o provisión pública.

CAPÍTULO III

III. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis a postular es la siguiente: Si bien un mayor gasto en inversión favoreció el crecimiento regional, la desigualdad no se vio mayormente afectada, persistiendo de esa manera las disparidades entre regiones.

Es decir, la hipótesis planteada busca que el gasto en inversión pública explique el crecimiento regional, y las desigualdades regionales existentes. Para ello, será relevante prestar atención a las políticas dirigidas a promover la inversión focalizada en proyectos socialmente rentables, a través de los cuales se logre solucionar los desequilibrios económicos y sociales que se presentan en las distintas regiones del país, promoviendo no solo su crecimiento económico, sino también el desarrollo social, y fortalecimiento de sus finanzas públicas²⁷.

En términos funcionales, se puede señalar que la hipótesis presenta dos momentos:

1. El gasto en inversión “ I_{it} ” impacta positivamente sobre el crecimiento económico “ y_{it} ”.
2. La desigualdad distributiva aproximada por el Coeficiente de Gini “ CG_{it} ” se encuentra sustentada en el nivel de ingresos de la población, que relaciona el nivel de “ y_{it} ” y el número de pobladores “ n ”.

$$y_{it} = f(I_{it})$$

$$CG_{it} = f(I_{it}, n)$$

²⁷ En esa línea, el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) es el sistema administrativo del Estado que certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP). Los proyectos deben estar enfocados en la mejora de la capacidad del Estado para prestar servicios públicos, siendo el principal objetivo del sistema maximizar el bienestar social de la población. Entre los esfuerzos para mejorar el SNIP se encuentran: (i) descentralización del sistema, (ii) simplificación y optimización de los procesos del ciclo de los proyectos, (iii) asistencia técnica y capacitación para la formulación, evaluación y ejecución de proyectos en gobiernos regionales y locales.

Donde:

i = región del país.

t = año bajo análisis.

Como se puede observar, la variable " I_{it} " es una variable explicativa cuando se decide determinar el crecimiento económico " y_{it} ", y el grado de desigualdad a través del Coeficiente de Gini " CG_{it} ".



CAPÍTULO IV

IV. METODOLOGÍA²⁸

4.1. Modelo

De acuerdo a la teoría revisada, se procederá a utilizar el modelo de crecimiento endógeno de Barro (1990) considerando que las economías regionales maximizarán su nivel de utilidad mediante la elección de su consumo. Para ello, se asumirá que todo lo que consume la región “i” se produce²⁹:

$$c_{it} = y_{it}$$

Debido a que resulta necesario considerar que este tipo de elección que realizarán las regiones será de carácter intertemporal, se concluye que tanto el consumo como su producción dependerá positivamente en el periodo “t” (actual) y negativamente cuando hay que referirse al pasado “t-1”. Asimismo, el parámetro ϕ mide el grado de persistencia de estas variables rezagadas. En el caso el parámetro ϕ sea más grande la región bajo análisis recibe menos utilidad intertemporal dado su nivel de producción. Para ello, la función de bienestar de la región es isoelástica³⁰.

$$c_{it}^* = c_{it} - \phi c_{it-1}$$

$$y_{it}^* = y_{it} - \phi y_{it-1}$$

Bajo este contexto, se procede a la maximización del problema, a través del cual se maximizará el bienestar de cada región, donde la producción óptima y_{it}^* , incluye implícitamente los gastos corrientes y de capital (básicamente por inversión). Para el desarrollo del modelo, ver Anexo 01 (Modelo de Maximización).

²⁸ Basado en el modelo que utilizaron Vásquez y Bendejú (2008) en “Ensayos sobre el rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú: Un Enfoque Multidimensional”.

²⁹ Se está considerando este supuesto porque en el estado estacionario la tasa de crecimiento de consumo será igual a la tasa de acumulación de capital y a la tasa de crecimiento del producto. En ese sentido, la posibilidad del ahorro no es factible.

³⁰ Cuando la elasticidad precio de la demanda es constante a lo largo de toda la curva de demanda. Los casos particulares de esta curva isoelástica son las demandas perfectamente elásticas e inelásticas y la demanda de elasticidad unitaria.

4.2. Modelo Econométrico

Se evaluará en dos etapas. La primera, se enfocará en una metodología para medir el PBI regional, la cual permitirá determinar el impacto que genera la inversión sobre el crecimiento económico regional. Mientras que, la segunda, medirá la relación que existe entre la inversión pública a nivel departamental y el desarrollo regional. Para ello, se realizará una revisión de la relación entre la desigualdad regional (descomposición del Coeficiente de Gini) y la inversión pública tanto en capital humano, como de infraestructura. Para el desarrollo del modelo, ver Anexo 01.

4.3. Datos

Los datos corresponden para el período 1997-2011 y para una muestra de 24 departamentos³¹. La disponibilidad de información económica y social permitió cumplir con el objetivo de contar con una muestra balanceada (360 observaciones en el modelo)³². Gran parte de la información proviene de las estadísticas del Sistema Integral de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), y el Ministerio de Agricultura (MINAG).

Es de señalar, y para evitar la confusión entre región y departamento, que los datos de las 26 regiones (inversión pública) han sido agregadas de tal forma que sean comparables con los datos departamentales (PBI, inversión privada, superficie agrícola, y capital humano). Por ese motivo, las regiones de Lima, Callao y Lima Metropolitana representan, en conjunto, al departamento de Lima. Se entiende por región al ente encargado de ejecutar el gasto; mientras que, departamento involucra dónde se realiza el gasto.

Las variables económicas y sociales (representadas en logaritmos naturales) que se utilizarán en el análisis de la primera etapa han sido estructuradas de la siguiente manera:

³¹ En representación de las 26 regiones existentes.

³² $N*T=24*15=360$ observaciones (24 departamentos en un período de 15 años).

Variable Dependiente:

- **PBI departamental** (La variable “ y_i ” será representada por las siglas “Inpbi”).- Equivale al valor de los bienes y servicios finales que se producen internamente en la economía de la región. Calculado por el método de la producción de acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales del INEI. Es preciso señalar que para algunos departamentos la información de indicadores productivos puede ser escasa, por lo que esta variable podría presentar cierto grado de error en su medición, por ello la ecuación 4.14 controla este problema. Medida en millones de nuevos soles constantes.

Variables Independientes:

- **Inversión Pública** (Componente de la variable Capital Físico “ F ” que será representado como: “Inkpub”).- Para la construcción de esta variable se ha utilizado el nivel de gasto realizado por las regiones en las genéricas de gasto “inversión” y “otros gastos de capital” bajo la modalidad de “Aplicaciones Directas”³³, los cuales consideran aquellas actividades y proyectos de inversión que implican una mejora en la productividad, adquisición de inmuebles, equipos, vehículos y materiales para la realización de los mismos, excluyendo las transferencias de capital³⁴. Además, se adiciona la inversión que realiza el Gobierno Nacional en las regiones. Tal como se señaló líneas arriba, la inversión pública regional será agregada a nivel departamental para fines de comparación con las demás variables.

³³ De acuerdo a los clasificadores presupuestarios de la DGPP-MEF. A partir del 2009, los clasificadores de gasto cambiaron y es posible detectar el gasto en inversión pública a través del rubro “Adquisición de Activos No Financieros”.

³⁴ La exclusión de las transferencias de capital se realiza porque la inversión pública debe ser vista como un gasto directo de los gobiernos regionales. Si se incluyeran las transferencias de capital se estaría sobreestimando el nivel de inversión porque tales transferencias se dirigen hacia municipalidades, empresas y otras entidades públicas quienes ejecutarán dichos recursos en sus proyectos particulares.

Esta variable se ha dividido en tres tipos de capital: primero, la inversión social “ $Inkpub_1$ ” (básicamente la inversión en las funciones salud y saneamiento, educación y cultura); el segundo, la inversión en infraestructura “ $Inkpub_2$ ” (enfocado principalmente en carreteras); y tercero, la inversión en otro tipo de capital fijo “ $Inkpub_3$ ” (electrificación, producción agraria, entre otros). Ello, con la finalidad de observar la influencia de cada uno de estos tipos de capital sobre el PBI departamental. Medida en millones de nuevos soles constantes. Los datos han sido tomados del SIAF-MEF.

- **Inversión Privada** (Componente de la variable Capital Físico “ F ” que será representado como: “ $Inkpriv$ ”).- En la elaboración de esta variable se ha tenido en consideración dos aspectos, debido a que no se cuenta con información directa de la inversión privada por departamentos. Primero, se ha determinado que parte de la inversión privada total representa a la inversión privada departamental. Segundo, se fija la estructura del PBI departamental del sector construcción para determinar la inversión privada por departamentos. Ambos aspectos permiten construir una serie de datos que se aproxima a la inversión privada a nivel departamental. Medida en millones nuevos soles constantes. Los insumos para su construcción han sido tomados del INEI.
- **Superficie Agrícola** (Componente de la variable Capital Físico “ F ” que será representado como: “ $Insup$ ”).- Está constituida por el conjunto de todas las parcelas de la unidad agropecuaria, que son dedicadas a la producción agrícola, dentro de las que se encuentran aquellas que poseen cultivos transitorios y permanentes, tierras en barbecho, las que están en descanso y las no trabajadas por causas ajenas a la voluntad del productor. Debido a que solo se contaba con información censal de dos años 1972 y 1994, se construyó una serie anual por departamentos, teniendo en consideración la tasa de crecimiento de la superficie agrícola en base a los censos, y la estructura departamental de los censos para obtener el resto de años. Medida en hectáreas. Los insumos para su construcción han sido tomados del MINAG.

- **Capital Humano** (La variable Capital Humano “ K_{it} ” será representada por las siglas “Inkhum”).- Esta variable muestra el nivel de instrucción de la fuerza laboral de cada zona geográfica analizada. Medida como los años promedio de estudios alcanzado por la población de 15 y más años de edad. Esta información es reportada por el INEI.

Datos de Panel

Al ser un análisis entre departamentos bajo un periodo de años, el modelo responde a uno de Datos de Panel que tiene por ventaja capturar la heterogeneidad no observable entre las regiones y el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar con estudios de series temporales y de corte transversal. Esta técnica de Datos de Panel permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio.

Los modelos de Datos de Panel dinámico incluyen “ p ” rezagos de la variable dependiente “ y_{it} ” que pueden contener efectos no observables fijos o aleatorios. Los efectos no observables están correlacionados con las variables dependientes rezagadas haciendo que los estimadores sean inconsistentes. Por ello, *Arellano y Bond (1991)* derivan un estimador consistente con el Método Generalizado de Momentos (MGM) para los parámetros de este modelo³⁵. La ventaja de este panel es que permite observar efectos dinámicos, además de considerar un modelo de efectos individuales específicos que incluye la variable dependiente rezagada, como es el caso de la ecuación (4.16). No obstante, puede existir un sesgo de medición relacionado a una correlación con la variable dependiente rezagada con el término de perturbación. Los modelos dinámicos de Arellano y Bond hacen uso de variables instrumentales y pretende eliminar el problema de la heteroscedasticidad utilizando primeras diferencias. De ese modo, el nivel de la variable “ y_{it} ” no queda correlacionado con la diferencia de los errores.

³⁵ El comando “xtabond” del programa Stata implementa este estimador, diseñado para datos con muchos paneles y pocos periodos y requiere que no haya autocorrelación de los errores.

4.4. Resultados

En esta sección se procederá a describir el panel de datos para los 24 departamentos bajo análisis, así como estimar los coeficientes de la ecuación 4.16 que para fines de este trabajo se reescribirá de la siguiente manera:

$$\Delta \ln(pbi_{it}^*) = \beta_0 + \phi \Delta \ln(pbi_{it-1}^*) + \beta_1 \ln kpub_{1it} + \beta_2 \ln kpub_{2it} + \beta_3 \ln kpub_{3it} + \beta_4 \ln kpriv_{it} + \beta_5 \ln sup_{it} + \beta_6 \ln khum_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$$

El panel de datos cuenta con 360 observaciones departamentales anuales y las variables del referido panel pueden describirse de la siguiente manera:

Tabla N° 3

Variable	Descripción
i	Región
t	Año
Inpbi	Producto Bruto Interno (logaritmos)
Inkpub ₁	Inversión Pública social (logaritmos)
Inkpub ₂	Inversión Pública en infraestructura (logaritmos)
Inkpub ₃	Inversión Pública en otro tipo de capital fijo (logaritmos)
Inkpriv	Inversión Privada (logaritmos)
Insup	Superficie Agrícola (logaritmos)
Inkhum	Años Promedio de Estudio (logaritmos)
v	Características particulares de las regiones
ε	Termino de error aleatorio

Elaboración Propia.

Desde el punto de vista estadístico, se puede observar que las variables que se utilizan en este panel de datos toman valores dentro de los rangos esperados y no hay pérdida de datos. No obstante, cabe señalar que mayormente la inversión privada (en promedio) se ubicará por encima de la inversión pública, lo cual podría tener impacto sobre los resultados encontrados.

Tabla N° 4

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar
Inpbi	360	7,8	1,0
Inkpub ₁	360	2,5	1,3
Inkpub ₂	360	2,0	1,5
Inkpub ₃	360	3,4	1,0
Inkpriv	360	4,8	1,3
Insup	360	12,2	0,9
Inkhum	360	2,1	0,2

Elaboración Propia.

Antes de proceder a las estimaciones econométricas, se requiere obtener un panel de datos balanceado donde exista disponibilidad absoluta de las 360 observaciones³⁶. La variable dependiente y los regresores pueden potencialmente variar en el tiempo y entre departamentos. Es de señalar, que los departamentos no presentan variaciones durante los 15 años bajo análisis por ser las unidades de estudio que permanecen geográficamente inalteradas; mientras que el tiempo obviamente permanece fijo entre los departamentos.

Para los distintos regresores, la situación resulta siendo distinta para cada caso en particular:

- En el caso del PBI, la variación entre departamentos ha sido mayor en relación al tiempo. Cabe señalar, que existe una distancia considerable entre los niveles de crecimiento económico registrados. Por ejemplo, Moquegua, Lima, y Arequipa, registran una mayor actividad económica, respecto al resto de departamentos.
- Por el lado de la inversión pública social, se observa que la variación en el tiempo ha sido superior lo cual demostraría que el dinamismo de la inversión se ha intensificado a través de los años.
- De la misma manera, la inversión pública en infraestructura ha presentado una mayor variación en el tiempo, lo cual indicaría que este tipo de inversión también ha sido intensiva, enfocada principalmente en la construcción y rehabilitación de carreteras y caminos.
- También, la inversión pública en otro tipo de capital fijo ha reportado una mayor variación en el tiempo.
- La inversión privada ha variado más entre departamentos, destacando Lima y Callao como los lugares donde se concentra una parte representativa de los recursos privados, lo cual demostraría que aún persiste un sesgo del sector privado hacia algunos departamentos. Este comportamiento ha sido similar durante el periodo analizado, por lo que sugiere que dada la importancia e influencia de la inversión privada, esta podría ser distribuida equitativamente.

³⁶ A continuación se procederá a distinguir el tipo de variación que posee cada una de las variables bajo análisis. El término “overall” representa la desviación estándar global, “between” implica la variación entre departamentos, y “within” se refiere a la variación en el tiempo.

- Por otra parte, es evidente que la superficie agrícola sea más variante entre departamentos, debido a que geográficamente difieren una de otra.
- Mientras que el capital humano utilizado ha sido variante tanto entre departamentos, como en el tiempo. Ello, puede deberse al nivel socioeconómico de la población, porque el acceso a la educación difiere de la zona territorial (urbana y rural), así como del sexo (hombre y mujer).

Tabla N° 5

Variable		Media	Desv. Estándar
lnpbi	overall	7,84	1,03
	between		1,03
	within		0,21
lnkpub ₁	overall	2,48	1,33
	between		0,46
	within		1,25
lnkpub ₂	overall	2,03	1,51
	between		0,74
	within		1,32
lnkpub ₃	overall	3,36	0,98
	between		0,61
	within		0,77
lnkpriv	overall	4,83	1,34
	between		1,29
	within		0,46
lnsup	overall	12,24	0,93
	between		0,95
	within		0,09
lnkhum	overall	2,10	0,24
	between		0,17
	within		0,17

Elaboración Propia.

Para el proceso de estimación de los parámetros, se utilizará el estimador de Arellano-Bond y se aplicará a un modelo AR(1)³⁷ donde la variable rezagada es “lnpbi”. Por lo tanto, en este proceso se estimarán 3 modelos que consideran 312 observaciones³⁸:

³⁷ Debido a que el periodo de análisis contiene pocos años, solo se utilizará un rezago.

³⁸ Inicialmente son 360 observaciones, donde se aplica la variable rezagada del PBI, por lo que al final el modelo a estimar contiene 312 observaciones.

Modelo 1

Este modelo utiliza un tipo de capital público – inversión pública social ($\ln k_{pub_t}$) – manteniendo inalteradas las demás variables explicativas del crecimiento económico. La utilización de este tipo de inversión pública permitirá observar que tan importante ha sido la canalización de los recursos públicos hacia proyectos de inversión de impacto social, como son hacia los programas de educación y salud, principalmente.

Tabla N° 6
Resultado de la Estimación del Modelo 1 del Panel Dinámico

Inpbi	Coefficiente	Error Estándar	z	P>z	95% Intervalo	Confianza
Inpbi (-1)	0,66623	0,04835	13,78	0,000	0,57146	0,76100
Inv. Pub. Social	0,00649	0,00565	1,15	0,025	0,00046	0,01756
Inv. Privada	0,02838	0,20621	1,38	0,017	0,00120	0,06880
Superficie Agrícola	0,69718	0,18649	3,74	0,000	0,33167	1,06269
Capital Humano	0,01365	0,04021	1,34	0,043	0,00925	0,06516
Constante	-6,01613	1,88084	-3,20	0,001	-9,70250	-2,32976
N° Observaciones	312					
N° Instrumentos	96					
Estadístico de Sargan	104,7343					
Prob > Chi2	0,1373					

Estimación vía el método GMM de Arellano y Bond (1991).
Elaboración Propia.

Previamente, ha sido conveniente realizar un test de especificación que prueba si las restricciones del modelo están sobreidentificadas. Siguiendo los estadísticos de Sargan, los instrumentos utilizados para controlar el problema de correlación entre el rezago de la variable dependiente y el término de error equivalen a 96 instrumentos para estimar 6 parámetros, lo cual implica 90 restricciones sobreidentificadas. Tales instrumentos serían los apropiados porque se acepta la hipótesis nula de sobreidentificación ($p = 0.1373 > 0.05$).

Los resultados encontrados demuestran que los coeficientes de las variables explicativas son positivos y estadísticamente significativos, lo cual es consistente con la teoría económica descrita anteriormente. En este primer modelo, se evidencia la importancia de la inversión en programas de educación, salud, y saneamiento, caracterizados por ser de carácter social y generar un impacto directo sobre la población beneficiaria. En este tipo de programas se encuentran la construcción de hospitales, postas médicas, centros educativos, mejoramiento de suministro de agua potable, entre otros.

Asimismo, es rescatable la participación de la inversión privada como otra alternativa de mejorar la calidad de vida de la población. Respecto a los resultados encontrados, la inversión privada posee un mayor impacto sobre el crecimiento económico, a diferencia del impacto que produce la inversión pública. Ello demostraría la relevancia en el uso de los recursos privados para promover proyectos altamente rentables desde el punto de vista de los beneficiarios directos de las regiones. Además, cabe recordar que la interacción de la inversión privada y pública también resulta importante, debido a que el Estado puede crear las condiciones propicias para el desarrollo del sector privado.

Es de señalar, que en el caso de la superficie agrícola se demuestra una fuerte influencia sobre el crecimiento regional, aun mas si se tiene en consideración que el uso de la superficie agrícola en muchas ocasiones es utilizada para productos de exportación, obras de irrigación, y para cubrir la demanda interna. Ello, particularmente se observa en la región de la Sierra que mayormente utilizan sus tierras para satisfacer la demanda interna, generando una menor inversión, en contraste con departamentos de la Costa. Mientras que el efecto del capital humano es consistente con la teoría de crecimiento endógeno donde autores como Lucas (1988) le proporcionaba mayor importancia a la acumulación de conocimientos, por ello el tema educativo resulta relevante en la agenda del Estado.

Modelo 2

El segundo modelo hace uso de otro tipo de capital público – inversión pública en infraestructura ($\ln k_{pub_2}$) – manteniendo fijas las demás variables explicativas del crecimiento económico. Con los resultados de este modelo se podrá determinar básicamente la influencia de la inversión en transporte tales como: carreteras, caminos, puentes, puertos, aeropuertos, entre otros sobre el crecimiento económico.

Tabla N° 7
Resultado de la Estimación del Modelo 2 del Panel Dinámico

Inpbi	Coefficiente	Error Estándar	z	P>z	95% Intervalo	Confianza
Inpbi (-1)	0,68047	0,05229	13,01	0,000	0,57799	0,78297
Inv. Pub. Infraestructura	0,00490	0,00484	1,01	0,031	0,00459	0,01439
Inv. Privada	0,02848	0,02105	1,35	0,018	0,02783	0,06975
Superficie Agrícola	0,68716	0,19076	3,60	0,000	0,31327	1,06110
Capital Humano	0,00739	0,04664	1,16	0,047	0,00988	0,08402
Constante	-6,01186	1,88491	-3,19	0,001	-9,70621	-2,317517
N° Observaciones	312					
N° Instrumentos	96					
Estadístico de Sargan	106,4321					
Prob > Chi2	0,1139					

Estimación vía el método GMM de Arellano y Bond (1991).
Elaboración Propia.

De la misma manera que en el modelo anterior, cuando se realizó la prueba estadística de Sargan se corroboró que la hipótesis nula de sobreidentificación es aceptada ($p = 0.1139 > 0.05$), lo cual implica que el problema de correlación es controlado con el uso de los 96 instrumentos.

Si se observan los coeficientes estimados del modelo 2, se puede afirmar que todas las variables explicativas son positivas y estadísticamente significativas. Es de señalar, que el coeficiente positivo de la inversión en infraestructura guarda relación con la mayoría de las afirmaciones que establece la teoría económica, como es el caso de Barro (1990) quien rescata la productividad que genera la infraestructura sobre el crecimiento de la economía. Es de señalar, que a medida que este tipo de capital ha ido cobrando mayor importancia, igualmente lo ha hecho el gasto en mantenimiento de infraestructura pública, el cual se encuentra registrado actualmente como gasto corriente en las estadísticas de finanzas públicas del país. Los proyectos en infraestructura más significativos se encuentran mayormente relacionados con la rehabilitación y construcción de carreteras necesarias para el intercambio comercial entre regiones.

De la misma manera que en el modelo anterior, la inversión privada continúa registrando un mayor impacto sobre el crecimiento económico respecto al impacto que produce la inversión pública. Es decir, que el uso de los recursos privados han sido los más influyentes, hecho que es respaldado por las teorías económicas actuales. Particularmente, se conoce que la inversión privada sobre infraestructura está relacionada con los procesos de concesión que se basan en un esquema de Asociación Pública Privada (APP) donde el Estado y el sector privado comparten los gastos de inversión y el riesgo comercial. Este tipo de esquema permite que ambos sectores (público y privado) interactúen debido a que el sector privado no puede cubrir

por si solo los costos de esta clase de proyectos, y es ahí donde la participación del sector público se hace relevante porque asume una parte del financiamiento de los proyectos y/o garantiza ingresos mínimos al sector privado por su intervención.

Respecto a la influencia de la superficie agrícola y el capital humano sobre el crecimiento económico siguen teniendo la misma tendencia que en el modelo 1. Ambos son positivos y consistentes con la teoría económica.

Modelo 3

El tercer modelo utiliza el último tipo de capital público – inversión pública en electrificación, producción agraria, entre otros ($\ln k_{pub3}$) – manteniendo inalteradas las demás variables explicativas del crecimiento económico. A través de este modelo, se podrá obtener un análisis del resto de programas sobre el crecimiento económico, que a pesar de poseer una influencia menor que los otros tipos de capital (inversión social y de infraestructura) resulta importante su análisis porque permite observar que otro tipo de programas de inversión participan en el crecimiento regional, a pesar que en términos presupuestales su participación es menor.

Tabla N° 8
Resultado de la Estimación del Modelo 3 del Panel Dinámico

Inpbi	Coefficiente	Error Estándar	z	P>z	95% Intervalo Confianza	
Inpbi (-1)	0,69376	0,05757	12,05	0,000	0,58092	0,80660
Inv. Pub. Otro Capital Fijo	0,00006	0,00434	1,01	0,049	0,00084	0,00856
Inv. Privada	0,33778	0,02071	1,63	0,010	0,00680	0,07436
Superficie Agrícola	0,67623	0,19176	3,53	0,000	0,30038	1,05208
Capital Humano	0,00249	0,01485	1,05	0,045	0,09264	0,09762
Constante	-6,01873	1,84868	-3,26	0,001	-9,64207	-2,39539
N° Observaciones	312					
N° Instrumentos	96					
Estadístico de Sargan	104,2522					
Prob > Chi2	0,1446					

Estimación vía el método GMM de Arellano y Bond (1991).

Elaboración Propia.

La prueba de Sargan determinó que la hipótesis nula de sobreidentificación sea aceptada ($p = 0.1446 > 0.05$), es decir, que el problema de correlación es controlado con el uso de los 96 instrumentos.

Como se ha podido observar los coeficientes de las variables explicativas son estadísticamente positivas y significativas. Desde el punto de vista de los efectos de las variables, se ha determinado que la influencia positiva de los regresores sobre el crecimiento económico es consistente con los rendimientos crecientes que Romer (1986) le atribuye a la acumulación de capital físico.

En el caso de la inversión privada, continúa siendo la más influyente en el crecimiento económico en relación a la influencia de la inversión pública, inclusive si se le compara específicamente con la inversión pública social y la inversión pública en infraestructura. Como se ha mencionado anteriormente, los recursos privados se han caracterizado de generar una mayor participación de los últimos años, sin que ello no perjudique la intervención pública, sin embargo es notorio que la inversión pública en sí requiere de un mayor impulso que contribuya a reducir las disparidades existentes en las regiones.

De la misma manera, que en los modelo 1 y 2 la superficie agrícola y el capital humano continúan registrando una influencia positiva, siendo el primero el de mayor medida.

Conclusiones Preliminares (Modelos 1-3)

En resumen, la estimación de los 3 modelos concluye que el coeficiente de la inversión pública resulta siendo positivo y significativo, acorde con lo que se esperaría en la teoría económica, si se tiene en consideración los postulados de Romer (1986), Barro (1990), Lucas (1988) y Becker (1964) quienes cuestionaron los postulados de la teoría de crecimiento exógeno y respaldaron la intervención del Estado en materia de inversión, tanto desde la rentabilidad que proveen las infraestructuras hasta la importancia de acumulación de capital humano, como es el tema educativo (en los modelos se visualiza como los años promedio de estudio). Inclusive, Becker (1964) declara que la inversión en escuelas relaciona la habilidad de los educandos con la inversión académica, teniendo en cuenta que la habilidad o el talento es en sí mismo el producto de una inversión de tiempo y de capital cultural³⁹.

³⁹ Al respecto, Pierre Bourdieu sugería que para dar una definición de capital humano hay que ver el capital cultural como aquel que se forja desde la familia, es decir, que la base se encuentra en la familia y aquello que se invierte en educación sería un complemento para la formación integral del individuo.

Hay que indicar que la inversión pública ha ido a un ritmo más lento que la privada. No obstante, no significa que la inversión pública se encuentre rezagada, sino más bien que se encuentra en un proceso de mayor impulso en el uso de los recursos públicos. Un ejemplo de ello, se encuentra en las Asociaciones Público Privadas (APPs) que surgió como una manera de que el Estado y el sector privado interactúen para llevar a cabo obras altamente rentables socialmente, que a su vez estén relacionadas al desarrollo del gasto en infraestructura. Esta alternativa permite mejorar la calidad y cobertura de los servicios ofrecidos por el sector privado, en coordinación con el sector público. Por lo tanto, sugiere incentivos para la eficiencia, conciliando el tema presupuestario con las necesidades de la población.

Estimaciones con el Coeficiente Gini

De manera complementaria se ha estimado la ecuación (4.20) con el objetivo de capturar la contribución de las variables explicativas: inversión pública social, en infraestructura, en otro tipo de capital físico (electrificación, producción agraria, entre otros), e inversión privada sobre la desigualdad regional. Para ello, se ha partido del modelo de crecimiento endógeno descrito anteriormente (panel de datos), y se ha procedido a realizar las estimaciones del modelo, lo cual generó nuevos coeficientes de los regresores relacionados a la inversión pública y privada.

Tales coeficientes resultan siendo positivos y significativos, lo cual da a entender que no solo la inversión (tanto pública como privada) impactan directamente sobre el crecimiento regional, sino también que este crecimiento puede ir acompañado de reducción de disparidades entre las regiones. No obstante, se hubiera esperado que los porcentajes de contribución de la inversión pública sobre el Coeficiente de Gini (como medida de desigualdad) sean superiores, pero ello no es posible si la inversión pública no continúa en su senda de expansión, de tal manera que sea tan competitiva como la inversión privada.

Tabla N° 9
Contribución de las variables explicativas a la desigualdad regional en el PBI

Periodo	Gini (Inpbi)	Inv. Pub. Social	Inv. Pub. Infraestructura	Inv. Pub. Otro Capital Fijo	Inv. Privada
2003-2011	0,23949	0,01362	0,00529	0,01616	0,04828
Contribución % al Promedio	100%	6%	2%	7%	20%

No incluye superficie agrícola ni capital humano.
Elaboración Propia.

Como se puede observar, la inversión pública en su conjunto (uniendo los tres tipos de capital que se utilizaron en los modelos 1, 2 y 3 descritos anteriormente) ha contribuido en un 15% a la reducción de la desigualdad regional, explicada específicamente por la inversión pública social (6%) y en otro capital fijo (7%). La contribución de la inversión social es consistente con los programas de educación, salud y saneamiento, reduciendo así las brechas de calidad de vida entre departamentos; mientras que la inversión en otro capital fijo se sustentaría en la diversidad de programas que componen este tipo de capital. Por su parte, el impacto de la inversión en infraestructura (2%) sobre la desigualdad regional ha ido acorde con el crecimiento poblacional y las necesidades insatisfechas que se generan al asumir una mayor demanda poblacional por los servicios básicos.

En la caso de la inversión privada (20%), es de señalar que su contribución en reducir la desigualdad ha sido relevante, mas aun si se conoce que el Estado en unión con el sector privado ha generado una serie de propuestas de inversión, tal es el caso de las Asociaciones Público Privadas (APPs) enfocadas mayormente en la construcción de carreteras, aeropuertos y otras demandas de intereses nacional. No obstante, resulta necesario que este tipo de inversión no se encuentre concentrada solo en la zona costera, como es Lima y Callao, porque ello no contribuiría a desarrollar las demás economías regionales.

Por lo tanto, se puede aceptar (tomando como base el modelo de crecimiento endógeno y su contribución a la reducción de la desigualdad) la hipótesis postulada en el presente trabajo. Es decir, que la inversión pública (específicamente los tres tipos de capital analizados) sí ha favorecido al crecimiento regional en los últimos 15 años, generando un impulso positivo de esta variable explicativa sobre la actividad económica. Sin embargo, ello no es garantía de mejoras sustanciales en la reducción de desigualdades en lo que se refiere a la calidad de vida de la población. A pesar que se ha encontrado una contribución importante, aun persisten ciertas disparidades que deberán ser solucionadas, por lo que el Estado requerirá evaluar los resultados de la asignación de sus recursos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

Conclusiones Finales

La importancia del estudio de la inversión pública se origina debido a la existencia de algunas fallas de mercado tales como: la presencia de mercados incompletos, la existencia de los problemas de información y la concentración geográfica que solo podrán ser resueltas con la intervención eficiente del Estado, el cual será capaz de enfrentar el déficit de inversión existente en las regiones, inversión que se espera posea una mayor rentabilidad social.

La relación que tiene la inversión pública con el desarrollo económico ha sido discutida por una serie de autores que refuerzan la relevancia que tiene sobre el desarrollo de las regiones. La discusión teórica también es reforzada por la revisión realizada de algunos trabajos para países latinoamericanos, incluyendo el Perú. En ese sentido, este tipo de estudios busca confirmar la influencia de la inversión, así como generar alternativas de mejora.

Bajo ese contexto, la hipótesis que se ha formulado en el presente trabajo es la siguiente: *Si bien un mayor gasto en inversión favoreció el crecimiento regional, la desigualdad no se vio mayormente afectada, persistiendo de esa manera las disparidades entre regiones.* Esta afirmación fue corroborada con la aplicación de modelos de estimación en datos de panel.

En la sección de metodología se ha hecho uso de un panel de datos para los 24 departamentos durante los años 1997-2011. La utilización de este tipo de metodología llevó a la conclusión de que en el periodo bajo análisis la relación entre inversión pública y PBI es positiva y significativa, así como de las demás variables explicativas: inversión privada, superficie agrícola y capital humano. Los resultados demostraron que si bien la inversión pública ha resultado ser un factor relevante en el crecimiento económico, la inversión privada es la que mayor impacto ha generado en el periodo bajo análisis. Es así, que se podría afirmar que una correcta canalización de recursos privados sobre proyectos de inversión, inclusive en aquellos que producen beneficios directos sobre la población.

Además, la mayor participación de la inversión privada en los últimos años también se ha derivado de otras alternativas de participación conjunta entre el Estado y el sector privado, como es el caso del esquema de Asociación Público Privadas (APPs). Por ello, no debe subestimarse el impacto de la inversión pública porque esta variable se encuentra en proceso de expansión, si se compara con la inversión privada. A ello, se suma el hecho de que el rol del Estado debe generar externalidades positivas en la población, por lo que incentivar la inversión pública sigue siendo una alternativa viable.

Es preciso señalar, que mientras se busque incentivar la inversión pública es posible generar una mayor competencia con la inversión privada, en el sentido de brindar alternativas de solución frente a las demandas insatisfechas de las distintas regiones. No obstante, mientras exista la capacidad de mejorar los resultados que proporciona la inversión privada, una opción sería que la inversión pública complemente a la privada, en el aspecto de infraestructura.

Desde el punto de vista de la desigualdad entre regiones, se demostró que la inversión pública y privada contribuye a la reducción de la desigualdad regional, no obstante aun queda un amplio margen por mejorar la participación de la inversión pública sobre las disparidades regionales.

Recomendaciones de Política

En el desarrollo del trabajo se ha resaltado la intervención del Estado en la ejecución de proyectos de inversión, siendo los más relevantes los que generan impacto social y de infraestructura económica. Los costos de este tipo de proyectos son altos, pero si son canalizados de manera correcta generan altos beneficios a la sociedad. Es así, como la política del Estado Peruano ha estado dirigida hacia un gasto responsable y dirigido a fomentar la educación y salud de los pobladores. Sin embargo, el Presupuesto Público tiene una tendencia a concentrarse en gasto corriente, más que en gasto de capital, estructura que ha ido cambiando en los últimos años para contrarrestar el gasto inercial. Por ello, sería recomendable que el Estado evalúe anualmente los tipos de gasto que se aprueban en el Presupuesto de la República, de tal manera que exista la posibilidad de ingresar una mayor cantidad de proyectos de inversión entren a la cartera del Estado, cumpliendo con los requisitos necesarios para cumplir con los requerimientos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

Sin perjuicio de lo anterior, hay que señalar que a pesar que los recursos en inversión pueden verse incrementados en la formulación del Presupuesto de la República, esto no garantiza que vayan a los beneficiarios directos, dado que pueden existir problemas en la gestión de los recursos. Por ello, resulta necesario que se mejore los canales de evaluación de proyectos por parte del SNIP, dado que si bien se puede contar con los recursos públicos, la ejecución de los mismos debe realizarse de manera eficiente y efectiva, de tal forma que los resultados alcanzados no solo sean a niveles de mayor ejecución, sino también en el logro del objetivo final, que es el beneficio directo hacia la sociedad.

Inclusive, se debe tomar en cuenta que cualquier reforma que se aplique en el contexto peruano tiene que estar relacionada con el tema de descentralización, ya que el Estado al transferir ciertas competencias a los gobiernos regionales permitiría que sus proyectos de inversión se desarrollen y generen impacto directo sobre sus respectivas poblaciones. Este tema tendrá relevancia solo si se capacita adecuadamente a los responsables del avance de los proyectos de inversión, y con ello brinden un servicio de calidad. Sin embargo, para ello se necesitaría cumplir con ciertos parámetros de calidad que deberían ser regulados por una entidad pública.

A los efectos positivos que produce la inversión pública, es importante señalar que la inversión privada posee actualmente un rol que la ha colocado por encima de la intervención del Estado. Sin embargo, ello no sería un problema porque precisamente es el Estado quien brinda las condiciones adecuadas para que el empleo se desarrolle. Si se incentiva los proyectos de inversión tanto con recursos públicos como privados, se generarán puestos de trabajo para los pobladores de la zona que permitirán mejorar sus niveles de vida. Entonces, la interacción de la inversión pública y privada sigue siendo lo óptimo porque ambas tendrán como objetivo final el desarrollo de las regiones, lo cual resulta ser una estrategia viable, que inclusive se ha ido iniciando con el esquema de las APPs.

Cabe señalar, que las decisiones de inversión están influenciadas por el contexto macroeconómico. En un contexto de crisis internacional donde los ingresos públicos son afectados, la mejor alternativa ha sido impulsar la inversión pública. Ello, no hubiera sido posible si el Estado no generaba ahorros en épocas de bonanza. En ese sentido, lo aconsejable sería que el Estado continúe impulsando la idea de ahorrar recursos cuando los ingresos públicos sean favorables para la economía peruana, sin dejar de priorizar en proyectos de inversión que sean rentables socialmente. Es decir,

canalizar los recursos públicos donde el producto final sea en beneficio de la población, sin afectar la estabilidad de las finanzas públicas.

En resumen, algunos lineamientos de política aplicables al caso peruano serían:

- **Aislar las decisiones del ciclo político.** Si se parte de la premisa que la inversión pública es importante, entonces se requiere de una intención y acuerdo político para tomar decisiones que implican reformas sobre la actual gestión del gasto público. Hay que establecer prioridades en la reforma de la inversión pública, que no estén condicionadas al ciclo político.
- **Política fiscal responsable y prudente.** Incentivar la inversión pública requiere de una mayor participación del Estado en la provisión de recursos públicos. Para ello, resulta necesario seguir generando el espacio fiscal (ahorro público) para financiar nuevas iniciativas de inversión y/o enfrentar eventos adversos sobre la economía peruana.
- **Desarrollar un adecuado Presupuesto Multianual de la Inversión Pública.** Desarrollar un mecanismo que permita realizar una programación real del gasto en inversión⁴⁰ basada en las necesidades de las regiones y acorde con los ingresos fiscales disponibles. Actualmente, el Ministerio de Economía y Finanzas ha presentado una guía para establecer lineamientos y criterios para que las entidades públicas registren la información de la programación presupuestaria multianual del gasto público⁴¹. Ello, es un avance importante, sin embargo resulta necesario supervisar dicha información y relacionarla con los avances físicos de las zonas e indicadores de eficiencia, efectividad y calidad del gasto público.
- **Mejorar las capacidades técnicas de los agentes involucrados en el ciclo del proyecto de inversión.** La capacitación involucra a todas las fases de la inversión, que incluye la selección del proyecto, cobertura, instrumentos metodológicos, costos económicos y sociales, entre otros. Una correcta y continua capacitación a los diferentes agentes permitirá seleccionar los mejores proyectos con impacto social.

⁴⁰ Asimismo, asegurar recursos para el gasto corriente asociado al mantenimiento de las obras.

⁴¹ Acorde con el artículo 15° de la Directiva N° 004-2012-EF/50.01, Directiva para la Programación y Formulación del Presupuesto del Sector Público, regula el proceso de programación y formulación multianual del gasto público

- **Mejorar el cálculo de los indicadores de gestión, eficiencia, efectividad y calidad del gasto en inversión pública.** Como se ha observado, resulta importante que exista una correcta medición de los indicadores económicos y sociales para evaluar adecuadamente la rentabilidad de un proyecto de inversión. Y ello, responde también a la capacidad técnica de los agentes involucrados. En ese sentido, hay varios factores que se interrelacionan entre sí, que son necesarios para la toma de decisiones.
- **Plantear mejoras en la cobertura de los servicios básicos.** Identificar aquellas regiones que presentan deficiencias en la cobertura de sus servicios básicos y replantear su presupuesto anual en aquellos programas prioritarios de la zona. Esta reprogramación del gasto implica establecer prioridades en algunas regiones más que en otras, que no implica recortes del gasto de manera discrecional, sino de focalizar el gasto en inversión sobre regiones potencialmente productivas.
- **Fomentar el desarrollo y conexión entre regiones.** La cercanía entre regiones puede ser un incentivo para que se desarrollen beneficios compartidos.

BIBLIOGRAFÍA

ALVIS ARRIETA, Jorge Luis. *Desarrollo regional, finanzas e inversión pública: el caso de la Costa Caribe*. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Seccional del Caribe. Departamento de Investigaciones. 1999. 58p.

ARELLANO, M. y BOND, S. *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations*. The Review of Economic Studies, Vol. 58, No 2, April 1991, pp. 277-297.

BARRO, Robert J. *Government Spending in a simple model of the endogenous growth*. Journal of Political Economy 98 N° 5, 1990, pp. 103-125.

BECKER, Gary S. *El capital humano: un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Alianza Editorial S. A, Madrid. 1964. 284p.

BLANCHARD, O. y PEROTTI, R. *An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output*. Quarterly Journal of Economics, Vol. 117, No. 4, November 2002, pp. 1329-1368

BOUGHEAS, SPIROS; DEMETRIADES, PANICOS O.; MORGENROTH, EDGAR L.W. *International Aspects of Public Infrastructure Investment*. The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie, Vol. 36, No. 4, November 2003, pp. 884-910.

BOURDIEU, Pierre. *Las estructuras sociales de la economía*. Manantial, Buenos Aires. 2001. 271p.

CZAMANSKI, S. *Regional and Interregional Social Accounting*. Lexington Books, Lexington. 1973. 204p.

DOMAR, Evsey D. *Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment*. Econometrica Vol. 14, No. 2, 1946, pp. 137-147.

ERDEN, L. y HOLCOMBE, R. *The effects of Public Investment on Private Investment in Developing Economies*. 2005. 28p.

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL. *Manual de estadísticas de las finanzas públicas*. 1986. 373p.

GHALI, M. y RENAUD, B. *Regional Investment and Regional Growth: Some Empirical Evidence*. University of Hawai. 1971. 11p.

GONZÁLES DE OLARTE, E. *Neocentralismo y Neoliberalismo en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos. 2000. 123p.

GREGORIOU, A. y GHOSH, S. *The composition of government spending and growth: is current or capital spending better?* Oxford Economic Papers 60, 2008, pp. 484-516.

HARROD, Roy. *An Essay in Dynamic Theory*. The Economic Journal Vol. 49, No. 193, 1939, pp. 14-33.

- HILHORST, Josef G. M. *Regional Studies and Rural Development*. Aldershot: Avebury. 1990. 340p.
- KAMPS, Christopher. *The Dynamic Effects of Public Capital: VAR Evidence for 22 OECD Countries*. Kiel Working Paper No 1224, May 2004, 33p.
- KEYNES, John Maynard. *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica, 1936, 379p.
- LUCAS, Robert E. *On the mechanisms of economic development*. Journal of Monetary Economics 22, 1988, pp. 3-42.
- MENDOZA, W. y MELGAREJO, K. La efectividad de la política fiscal en el Perú: 1980-2006. Documento de Trabajo 262. Pontificia Universidad Católica del Perú. Marzo, 2008. 60p.
- MCCANN, Phillip y SHEFER, Daniel. *Location, agglomeration and infrastructure*. Papers in Regional Science 83, 2004, pp. 177-196.
- MUSGRAVE, R. A. "A brief history of fiscal doctrine", en: Handbook of Public Economics, cap 1, Vol I. Elsevier Science Publishers, 1985, pp. 1-59.
- RICHARDSON, HARRY W. *Economía Regional y Urbana*. Madrid: Alianza Editorial. 1986. 309p.
- ROMER, PAUL M. *Increasing Returns and Long Run Growth*. Journal of Political Economy, October 1986, pp. 1002-1037.
- ROMER, C. y BERNSTEIN, J. *The Job Impact of the American Recovery and Reinvestment Plan*. January 2009, 14p.
- ROSSITER, R. *Structural Cointegration Analysis of Private and Public Investment*. International Journal of Business and Economics, Vol. 1, No. 1, 2002, pp. 59-67
- SANCHEZ TAPIA, W. y GALINDO HIL, H. *Multiplicadores Asimétricos del Gasto Público y de los Impuestos en el Perú*. Febrero 2013, 34p.
- SCHALK, H. y UNTIEDT, G. *Regional investment incentives in Germany: Impacts on factor demand and growth*. The Annals of Regional Science.1999. pp. 173-195.
- SERRANO, Claudia. *Inversión Pública y Gestión Regional. Nudos Críticos*. 1999. 122p.
- SERVEN Luis Y CALDERÓN Cesar. *The Effects of Infrastructure Development on Growth and income Distribution*. 2004. 46p.
- SMITH, Adam. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London, 1776, 527p.
- TAMAYO FLORES, Rafael. *Inversión Pública en Infraestructura, Acceso de Mercado y Dispersión Territorial del Crecimiento Industrial en México*. 2003. 28p.
- VÁSQUEZ CORDANO, Arturo y BENDEZÚ MEDINA, Luis. *Inversión en Infraestructura y Desigualdad Regional en el Perú: Nueva Evidencia*. 2006. 37p.

VÁSQUEZ CORDANO, Arturo y BENDEZÚ MEDINA, Luis. *Ensayos sobre el rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú: Un Enfoque Multidimensional*. 2008. 165p.

ZAMBRANO, Omar y AGUILERA-LIZARAZU, Gabriela. *Brechas de infraestructura, crecimiento y desigualdad en los países andinos*. Banco Interamericano de Desarrollo. 2011. 37p.



ANEXOS

ANEXO N° 01

1. Modelo de Maximización

$$MaxU (y_{it}^*) = E_t \left[\sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t \left(\frac{y_{it}^{*1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \right) \right] \quad (4.1)$$

Dadas las siguientes restricciones:

$$Q(K_{it}, F_{it}) = K_{it+1} + y_{it}^*$$

$$K_{it+1} = K_{it}$$

Condición de Transversalidad para una solución de infinitos periodos:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \beta^{t-1} K_{it} = 0 \quad (4.2)$$

Donde:

y_{it}^* = Producción de la región "i" en el año "t".

σ = Elasticidad de Sustitución Intertemporal

γ = Tasa Subjetiva de Preferencia Intertemporal

$Q(K_{it}, F_{it})$ = Función de producción determinado por el capital humano K_{it} y el físico F_{it} . Este vector puede contener varios tipos de capital. K_0 dado.

Mediante un problema de optimización (haciendo uso de la ecuación de Bellman) se deriva la tasa de crecimiento óptimo del consumo (producto).

$$V_{it}(K_{it}) = Max_{y_{it}^*} \left[\left(\frac{y_{it}^{*1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \right) + \gamma E_t V_{it+1}(K_{it+1}) \right] \quad (4.3)$$

Sujeta a:

$$Q(K_{it}, F_{it}) = K_{it+1} + y_{it}^*$$

La función de Lagrange se define como:

$$L = \left(\frac{y_{it}^{*-1-\sigma}}{1-\sigma} \right) + \gamma E_t V_{it+1}(K_{it+1}) + \lambda_{it} (F_{it}(K_{it}, F_{it}) - K_{it+1} - y_{it}^*) \quad (4.4)$$

Las condiciones de primer se obtienen a través de la derivación:

$$\frac{\partial L}{\partial C_{it}} = y_{it}^{*-1-\sigma} - \lambda_{it} = 0 \quad (4.5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial K_{it+1}} = \gamma E_t V'_{it+1}(K_{it+1}) - \lambda_{it} = 0 \quad (4.6)$$

Con el Teorema de la Envolvente se obtiene la ecuación de Benveniste-Scheinkman:

$$\frac{\partial L}{\partial K_{it}} = \lambda_{it} [Q_k(K_{it}, F_{it})] = V'_{it}(K_{it}) \quad (4.7)$$

Se adelanta un período a (4.7) y reemplazando (4.5) y (4.7) en (4.6) se logra la ecuación de Euler:

$$\gamma E_t [y_{it+1}^{*-1-\sigma} Q_k(K_{it+1}, F_{it+1})] = y_{it+1}^{*-1-\sigma} \quad (4.8)$$

Reordenando los términos:

$$\gamma E_t \left(\left(\frac{y_{it}^*}{y_{it+1}^*} \right)^\sigma Q_k(K_{it+1}, F_{it+1}) \right) = 1 \quad (4.9)$$

La ecuación se transforma con la finalidad de capturar la no linealidad de la ecuación de Euler, y permitir una estimación apropiada del parámetro ϕ , se tiene:

$$\gamma \left(\frac{y_{it}^*}{y_{it-1}^*} \right)^{-\sigma} Q_k (K_{it+1}, F_{it+1}) = 1 + \xi_{it} \quad (4.10)$$

Es de señalar que el término ξ_{it} representa los errores que cometen los agentes económicos al formar sus expectativas, si son expectativas racionales, entonces los errores no estarán serialmente correlacionados: $E_{t-1}(\xi_{it}) = 0$.

Al utilizar logaritmos de la ecuación (4.10), se tiene:

$$\ln(y_{it}^*) - \ln(y_{it-1}^*) = \frac{1}{\sigma} \gamma + \frac{1}{\sigma} \ln Q_k - \ln(1 + \xi_{it}) \quad (4.11)$$

A partir de esta ecuación:

$$\begin{aligned} c_{it}^* &= c_{it} - \phi c_{it-1} \\ y_{it}^* &= y_{it} - \phi y_{it-1} \end{aligned}$$

Se tiene lo siguiente:

$$\ln(y_{it}^*) - \ln(y_{it-1}^*) = \ln(y_{it} - \phi y_{it-1}) - \ln(y_{it-1} - \phi y_{it-2}) = \Delta \ln(y_{it} - \phi y_{it-1}) \quad (4.12)$$

Debe tenerse en cuenta las siguientes aproximaciones:

$\Delta \ln(y_{it} - \phi y_{it-1}) \approx \Delta \ln(y_{it}) - \phi \Delta \ln(y_{it-1})$ y $\ln(1 + \xi_{it}) \approx \xi_{it}$ las cuales serán reemplazadas en la ecuación (4.11), obteniéndose la forma reducida del modelo de crecimiento endógeno:

$$\Delta \ln(y_{it}) = \frac{1}{\sigma} \gamma + \phi \Delta \ln(y_{it-1}) + \frac{1}{\sigma} \ln Q_k + e_{it} \quad (4.13)$$

Donde $\Delta \ln(y_{it})$ es la tasa de crecimiento del gobierno regional “i” en el periodo “t”.

2. Modelo Econométrico

Etapa 1: Impacto de la Inversión Pública sobre el crecimiento económico

La metodología para medir el PBI regional presenta ciertas limitaciones, por ello se espera controlar el error de medición de esta variable de la siguiente manera:

$$\ln(y_{it}^*) = \ln(y_{it}) + \theta_{it} \Rightarrow \ln(y_{it}) = \ln(y_{it}^*) - \theta_{it} \quad (4.14)$$

Donde:

y_{it}^* = PBI de la región “i” en el periodo “t”.

y_{it} = PBI real.

θ_{it} = Error de medición.

A partir de la ecuación (4.14) se puede escribir $\ln(y_{it}) = \ln(y_{it}^*) - \theta_{it} + \theta_{it-1}$ y

$\phi \Delta \ln(y_{it}) = \phi \Delta \ln(y_{it}^*) - \phi \theta_{it-1} + \phi \theta_{it-2}$. Reemplazando ambos términos en la ecuación (4.15) que está definida como la forma reducida del modelo de crecimiento endógeno:

$$\Delta \ln(y_{it}^*) = \frac{1}{\sigma} \gamma + \phi \Delta \ln(y_{it-1}^*) + \frac{1}{\sigma} \ln Q_k + \varepsilon_{it} \quad (4.15)$$

Donde el término de error está definido como:

$$\varepsilon_{it} = e_{it} + \theta_{it} - (1 + \phi)\theta_{it-1} + \phi\theta_{it-2}$$

Si se utiliza la función de producción Cobb Douglas $Q_{it} = A_i K_{it}^\alpha L_{it}^{1-\alpha}$, se reescribiría la ecuación (4.15) de la siguiente forma:

$$\Delta \ln(y_{it}^*) = \beta_0 + \phi \Delta \ln(y_{it-1}^*) + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln F_{it} + \nu_i + \varepsilon_{it} \quad (4.16)$$

Donde:

$$\beta_0 = \left(\frac{1}{\sigma}\right)(\gamma + \ln \alpha); \beta_1 = \left(\frac{\alpha - 1}{\sigma}\right); \beta_2 = \left(\frac{1 - \alpha}{\sigma}\right); \nu_i = \left(\frac{\ln A_i}{\sigma}\right)$$

Es de señalar que la variable “ ν_i ” representa el efecto específico del modelo, son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra (es decir, características particulares de las regiones). Para evitar este problema, se sugiere transformar la ecuación de la siguiente manera:

$$\Delta \ln(y_{it}^*) - \Delta \ln(y_{it-1}^*) = \phi[\Delta \ln(y_{it-1}^*) - \Delta \ln(y_{it-2}^*)] + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln F_{it} + \Delta \varepsilon_{it} \tag{4.17}$$

Etapa 2.- Impacto de la Inversión Pública sobre el desarrollo económico

Un tema complementario para el presente análisis, es la relación que existe entre la inversión pública a nivel departamental y el desarrollo regional. Para ello, se realizará una revisión de la relación entre la desigualdad regional y la inversión pública tanto en capital humano, como de infraestructura. De acuerdo a lo planteado por *Zhang y Fan (2000)* se estimará una ecuación que incorpora variables de inversión y otras variables explicativas del PBI regional bajo una función Cobb-Douglas como la siguiente:

$$Y_{it} = A_i \prod_{j=1}^k X_{jit}^{\beta_j} \prod_{s=1}^m F_{jts}^{\gamma_s} e^{\varepsilon_{it}} \tag{4.18}$$

Donde:

Y_{it} = PBI de la región “ i ” en el periodo “ t ”.

X_j = Variables explicativas a especificar.

F_s = Indicadores de inversión.

β_j = Elasticidad producto con respecto a la variable explicativa “ j ”.

γ_s = Elasticidad producto con respecto al indicador de inversión “ i ”.

ε = Término de error aleatorio.

A_i = Factor tecnológico específico a cada región “ i ”.

En términos de logaritmos, la función sería descrita de la siguiente manera:

$$y_{it} = \sum_{j=1}^k \beta_j x_{jit} + \sum_{s=1}^m \gamma_s f_{sit} + a_i + \varepsilon_{it} \quad (4.19)$$

Los valores estimados permiten elaborar un indicador de la desigualdad regional a través del Coeficiente de Gini, siendo la forma reducida⁴²:

$$Gini_{yt} = \sum_{k=1}^k \left(\beta_j \frac{h_{tk}}{y_t} \right) Gini_{h_k} + \frac{G_\varepsilon}{y_t} \quad (4.20)$$

La ecuación (4.20) se puede separar en dos componentes: a) determinístico, como la suma ponderada de los índices de concentración de los k regresores h , donde $h = (x; f)$, y las ponderaciones vienen a ser las elasticidades del ingreso regional respecto al regresor k -ésimo; y b) el segundo componente refleja la desigualdad que no puede ser expresada por variaciones sistemáticas de los regresores.

Esta descomposición del Coeficiente de Gini busca medir la desigualdad regional en función de los coeficientes de desigualdad de los regresores, específicamente la contribución que producen la inversión en capital humano, la inversión en infraestructura, la inversión privada y el capital humano propiamente dicho sobre la desigualdad en los departamentos del país.

Si se relaciona el modelo econométrico (4.19) con el modelo del Coeficiente de Gini (4.20) a través de una forma funcional que vendría dada de la siguiente manera:

$$Gini_{yt} = \left(\frac{2}{n Y_t} \sum_{i=1}^n y_{it} R_{it} \right) - 1 \quad (4.21)$$

Donde:

n = Número de departamentos.

Y_t = Promedio del PBI regional.

⁴² Donde $h = (x; f)$ y las ponderaciones vienen a ser las elasticidades del ingreso regional respecto al regresor k -ésimo.

R_{it} = Variable que clasifica a las regiones.

El modelo de regresión se encuentra determinado de la siguiente manera:

$$\Delta y_{it} = \alpha + \phi \Delta y_{it-1} + \sum_{k=1}^K \beta_k h_{itk} + v_i + \varepsilon_{it} \quad (4.22)$$

Diferenciando el Coeficiente de Gini un periodo $t - 1$, y empleando la definición de dicho coeficiente se tiene la siguiente expresión:

$$Gini_{yt} - Gini_{y_{t-1}} = \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{Y_t} y_{it} R_{it} - \frac{1}{Y_{t-1}} y_{it-1} R_{it-1} \right) \quad (4.23)$$

Bajo el supuesto que las clasificaciones de las regiones son persistentes en el tiempo

$$R_{it} = R_{it-1} = R_i :$$

$$Gini_{yt} - Gini_{y_{t-1}} = \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{Y_t} \Delta y_{it} R_i - 2 \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_t} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{Y_{t-1}} y_{it-1} R_i \quad (4.24)$$

Ordenando la expresión, se tiene:

$$Gini_{yt} = \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{Y_t} \Delta y_{it} R_i + \left(\frac{Y_{t-1}}{Y_t} \right) Gini_{y_{t-1}} \quad (4.25)$$

Se puede expresar además que:

$$Gini_{yt} = \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{Y_t} \Delta y_{it} R_i + \left(\frac{1}{1 + g_Y} \right) Gini_{y_{t-1}} \quad (4.26)$$

La ecuación (4.26) muestra dos factores, el primero corresponde a la variación de la producción interna en la inversión pública; mientras que el segundo equivale al coeficiente rezagado de persistencia de la desigualdad. Es de señalar, que el coeficiente que acompaña al coeficiente rezagado depende de la tasa de crecimiento de la producción entre los años t y $t - 1$.

La descomposición del Coeficiente de Gini en base al modelo estimado se determinaría de la siguiente manera:

$$Gini_{yt} = \frac{2}{n\bar{Y}_t} \left(\sum_{k=1}^k \beta_k \sum_{i=1}^n \Delta h_{itk} R_i + \sum_{i=1}^n \omega_{it} R_i \right) + \left(\frac{1}{1+g_Y} \right) Gini_{y_{t-1}} \quad (4.27)$$

$$Gini_{yt} = \sum_{k=1}^k \left(\frac{\beta_k \bar{h}_{tk}}{\bar{Y}_t} \right) (Gini_{htk} + 1) - \sum_{k=1}^k \left(\frac{\beta_k \bar{h}_{t-1,k}}{\bar{Y}_t} \right) (Gini_{htk-1} + 1) + \frac{G_{\alpha t}}{\bar{Y}_t} + \left(\frac{1}{1+g_Y} \right) Gini_{y_{t-1}}$$

ANEXO N° 02

VARIABLE MACROECONÓMICAS 1970-2011

Años	Producto Bruto Interno	Inversión Pública	Inversión Privada	Resultado Fiscal
	(En Variaciones Porcentuales Reales)			(En % del PBI)
1970	6,2	20,1	9,2	-0,8
1971	4,5	15,5	11,8	-1,4
1972	3,4	8,7	1,8	-2,8
1973	6,5	18,0	44,6	-4,5
1974	8,8	57,0	16,3	-6,9
1975	4,4	11,9	-0,2	-9,5
1976	1,2	-5,7	-18,2	-10,3
1977	0,6	-26,7	2,7	-9,8
1978	-3,8	-17,2	-5,4	-6,1
1979	2,0	14,1	8,2	-1,1
1980	7,7	30,2	31,2	-4,5
1981	5,5	24,5	18,1	-8,0
1982	-0,3	3,6	-7,0	-8,7
1983	-9,3	-12,0	-38,6	-11,3
1984	3,8	0,8	-6,9	-7,6
1985	2,1	-19,2	-11,4	-3,6
1986	12,1	-4,6	38,8	-7,4
1987	7,7	-4,8	26,8	-10,0
1988	-9,4	-32,0	-9,0	-11,8
1989	-13,4	15,6	-21,5	-10,9
1990	-5,1	-26,7	13,0	-8,7
1991	2,1	8,5	-0,2	-2,9
1992	-0,4	20,0	-4,0	-3,9
1993	4,8	16,8	9,3	-3,1
1994	12,8	18,0	39,2	-2,8
1995	8,6	7,2	27,3	-3,2
1996	2,5	-7,5	-2,2	-1,1
1997	6,9	7,9	16,0	0,1
1998	-0,7	2,4	-2,4	-1,0
1999	0,9	10,3	-15,2	-3,2
2000	3,0	-15,8	-1,7	-3,2
2001	0,2	-22,4	-4,7	-2,7
2002	5,0	-4,1	0,2	-2,2
2003	4,0	3,9	6,3	-1,7
2004	5,0	6,1	8,1	-1,1
2005	6,8	13,8	12,0	-0,3
2006	7,7	20,7	20,1	2,3
2007	8,9	18,9	23,3	2,9
2008	9,8	33,6	25,8	2,4
2009	0,9	21,2	-15,2	-1,3
2010	8,8	27,3	22,1	-0,3
2011	6,9	-17,8	11,7	1,9

Fuente: INEI, BCR y MEF.

ANEXO N° 03

INVERSIÓN PÚBLICA POR REGIONES 1997-2011

(En Millones de Nuevos Soles Constantes)

REGIONES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CORP. DE DES. LIMA Y CALLAO	141	225	118	125	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AMAZONAS	17	24	21	16	21	12	20	23	34	56	115	123	144	115	118
ANCASH	93	110	103	54	44	36	17	42	54	59	152	141	285	521	609
APURIMAC	13	8	14	17	12	14	19	23	26	42	70	87	71	134	106
AREQUIPA	51	49	56	41	58	27	37	54	65	84	156	206	302	282	295
AYACUCHO	93	122	119	134	145	31	29	44	58	87	157	122	124	180	131
CAJAMARCA	64	89	49	39	31	25	32	59	82	163	134	92	165	261	407
CUSCO	66	43	55	41	43	50	61	52	67	133	157	258	304	277	230
HUANCAVELICA	19	16	23	25	14	25	44	42	47	54	107	141	112	157	147
HUANUCO	34	29	27	19	18	10	25	34	41	42	83	103	73	104	185
ICA	16	16	17	11	16	9	10	19	22	34	41	58	57	105	109
JUNIN	34	28	22	17	19	13	26	47	85	85	131	133	155	125	140
LA LIBERTAD	115	86	109	94	41	26	51	57	71	63	137	213	182	199	153
LAMBAYEQUE	51	13	36	33	15	22	16	22	23	95	149	187	152	98	122
LORETO	142	71	109	113	83	132	74	96	129	109	101	94	113	310	329
MADRE DE DIOS	29	26	26	22	20	11	25	14	17	21	48	55	80	135	90
MOQUEGUA	20	30	22	19	47	14	21	26	46	76	81	83	182	152	83
PASCO	7	4	13	7	9	4	27	39	52	63	101	93	169	77	108
PIURA	215	180	116	145	133	106	61	105	113	158	171	153	201	324	184
PUNO	73	117	81	58	39	31	68	61	59	68	132	130	188	182	109
SAN MARTIN	45	32	53	49	37	25	44	56	64	66	104	128	219	219	248
TACNA	42	38	56	60	37	20	26	40	52	81	87	98	136	124	69
TUMBES	38	33	33	30	26	46	34	20	27	45	69	77	79	108	122
UCAYALI	33	39	37	41	50	43	32	52	72	74	46	95	121	140	131
LIMA	--	--	--	--	11	35	12	11	20	24	40	88	113	148	108
CALLAO	--	--	--	--	60	121	49	17	25	67	44	70	94	130	114
MUN. MET. DE LIMA	--	--	--	--	--	--	--	5	11	13	56	46	139	269	11
TOTAL	1 450	1 426	1 313	1 211	1 029	890	858	1 062	1 362	1 859	2 666	3 074	3 961	4 878	4 459

Nota: Para fines de las estadísticas entiéndase por inversión pública, según clasificación económica, a la suma de los rubros de gastos: inversiones y otros gastos de capital, ambos bajo la modalidad de gastos denominada aplicaciones directas. De acuerdo a los clasificadores de Presupuesto Público realizar dicha distinción permite delimitar la ejecución hacia inversión directa, excluyendo las transferencias a fideicomisos, municipios, empresas, otros organismos del sector público, entidades privadas y hacia el exterior.

Fuente: MEF.

ANEXO N° 04

INVERSIÓN POR PRINCIPALES PROGRAMAS 1997-2011

(En Millones de Nuevos Soles Constantes)

PROGRAMAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PROMOCION DE LA PRODUCCION AGRARIA	385	484	488	489	366	126	211	239	271	367	552	504	561	601	529
EDUCACION INICIAL	8	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	23	37	36
EDUCACION PRIMARIA	45	0	0	0	0	3	2	3	2	4	1	5	86	97	120
EDUCACION SECUNDARIA	55	0	1	2	0	2	0	2	3	3	4	7	121	160	104
EDUCACION SUPERIOR	10	0	1	1	1	2	3	4	16	26	17	21	43	31	30
CAPACITACION Y PERFECCIONAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	3	2	12	6	11	12	14	3
EDUCACION ESPECIAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	4
ASISTENCIA A EDUCANDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	6	10	21	18
ENERGIA	53	19	25	18	13	16	14	39	56	107	197	126	118	103	165
SANEAMIENTO	46	29	42	35	45	32	29	54	76	140	288	353	427	653	854
TRANSPORTE TERRESTRE	283	199	243	178	161	143	165	284	311	362	513	566	947	1 223	949
TRANSPORTE METROPOLITANO	69	25	8	17	22	48	46	15	52	70	126	131	196	459	195
INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	0	72	88	60	62	91	72	88	139	177	236	379	234	337	351
SALUD COLECTIVA	0	0	1	0	1	0	2	4	3	2	8	6	36	60	85
SALUD INDIVIDUAL	0	0	32	25	20	21	29	49	67	171	255	313	448	324	345

Nota: Para fines de las estadísticas entiéndase por inversión pública, según clasificación económica, a la suma de los rubros de gastos: inversiones y otros gastos de capital, ambos bajo la modalidad de gastos denominada aplicaciones directas. De acuerdo a los clasificadores de Presupuesto Público realizar dicha distinción permite delimitar la ejecución hacia inversión directa, excluyendo las transferencias a fideicomisos, municipios, empresas, otros organismos del sector público, entidades privadas y hacia el exterior.

Fuente: MEF.



ANEXO N° 05

VALOR AGREGADO BRUTO PER CAPITA POR DEPARTAMENTOS 1970-1979

(En Millones de Nuevos Soles)

REGIONES	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
AMAZONAS	1 136	1 172	1 275	1 294	1 489	1 947	1 627	1 438	1 299	1 074
ANCASH	7 469	6 928	5 068	4 723	5 764	5 449	4 906	6 383	6 210	6 839
APURIMAC	1 286	1 396	1 455	1 501	1 520	1 479	1 466	1 711	1 564	1 509
AREQUIPA	4 100	4 123	4 223	4 212	4 602	4 649	4 695	4 443	4 158	3 885
AYACUCHO	1 506	1 559	1 697	1 726	1 766	1 764	1 751	1 543	1 473	1 480
CAJAMARCA	1 206	1 279	1 376	1 431	1 464	1 572	1 533	1 465	1 348	1 215
CUSCO	1 691	1 745	1 831	1 902	1 976	1 941	1 973	2 036	1 873	1 920
HUANCAVELICA	1 867	1 853	1 987	2 017	2 224	2 123	2 182	2 277	2 127	2 160
HUANUCO	1 962	2 127	2 249	2 322	2 253	2 235	2 213	2 444	2 118	2 256
ICA	5 779	4 902	4 175	3 687	4 215	4 083	4 662	3 572	3 275	3 746
JUNIN	2 219	2 170	2 416	2 580	2 550	2 426	2 517	2 704	2 384	2 233
LA LIBERTAD	2 709	2 711	2 793	2 881	3 096	3 015	3 121	3 138	2 654	2 511
LAMBAYEQUE	2 733	2 784	2 854	2 872	3 103	3 009	3 048	3 048	2 592	2 551
LIMA	7 261	7 469	7 893	8 201	8 803	8 640	8 489	8 049	7 016	6 569
LORETO*	2 825	2 945	3 039	3 186	3 223	3 326	3 460	3 436	3 565	4 034
MADRE DE DIOS	7 846	8 068	8 433	8 888	9 950	10 043	9 556	8 577	7 490	7 533
MOQUEGUA	6 937	6 835	7 238	6 855	5 792	5 651	6 497	9 467	8 879	8 781
PASCO	2 175	2 046	2 123	2 032	2 145	2 052	2 401	2 173	2 025	2 040
PIURA	2 742	2 598	2 682	2 762	2 963	2 893	2 841	2 786	2 617	2 842
PUNO	1 637	1 725	1 750	1 819	1 883	1 877	1 831	1 757	1 705	1 707
SAN MARTIN	2 433	2 476	2 460	2 451	2 530	2 489	2 418	2 666	2 413	2 140
TACNA	7 186	7 250	7 492	7 116	7 533	6 835	6 621	5 890	5 608	6 141
TUMBES	4 297	4 313	4 537	4 781	5 597	5 502	4 841	4 925	4 070	4 029

* Incluye Ucayali.

Fuente: INEI.

...

VALOR AGREGADO BRUTO PER CAPITA POR DEPARTAMENTOS 1980-1989

(En Millones de Nuevos Soles)

REGIONES	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
AMAZONAS	1 380	1 429	1 330	1 391	1 498	1 324	1 727	1 866	1 925	1 607
ANCASH	6 091	5 404	5 702	4 028	5 241	3 552	4 168	4 100	4 280	3 994
APURIMAC	1 613	1 634	1 807	1 344	1 568	1 348	1 712	1 643	1 601	1 429
AREQUIPA	4 168	4 370	4 161	3 902	3 846	3 759	4 538	5 078	4 758	4 599
AYACUCHO	1 302	1 388	1 401	1 376	1 309	1 274	1 545	1 603	1 650	1 516
CAJAMARCA	1 373	1 493	1 428	1 478	1 400	1 309	1 551	1 638	1 588	1 446
CUSCO	1 822	1 916	1 808	1 808	1 753	1 799	2 314	2 570	2 392	2 052
HUANCAVELICA	1 933	2 080	1 910	2 087	1 916	1 603	2 148	2 559	2 637	2 633
HUANUCO	1 930	2 050	1 957	1 870	1 782	1 645	1 987	2 214	2 067	1 641
ICA	3 319	3 546	3 915	2 975	3 242	3 334	3 819	4 050	3 745	3 519
JUNIN	2 179	2 174	2 105	2 252	2 090	2 092	2 422	2 557	2 316	2 465
LA LIBERTAD	2 570	2 754	2 636	2 553	2 444	2 281	2 888	3 287	3 073	2 807
LAMBAYEQUE	2 417	2 656	2 464	2 492	2 613	2 402	2 823	3 312	3 073	3 202
LIMA	7 008	7 387	6 940	6 486	6 259	5 884	7 130	7 970	7 127	5 918
LORETO*	4 195	4 119	4 006	3 461	3 185	2 904	3 201	3 474	3 277	3 016
MADRE DE DIOS	7 499	8 324	6 468	5 971	5 961	5 130	5 727	6 562	6 774	4 810
MOQUEGUA	8 806	10 080	9 374	9 740	9 125	10 268	10 269	10 673	8 877	10 122
PASCO	2 093	2 334	2 159	2 249	2 178	2 269	2 797	3 117	2 830	2 789
PIURA	2 726	2 632	2 602	2 149	2 472	2 400	2 841	2 892	2 954	2 877
PUNO	1 912	1 826	1 715	1 618	1 598	1 602	1 875	1 987	1 849	1 713
SAN MARTIN	2 436	2 491	2 348	2 440	2 345	2 104	2 413	2 422	2 355	2 174
TACNA	6 056	6 336	6 141	5 675	5 452	5 514	6 018	6 467	5 813	5 394
TUMBES	4 880	4 990	3 511	3 796	3 835	3 651	3 905	3 864	3 867	3 563

* Incluye Ucayali.

Fuente: INEI.

...

VALOR AGREGADO BRUTO PER CAPITA POR DEPARTAMENTOS 1990-1999

(En Millones de Nuevos Soles)

REGIONES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
AMAZONAS	1 514	1 413	1 329	1 393	1 304	1 357	1 458	1 391	1 459	1 306
ANCASH	3 458	3 042	2 938	2 854	2 877	2 606	2 771	2 717	2 465	2 954
APURIMAC	1 290	1 320	1 184	1 249	1 328	1 590	1 671	1 686	1 533	1 598
AREQUIPA	4 261	4 221	4 161	4 342	4 899	5 256	5 249	5 532	5 446	5 479
AYACUCHO	1 328	1 435	1 295	1 411	1 668	1 878	1 931	2 015	2 054	2 044
CAJAMARCA	1 362	1 359	1 293	1 389	1 600	1 772	1 874	2 065	2 251	2 385
CUSCO	1 973	2 002	1 967	2 046	2 240	2 349	2 357	2 529	2 533	2 487
HUANCAVELICA	2 390	2 430	2 331	2 595	2 682	2 767	2 866	2 976	2 959	2 901
HUANUCO	1 558	1 606	1 550	1 626	1 651	1 919	1 967	2 037	1 965	1 911
ICA	3 288	3 339	3 309	3 471	4 077	4 134	3 994	4 250	3 899	3 990
JUNIN	2 514	2 575	2 488	2 603	2 909	3 154	3 063	3 170	3 234	3 294
LA LIBERTAD	2 656	2 658	2 538	2 581	2 936	3 170	3 252	3 377	3 337	3 275
LAMBAYEQUE	2 819	2 712	2 648	2 652	3 017	3 236	3 262	3 259	3 176	3 296
LIMA	5 497	5 488	5 372	5 487	6 084	6 515	6 567	6 943	6 719	6 591
LORETO*	2 738	2 669	2 491	2 540	2 686	2 856	2 844	2 884	3 066	2 944
MADRE DE DIOS	4 349	4 135	4 169	4 700	4 747	4 885	4 469	4 507	4 448	4 713
MOQUEGUA	8 262	9 022	9 191	9 235	10 107	9 787	9 812	10 857	9 750	10 561
PASCO	2 718	2 927	2 953	3 456	4 191	4 902	4 737	5 102	4 954	5 156
PIURA	2 710	2 576	2 542	2 636	2 866	2 892	2 971	2 952	2 758	2 688
PUNO	1 481	1 559	1 496	1 593	1 846	1 895	1 865	2 001	2 028	2 056
SAN MARTIN	2 229	2 019	1 898	1 928	2 015	2 091	2 155	2 230	2 299	2 322
TACNA	4 697	5 096	4 994	4 987	5 333	5 882	5 954	6 183	5 929	6 113
TUMBES	3 364	3 237	2 845	3 096	3 301	3 243	3 174	3 635	2 794	3 011

* Incluye Ucayali.

Fuente: INEI.

...

VALOR AGREGADO BRUTO PER CAPITA POR DEPARTAMENTOS 2000-2011

(En Millones de Nuevos Soles)

REGIONES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	1 298	1 696	1 748	1 810	1 869	1 967	2 540	2 505	2 695	2 746	2 959	3 185
ANCASH	2 985	3 903	4 515	4 547	4 612	4 694	5 259	5 460	5 943	5 793	5 979	6 719
APURIMAC	1 554	1 128	1 173	1 212	1 260	1 332	1 753	1 660	1 708	1 759	1 946	2 041
AREQUIPA	5 598	5 449	5 837	5 972	6 227	6 577	7 015	7 838	8 521	8 220	8 921	9 534
AYACUCHO	2 031	1 911	1 991	2 058	2 006	2 150	2 267	2 359	2 577	2 861	3 020	3 319
CAJAMARCA	2 461	2 386	2 602	2 797	2 805	2 978	3 316	2 995	3 254	3 279	3 235	3 803
CUSCO	2 534	2 178	2 065	2 167	2 524	2 715	3 276	3 447	3 695	3 659	4 202	4 244
HUANCAVELICA	2 779	2 724	2 634	2 659	2 647	2 787	3 082	2 906	2 988	3 013	3 090	3 495
HUANUCO	1 928	1 585	1 595	1 721	1 747	1 764	2 023	2 052	2 187	2 025	2 165	2 349
ICA	4 121	3 999	4 193	4 267	4 572	5 099	5 688	6 258	7 633	7 375	7 973	8 554
JUNIN	3 356	3 186	3 244	3 275	3 441	3 410	4 003	4 386	4 751	4 217	4 520	4 891
LA LIBERTAD	3 398	3 292	3 454	3 629	3 552	3 850	4 405	4 831	5 200	4 834	5 269	5 606
LAMBAYEQUE	3 314	2 912	3 024	3 118	2 953	3 162	3 496	3 782	4 100	3 927	4 240	4 555
LIMA	6 651	6 703	6 843	6 975	7 212	7 587	7 476	9 178	10 178	10 024	11 021	11 627
LORETO*	2 880	2 721	2 815	2 857	2 971	3 090	3 554	3 609	3 799	3 577	3 804	4 149
MADRE DE DIOS	5 027	4 233	4 517	4 395	4 711	5 053	5 345	6 167	6 639	5 679	5 862	6 283
MOQUEGUA	10 931	10 469	11 942	12 525	13 174	13 466	14 241	13 752	14 505	13 720	14 503	15 914
PASCO	5 148	5 349	5 713	5 561	5 635	5 573	6 204	6 973	7 056	6 295	6 187	7 301
PIURA	2 716	2 761	2 796	2 849	3 036	3 162	3 591	3 883	4 151	4 018	4 241	4 660
PUNO	2 154	2 090	2 216	2 210	2 241	2 329	2 563	2 673	2 814	2 776	2 992	3 220
SAN MARTIN	2 339	1 833	1 868	1 907	2 040	2 194	2 546	2 853	3 134	2 883	3 075	3 344
TACNA	6 396	5 760	5 841	6 048	6 253	6 337	7 398	7 753	8 087	7 152	8 067	8 295
TUMBES	2 832	2 619	2 667	2 726	2 857	3 194	3 382	3 588	3 827	3 554	3 957	4 122

* Incluye Ucayali.

Fuente: INEI.

ANEXO N° 06

 INVERSIÓN EN EDUCACIÓN Y CULTURA POR REGIONES 1997-2011
 (En Millones de Nuevos Soles Constantes)

REGIONES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CORP. DE DES. LIMA Y CALLAO	31	20	24	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMAZONAS	1	2	3	2	2	2	5	3	7	5	18	19	29	29	27
ANCASH	3	3	3	1	1	1	2	3	10	8	35	44	51	77	128
APURIMAC	2	3	5	2	2	2	4	6	5	4	8	16	14	30	22
AREQUIPA	2	1	1	2	2	1	2	5	5	6	14	14	44	31	35
AYACUCHO	1	3	1	1	3	1	1	1	3	4	5	13	19	29	17
CAJAMARCA	4	3	5	2	2	1	2	7	15	29	16	14	25	20	33
GUSCO	0	0	0	0	0	1	4	4	11	21	28	64	37	57	44
HUANCAVELICA	3	3	4	2	4	2	17	6	7	10	17	23	26	38	56
HUANUCO	5	2	1	1	1	1	4	4	5	10	7	21	19	22	11
ICA	2	1	2	2	1	0	0	1	1	2	2	9	9	22	23
JUNIN	6	3	2	0	1	1	3	5	6	9	9	15	23	18	11
LA LIBERTAD	3	2	3	3	1	1	5	2	1	2	9	24	14	3	1
LAMBAYEQUE	0	0	2	2	1	1	2	3	3	4	5	19	7	29	17
LORETO	20	9	9	22	17	14	10	13	38	21	13	6	22	25	18
MADRE DE DIOS	1	2	1	0	1	0	2	1	1	1	3	6	9	28	27
MOQUEGUA	2	1	1	0	2	0	1	4	11	17	9	14	24	31	19
PASCO	3	4	3	2	1	0	3	3	1	1	3	12	7	14	11
PIURA	14	4	6	3	3	1	5	5	19	24	17	12	30	3	2
PUNO	2	3	2	1	2	2	13	4	3	11	13	8	11	55	23
SAN MARTIN	8	4	9	3	1	0	2	4	3	7	10	12	1	12	22
TACNA	1	1	1	0	1	0	2	5	9	13	21	30	39	55	42
TUMBES	11	3	7	3	4	2	3	4	3	7	4	12	13	18	18
UCAYALI	6	10	6	7	6	2	3	13	24	24	10	31	33	16	23
LIMA	0	0	0	0	1	0	2	3	5	3	3	12	18	12	20
CALLAO	0	0	0	0	15	29	1	3	11	22	8	16	30	33	29
MUN. MET. DE LIMA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	3	2	0
TOTAL	129	85	102	73	74	65	96	112	209	267	289	470	556	708	679

Fuente: MEF.

ANEXO N° 07

INVERSIÓN EN SALUD Y SANEAMIENTO POR REGIONES 1997-2011
(En Millones de Nuevos Soles Constantes)

REGIONES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CORP. DE DES. LIMA Y CALLAO	19	8	9	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AMAZONAS	0	1	1	1	3	1	2	3	3	16	40	37	36	20	43
ANCASH	5	3	5	2	3	2	1	7	10	5	28	9	85	69	75
APURIMAC	1	1	2	1	1	1	2	1	3	7	24	32	22	36	34
AREQUIPA	2	1	3	4	2	1	2	3	3	18	58	50	60	56	79
AYACUCHO	3	3	6	2	3	2	2	2	3	3	13	9	22	48	19
CAJAMARCA	1	1	1	1	1	1	2	7	8	10	21	8	76	154	227
CUSCO	--	0	2	3	2	2	2	3	9	36	25	60	52	32	20
HUANCAVELICA	1	1	1	1	0	0	3	1	1	8	7	37	28	34	31
HUANUCO	5	2	4	3	1	1	2	4	4	6	14	12	19	29	70
ICA	2	1	2	1	1	0	2	5	6	19	20	33	13	13	49
JUNIN	3	3	4	2	3	2	2	5	18	19	92	77	67	18	37
LA LIBERTAD	6	4	5	2	1	1	8	9	13	18	34	53	24	21	35
LAMBAYEQUE	0	1	2	1	0	1	0	4	4	7	11	38	56	11	39
LORETO	11	4	5	11	9	5	6	3	5	19	22	15	51	208	233
MADRE DE DIOS	1	2	1	1	2	0	3	1	2	8	12	10	8	19	8
MOQUEGUA	1	1	3	2	2	0	3	5	2	10	16	21	58	33	14
PASCO	1	1	1	1	1	0	4	14	5	29	11	13	24	15	40
PIURA	6	2	11	15	14	5	1	10	10	12	33	53	52	26	24
PUNO	5	2	4	2	1	1	4	5	7	7	21	14	12	19	18
SAN MARTIN	3	2	3	2	2	1	3	7	10	20	24	26	34	36	73
TACNA	1	1	2	2	8	4	2	1	6	0	3	8	12	25	14
TUMBES	3	1	3	1	1	0	2	1	1	1	3	11	11	43	50
UCAYALI	5	3	3	5	8	1	5	5	9	7	12	12	29	25	26
LIMA	--	--	--	--	--	0	2	2	4	4	9	28	27	39	20
CALLAO	--	--	--	--	7	9	1	2	5	26	6	18	45	19	12
MUN. MET. DE LIMA	--	--	--	--	--	--	--	0	0	--	--	--	1	0	--
TOTAL	86	48	82	73	76	42	68	108	150	316	560	683	926	1 048	1 292

Fuente: MEF.

ANEXO N° 08

INVERSIÓN EN TRANSPORTES (INFRAESTRUCTURA) POR REGIONES 1997-2011
 (En Millones de Nuevos Soles Constantes)

REGIONES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	5	3	3	1	4	4	5	4	3	8	17	21	30	36	24
ANCASH	9	5	4	2	2	5	2	8	10	11	8	8	16	263	242
APURIMAC	8	5	4	7	2	5	3	8	5	10	12	11	6	23	21
AREQUIPA	10	6	5	3	1	4	6	14	14	7	27	44	70	104	93
AYACUCHO	6	3	3	5	9	3	3	9	13	25	33	30	23	30	23
CAJAMARCA	6	3	3	2	1	4	2	10	15	53	32	18	34	37	22
CUSCO	34	19	16	9	9	19	6	6	14	23	20	34	64	110	99
HUANCAVELICA	3	2	1	1	2	7	10	19	12	11	18	22	20	23	35
HUANUCO	6	4	3	2	2	3	6	5	5	5	15	15	22	14	29
ICA	1	0	0	0	1	1	0	1	1	2	6	3	12	32	15
JUNIN	2	1	1	2	3	3	7	16	20	35	10	11	31	42	44
LA LIBERTAD	5	3	2	2	1	3	2	4	6	4	34	53	50	35	13
LAMBAYEQUE	2	1	1	0	0	2	0	1	2	1	3	16	12	45	50
LIMA Y CALLAO	17	10	8	14	19	67	33	8	13	17	57	50	141	342	66
LORETO	106	38	64	40	23	46	18	40	36	12	15	3	7	25	14
MADRE DE DIOS	9	5	4	1	2	2	4	1	2	2	10	16	19	51	21
MOQUEGUA	2	1	1	0	1	2	3	2	7	16	17	11	28	48	18
PASCO	1	0	1	0	1	1	7	13	35	21	41	40	123	26	23
PIURA	33	19	15	13	19	31	3	7	5	11	11	5	26	64	12
PUNO	23	13	11	9	5	6	16	15	10	4	12	36	78	82	46
SAN MARTIN	1	1	1	1	0	2	6	11	3	3	16	84	122	92	111
TACNA	2	1	1	0	0	3	7	5	3	22	20	12	20	2	4
TUMBES	4	3	2	5	3	12	1	1	1	10	10	20	17	17	16
UCAYALI	22	13	10	9	14	12	11	13	20	18	12	24	18	16	5
TOTAL	319	160	164	129	123	249	161	221	254	333	456	587	986	1 558	1 045

Fuente: MEF.

ANEXO N° 09

SUPERFICIE AGRÍCOLA POR DEPARTAMENTOS 1997-2011
(En Hectareas)

REGIONES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	170 717	174 471	178 307	182 228	186 234	190 329	194 514	198 790	203 161	207 628	212 193	216 859	221 627	226 500	231 480
ANCASH	324 847	331 989	339 289	346 749	354 372	362 164	370 127	378 265	386 582	395 082	403 768	412 646	421 719	430 991	440 467
APURIMAC	133 341	136 273	139 269	142 331	145 461	148 659	151 927	155 268	158 682	162 171	165 736	169 380	173 104	176 911	180 800
AREQUIPA	125 256	128 010	130 824	133 701	136 641	139 645	142 715	145 853	149 060	152 337	155 687	159 110	162 608	166 183	169 837
AYACUCHO	222 382	227 272	232 269	237 376	242 595	247 929	253 380	258 951	264 645	270 463	276 410	282 488	288 699	295 046	301 533
CAJAMARCA	659 890	674 399	689 227	704 381	719 869	735 696	751 872	768 404	785 298	802 565	820 211	838 245	856 675	875 511	894 761
CUSCO	389 183	397 740	406 486	415 423	424 557	433 892	443 432	453 181	463 145	473 329	483 736	494 371	505 241	516 350	527 703
HUANCAVELICA	234 614	239 772	245 044	250 432	255 938	261 565	267 317	273 194	279 201	285 340	291 613	298 025	304 578	311 274	318 118
HUANUCO	416 785	425 949	435 314	444 885	454 667	464 664	474 880	485 322	495 992	506 898	518 043	529 433	541 074	552 970	565 128
ICA	124 792	127 536	130 340	133 206	136 134	139 128	142 187	145 313	148 508	151 773	155 110	158 520	162 006	165 568	169 208
JUNIN	380 274	388 635	397 180	405 913	414 838	423 959	433 280	442 807	452 543	462 493	472 662	483 054	493 675	504 530	515 623
LA LIBERTAD	435 284	444 854	454 635	464 631	474 847	485 288	495 958	506 862	518 007	529 396	541 036	552 931	565 089	577 513	590 211
LAMBAYEQUE	200 936	205 354	209 870	214 484	219 200	224 019	228 945	233 979	239 123	244 381	249 754	255 245	260 857	266 593	272 454
LIMA Y CALLAO	208 861	213 454	218 147	222 943	227 845	232 855	237 974	243 207	248 554	254 019	259 604	265 312	271 146	277 107	283 200
LORETO	185 258	189 332	193 494	197 749	202 097	206 540	211 081	215 722	220 466	225 313	230 267	235 330	240 504	245 792	251 196
MADRE DE DIOS	87 653	89 580	91 550	93 563	95 620	97 722	99 871	102 067	104 311	106 604	108 948	111 344	113 792	116 294	118 851
MOQUEGUA	18 920	19 336	19 762	20 196	20 640	21 094	21 558	22 032	22 516	23 011	23 517	24 034	24 563	25 103	25 655
PASCO	150 777	154 093	157 481	160 943	164 482	168 098	171 794	175 571	179 432	183 377	187 409	191 529	195 741	200 044	204 443
PIURA	260 835	266 570	272 431	278 421	284 543	290 799	297 193	303 727	310 405	317 230	324 205	331 334	338 619	346 064	353 673
PUNO	415 284	424 415	433 746	443 283	453 030	462 990	473 170	483 574	494 206	505 072	516 177	527 526	539 125	550 979	563 093
SAN MARTIN	517 864	529 251	540 887	552 780	564 934	577 355	590 049	603 023	616 281	629 831	643 680	657 832	672 296	687 078	702 184
TACNA	31 808	32 507	33 222	33 952	34 699	35 462	36 241	37 038	37 852	38 685	39 535	40 405	41 293	42 201	43 129
TUMBES	20 699	21 155	21 620	22 095	22 581	23 077	23 585	24 103	24 633	25 175	25 728	26 294	26 872	27 463	28 067
UCAYALI	129 981	132 839	135 760	138 745	141 795	144 913	148 099	151 355	154 683	158 084	161 560	165 112	168 742	172 453	176 244
TOTAL	5 846 245	5 974 786	6 106 153	6 240 409	6 377 617	6 517 842	6 661 149	6 807 608	6 957 287	7 110 257	7 266 590	7 426 360	7 589 643	7 756 517	7 927 059

Fuente: INRENA.

ANEXO N° 10

INVERSION PRIVADA POR REGIONES 1997-2011

(En Millones de Nuevos Soles Constantes)

REGIONES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	17	17	12	13	12	11	12	17	24	30	22	38	4	6	7
ANCASH	226	226	159	183	166	146	153	200	255	336	507	698	650	806	1001
APURIMAC	56	56	39	46	41	4	32	39	50	70	70	79	71	122	152
AREQUIPA	405	404	284	336	305	36	355	448	559	709	1 129	1 171	1 244	1439	1787
AYACUCHO	62	62	43	5	5	54	59	87	118	155	269	281	34	378	470
CAJAMARCA	211	211	148	166	150	146	133	168	189	286	361	483	409	413	513
CUSCO	233	233	163	195	177	157	161	222	343	521	80	841	712	953	1184
HUANCAVELICA	16	15	11	12	11	10	11	13	15	22	25	27	2	35	44
HUANUCO	25	24	17	20	18	14	14	19	25	38	59	6	57	64	79
ICA	122	122	86	99	90	89	101	137	154	3	458	1 104	971	1117	1388
JUNIN	243	243	170	194	176	155	142	208	251	375	562	614	505	592	735
LA LIBERTAD	317	316	222	266	241	217	235	287	345	522	898	839	723	930	1156
LAMBAYEQUE	193	192	135	165	150	130	123	154	195	267	40	391	366	44	54
LIMA Y CALLAO	3 410	3 405	2 388	2 948	2 673	2 327	2 277	2 723	3 428	4 386	6 312	6 573	5 771	6673	8288
LORETO	136	136	95	111	100	84	8	96	112	175	220	204	226	241	299
MADRE DE DIOS	9	9	6	1	1	6	8	11	17	26	25	3	20	30	37
MOQUEGUA	66	66	46	56	51	59	88	131	201	275	466	357	329	486	604
PASCO	75	75	52	60	55	49	53	80	84	118	172	170	121	145	180
PIURA	338	338	237	26	24	215	180	282	365	506	792	802	763	797	990
PUNO	146	146	102	12	11	88	88	107	134	205	276	282	280	348	432
SAN MARTIN	110	110	77	87	79	66	62	75	89	109	204	228	176	212	263
TACNA	125	124	87	106	96	83	76	97	117	188	265	272	205	233	289
TUMBES	36	36	25	31	28	23	22	26	31	42	63	69	61	85	106
UCAYALI	55	55	38	45	41	33	38	50	67	88	120	103	119	163	202
TOTAL	6 632	6 620	4 643	5 182	4 699	4 203	4 433	5 676	7 168	9 451	13 396	15 635	13 821	16 311	20 261

Fuente: INEI.

ANEXO N° 11

AÑOS PROMEDIO DE ESTUDIO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD 1997-2011

DEPARTAMENTOS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	5,7	5,8	5,8	5,9	5,9	6,1	7,2	7,7	7,5	7,9	7,9	7,9	8,2	8,1	n.d
ANCASH	6,3	6,5	6,5	6,6	6,6	6,8	8,3	8,8	8,6	8,9	9,1	9,1	9,2	9,4	n.d
APURIMAC	4,8	4,9	4,9	5,0	5,0	5,1	8,2	8,6	8,6	8,9	8,8	8,8	8,8	8,7	n.d
AREQUIPA	9,3	9,5	9,5	9,8	9,8	10,0	10,0	10,3	10,6	10,5	10,6	11,0	10,8	10,9	n.d
AYACUCHO	4,8	4,9	4,9	5,0	5,0	5,1	7,6	8,1	8,2	8,2	8,5	8,5	8,8	9,0	n.d
CAJAMARCA	4,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	6,7	7,3	7,5	7,8	7,8	7,8	7,9	8,1	n.d
CUSCO	7,1	7,3	7,3	7,4	7,4	7,6	8,3	8,7	8,6	8,8	9,3	9,2	9,3	9,3	n.d
HUANCAVELICA	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	6,8	7,5	7,6	7,7	8,0	8,1	8,2	8,2	n.d
HUANUCO	4,5	4,7	4,7	4,8	4,8	4,9	7,2	7,5	7,7	7,7	7,9	8,1	8,1	8,2	n.d
ICA	10,0	10,2	10,2	10,5	10,5	10,7	10,0	10,4	10,4	10,3	10,4	10,5	10,6	10,5	n.d
JUNIN	7,1	7,3	7,3	7,4	7,4	7,6	9,2	9,6	9,2	9,6	9,5	9,7	9,8	9,7	n.d
LA LIBERTAD	7,9	8,1	8,1	8,3	8,3	8,4	8,6	9,1	9,1	8,9	9,4	9,3	9,3	9,6	n.d
LAMBAYEQUE	8,6	8,9	8,9	9,1	9,1	9,3	8,9	9,3	9,3	9,4	9,2	9,4	9,5	9,6	n.d
LIMA Y CALLAO	10,6	10,9	10,9	11,2	11,2	11,4	10,5	10,5	10,7	10,7	10,8	10,8	10,9	11,0	n.d
LORETO	7,1	7,3	7,3	7,4	7,4	7,6	8,0	8,4	8,7	8,8	8,5	8,8	8,7	8,9	n.d
MADRE DE DIOS	7,0	7,2	7,2	7,3	7,3	7,5	8,6	9,4	9,4	9,7	9,6	9,7	9,9	9,9	n.d
MOQUEGUA	9,2	9,4	9,4	9,6	9,6	9,9	9,5	10	10,3	10,3	10,3	10,5	10,6	10,5	n.d
PASCO	7,3	7,5	7,5	7,7	7,7	7,8	8,6	8,9	9,2	9,2	9,4	9,5	9,6	9,6	n.d
PIURA	7,3	7,5	7,5	7,7	7,7	7,8	8,0	8,5	8,4	8,8	9,0	9,2	9,3	9,1	n.d
PUNO	5,4	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	8,1	8,8	8,7	9,0	9,1	9,3	9,3	9,4	n.d
SAN MARTIN	6,6	6,8	6,8	7,0	7,0	7,1	7,6	7,9	7,9	8,0	8,4	8,6	8,5	8,9	n.d
TACNA	8,8	9,0	9,0	9,2	9,2	9,4	9,9	10,3	10,2	10,3	10,4	10,7	10,7	10,7	n.d
TUMBES	9,0	9,2	9,2	9,4	9,4	9,6	8,6	9,4	9,5	9,5	9,3	9,5	9,6	9,8	n.d
UCAYALI	7,3	7,5	7,5	7,7	7,7	7,8	8,5	9,1	9,0	9,1	9,1	9,1	9,1	9,2	n.d
TOTAL	8,2	8,4	8,4	8,6	8,6	8,8	9,1	9,5	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	9,9	n.d

Nota: 2011 no se encuentra disponible. Sin embargo, en el panel de datos se asumió el mismo dato del año anterior.

Fuente: INEI.

ANEXO N° 12

COEFICIENTE DE GINI
(En Porcentajes)

REGIONES	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	45,4	43,2	40,6	39,8	45,6	44,1	46,3	44,6	n.d
ANCASH	42,0	40,9	44,7	40,9	43,7	43,9	38,5	42,1	n.d
APURIMAC	37,9	40,3	41,5	46,3	44,3	42,8	39,9	39,2	n.d
AREQUIPA	44,7	42,6	40,6	38,1	42,9	41,7	41,8	41,3	n.d
AYACUCHO	37,6	38,7	40,9	40,3	48,1	44,1	41,8	41,4	n.d
CAJAMARCA	44,1	41,7	42,0	41,8	46,9	48,2	45,2	48,7	n.d
CALLAO	42,1	40,4	39,6	38,2	36,4	36,7	40,0	34,5	n.d
CUSCO	44,1	44,5	46,5	48,1	50,3	46,9	46,6	45,6	n.d
HUANCAYELICA	46,6	44,4	46,8	46,7	49,9	44,6	44,4	44,3	n.d
HUANUCO	47,7	44,7	45,1	50,2	47,8	45,8	42,7	44,9	n.d
ICA	40,8	40,7	38,7	38,8	31,7	31,7	32,1	30,6	n.d
JUNIN	41,2	40,3	42,6	41,9	44,1	46,8	39,4	38,0	n.d
LA LIBERTAD	45,8	45,3	44,3	45,8	53,2	45,3	45,1	42,7	n.d
LAMBAYEQUE	40,3	40,8	40,9	39,6	43,2	39,8	37,3	36,9	n.d
LIMA 1/	52,4	44,3	49,6	45,6	45,6	42,4	43,4	41,8	n.d
LORETO	42,6	43,0	42,2	45,0	49,0	45,9	50,3	49,5	n.d
MADRE DE DIOS	37,2	35,3	43,4	41,5	39,0	40,7	37,6	38,0	n.d
MOQUEGUA	43,6	45,5	45,3	47,8	49,1	48,6	46,4	45,7	n.d
PASCO	39,9	42,1	44,4	41,4	46,0	47,8	44,4	39,8	n.d
PIURA	46,3	42,6	41,6	41,2	44,3	40,9	40,9	40,8	n.d
PUNO	44,4	43,3	43,6	44,3	44,5	42,1	42,6	40,1	n.d
SAN MARTIN	39,5	41,2	41,2	42,7	48,0	46,1	46,8	45,1	n.d
TACNA	49,0	44,1	51,0	50,8	43,3	43,4	42,8	39,1	n.d
TUMBES	35,6	36,5	34,8	34,8	36,7	33,2	32,6	33,9	n.d
UCAYALI	43,1	43,8	43,8	42,4	44,9	40,8	38,3	35,9	n.d
NACIONAL	54,0	49,7	51,1	50,2	51,0	48,3	47,8	46,2	n.d

Nota: 2011 no se encuentra disponible. Sin embargo, en el panel de datos se asumió el mismo dato del año anterior.

Fuente: INEI.



ANEXO N° 13

POBREZA POR DEPARTAMENTOS

(En porcentajes)

REGIONES	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AMAZONAS	72,4	71,5	74,7	67,6	58,1	59,1	56,3	50,5	44,6
ANCASH	56,1	62,2	55,3	43,4	41,8	34,9	30,3	27,1	27,2
APURIMAC	67,2	70,4	74,5	70,6	71,4	70,4	72,0	62,0	57,0
AREQUIPA	37,0	40,0	28,5	26,4	22,9	15,2	17,6	13,6	11,5
AYACUCHO	70,1	72,4	78,6	77,3	67,6	61,1	58,8	48,2	52,7
CAJAMARCA	73,3	77,7	75,4	69,7	68,4	61,1	62,1	55,2	55,8
CALLAO	37,5	50,3	42,9	37,7	28,0	25,9	15,9	18,5	15,8
CUSCO	53,7	64,0	60,9	53,8	54,4	50,8	40,4	42,7	29,7
HUANCAVELICA	88,5	92,8	92,7	89,1	85,0	79,5	75,6	63,0	54,6
HUANUCO	81,6	84,9	78,9	76,7	66,5	62,2	58,9	54,7	54,1
ICA	32,5	43,1	34,8	28,8	23,3	20,5	14,0	12,4	10,9
JUNIN	57,3	56,2	61,7	49,5	44,4	36,8	31,8	28,5	24,1
LA LIBERTAD	51,3	58,9	49,2	49,7	39,1	38,6	35,2	31,4	27,4
LAMBAYEQUE	44,4	58,3	56,9	50,9	50,0	37,3	37,1	38,2	30,4
LIMA	35,6	45,0	42,6	32,4	25,6	21,5	17,0	16,0	15,8
LORETO	70,0	74,6	75,0	69,9	57,5	53,0	54,7	49,8	48,1
MADRE DE DIOS	32,4	29,2	31,4	20,3	13,9	11,8	6,1	5,0	4,1
MOQUEGUA	34,0	50,8	36,9	35,0	29,7	28,8	19,0	14,3	10,9
PASCO	58,6	67,1	71,0	65,5	59,6	58,1	47,3	36,3	40,7
PIURA	62,6	73,4	70,1	65,0	54,2	49,4	42,4	44,3	35,2
PUNO	77,8	79,3	74,1	71,3	59,9	54,1	49,3	48,6	39,1
SAN MARTIN	60,5	67,9	67,9	71,0	56,1	42,9	48,3	36,9	31,0
TACNA	29,7	43,3	42,5	31,5	26,6	21,1	17,7	14,2	16,6
TUMBES	27,5	36,0	23,5	20,3	22,5	21,0	20,2	19,7	13,9
UCAYALI	63,9	60,7	57,9	59,2	47,0	36,1	30,8	21,7	13,5
NACIONAL	52,0	58,7	55,6	49,2	42,4	37,3	33,5	30,8	27,8

Fuente: INEI.



ANEXO N° 14

INDICADORES DE EDUCACIÓN

REGIONES	Tasa de Analfabetismo de personas de 15 a más años de edad		Población en:		Hogares con:	
			Hogares con al menos un niño que no asiste a la escuela		Al menos un niño que no asiste a la escuela	
	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)
AMAZONAS	27 965	12.0	26 361	11.5	4 265	10.1
ANCASH	90 482	12.4	41 418	7.1	7 085	6.5
APURIMAC	54 734	21.7	13 993	5.7	2 519	5.4
AREQUIPA	35 025	4.1	17 946	3.5	3 523	3.3
AYACUCHO	69 922	17.9	27 723	7.7	4 920	7.2
CAJAMARCA	154 800	17.1	74 129	9.2	12 777	8.4
CALLAO	10 032	1.6	17 827	4.3	3 208	4.0
CUSCO	107 050	13.9	50 557	7.7	9 134	7.2
HUANCAVELICA	55 146	20.1	24 043	8.2	4 022	7.7
HUANUCO	79 241	16.6	52 362	11.0	8 653	10.0
ICA	14 376	2.8	13 639	3.9	2 547	3.7
JUNIN	62 217	7.6	49 271	7.2	8 337	6.4
LA LIBERTAD	90 121	8.1	72 375	8.4	12 101	7.5
LAMBAYEQUE	50 397	6.5	39 205	6.5	6 342	5.8
LIMA	132 148	2.1	169 855	4.4	30 304	4.1
LORETO	29 899	5.5	75 706	13.2	10 998	12.0
MADRE DE DIOS	2 437	3.2	3 332	6.2	581	5.5
MOQUEGUA	5 721	4.7	2 519	3.8	524	3.6
PASCO	15 581	8.3	13 488	8.5	2 281	7.8
PIURA	103 808	9.2	74 745	8.0	12 310	7.2
PUNO	105 833	12.2	47 360	7.3	8 922	6.8
SAN MARTIN	36 897	7.7	44 017	10.5	7 455	9.5
TACNA	7 749	3.7	4 803	3.8	1 006	3.6
TUMBES	4 752	3.4	5 260	5.3	991	4.9
UCAYALI	13 225	4.8	31 810	12.4	5 129	11.2

Fuente: INEI.

ANEXO N° 15

INDICADORES DE HACINAMIENTO

REGIONES	Población en viviendas:				Hogares en viviendas:			
	Con más de 3 personas por habitación		Con más de 3.4 de personas por habitación *		Con más de 3 personas por habitación		Con más de 3.4 de personas por habitación *	
	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)
AMAZONAS	127 152	34.2	124 690	33.5	21 015	23.2	20 736	22.9
ANCASH	157 204	15.0	147 255	14.1	26 443	10.2	25 107	9.7
APURIMAC	87 299	21.8	85 775	21.4	14 938	14.0	14 757	13.9
AREQUIPA	206 316	18.2	197 154	17.4	40 886	13.2	39 308	12.7
AYACUCHO	157 033	26.0	152 751	25.3	26 850	16.5	26 298	16.1
CAJAMARCA	478 014	34.8	469 864	34.2	82 129	24.6	81 135	24.3
CALLAO	128 859	14.8	117 369	13.5	24 274	11.2	22 457	10.4
CUSCO	248 894	21.7	242 954	21.2	44 389	14.6	43 553	14.3
HUANCAVELICA	97 124	21.7	93 537	20.9	15 283	13.5	14 901	13.2
HUANUCO	242 186	32.1	235 996	31.3	40 269	22.3	39 527	21.9
ICA	171 965	24.6	166 068	23.8	33 280	18.4	32 372	17.9
JUNIN	300 370	24.8	288 466	23.8	52 278	17.2	50 649	16.7
LA LIBERTAD	246 138	15.4	230 608	14.4	42 191	11.0	40 070	10.4
LAMBAYEQUE	180 149	16.3	165 891	15.0	29 830	11.7	27 945	11.0
LIMA	1 414 823	16.9	1 310 363	15.7	263 207	12.7	247 387	11.9
LORETO	327 228	37.3	312 838	35.7	48 226	27.4	46 599	26.5
MADRE DE DIOS	31 033	30.3	30 000	29.3	5 558	20.2	5 428	19.7
MOQUEGUA	22 582	14.4	21 802	13.9	4 418	9.0	4 315	8.8
PASCO	95 246	35.0	93 255	34.3	16 015	23.9	15 758	23.6
PIURA	295 467	17.7	276 342	16.6	49 507	12.7	46 881	12.0
PUNO	253 659	20.3	244 857	19.6	44 966	12.4	43 850	12.1
SAN MARTIN	196 051	27.3	189 879	26.4	33 594	19.3	32 821	18.9
TACNA	39 563	13.9	38 042	13.4	7 925	9.3	7 673	9.0
TUMBES	29 412	15.0	28 108	14.3	5 489	11.0	5 329	10.7
UCAYALI	142 633	33.7	138 201	32.6	23 508	24.2	22 969	23.6

* Utilizado por el INEI en el cálculo del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Fuente: INEI.



ANEXO N° 16

INDICADORES DE VIVIENDA

REGIONES	Población en viviendas:				Hogares en viviendas:			
	Con características físicas inadecuadas *		Improvizadas		Con características físicas inadecuadas *		Improvizadas	
	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)
AMAZONAS	113 515	30.5	205	0.1	25 616	28.3	47	0.1
ANCASH	79 966	7.6	11 644	1.1	21 673	8.3	3 534	1.4
APURIMAC	12 445	3.1	181	0.0	4 250	4.0	53	0.0
AREQUIPA	106 676	9.4	8 229	0.7	33 700	10.9	2 690	0.9
AYACUCHO	78 374	13.0	861	0.1	23 158	14.2	226	0.1
CAJAMARCA	117 022	8.5	493	0.0	27 433	8.2	128	0.0
CALLAO	94 208	10.8	15 882	1.8	27 638	12.8	4 932	2.3
CUSCO	96 516	8.4	1 613	0.1	26 026	8.6	528	0.2
HUANCAVELICA	27 771	6.2	142	0.0	8 172	7.2	42	0.0
HUANUCO	79 132	10.5	896	0.1	20 719	11.5	220	0.1
ICA	161 720	23.1	69 608	10.0	43 626	24.1	18 757	10.4
JUNIN	204 010	16.9	2 472	0.2	48 010	15.8	707	0.2
LA LIBERTAD	33 228	2.1	5 066	0.3	9 068	2.4	1 627	0.4
LAMBAYEQUE	40 204	3.6	3 273	0.3	9 729	3.8	1 059	0.4
LIMA	611 664	7.3	133 062	1.6	165 761	8.0	37 504	1.8
LORETO	243 835	27.8	3 788	0.4	47 979	27.3	859	0.5
MADRE DE DIOS	26 032	25.4	833	0.8	6 561	23.9	239	0.9
MOQUEGUA	19 548	12.5	5 010	3.2	7 217	14.7	1 978	4.0
PASCO	18 597	6.8	524	0.2	4 618	6.9	134	0.2
PIURA	362 561	21.8	12 666	0.8	88 052	22.6	3 815	1.0
PUNO	121 945	9.8	1 831	0.1	39 238	10.8	694	0.2
SAN MARTIN	322 518	44.9	2 847	0.4	75 139	43.3	768	0.4
TACNA	31 424	11.1	11 877	4.2	11 937	14.1	4 701	5.5
TUMBES	56 869	29.0	377	0.2	15 210	30.4	115	0.2
UCAYALI	147 010	34.7	3 481	0.8	33 853	34.8	917	0.9

* Comprende a los hogares que residen en viviendas particulares cuyo material predominante en las paredes exteriores es estera, a los hogares cuyas viviendas tienen piso de tierra y paredes exteriores de quincha, piedra con barro, madera u otros materiales y a los hogares que habitan en viviendas improvisadas (de cartón, lata, ladrillos y adobes superpuestos, entre otros).

Fuente: INEI.

ANEXO N° 17

INDICADORES DE AGUA Y DESAGUE

REGIONES	Población en viviendas:				Hogares en viviendas:			
	Sin agua por red pública dentro de la vivienda *		Sin desagüe por red pública dentro de la vivienda **		Sin agua por red pública dentro de la vivienda *		Sin desagüe por red pública dentro de la vivienda **	
	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)
AMAZONAS	266 263	71.6	292 329	78.6	63 115	69.6	69 177	76.3
ANCASH	382 850	36.5	541 258	51.6	98 416	37.8	136 667	52.5
APURIMAC	263 377	65.8	321 937	80.5	71 628	67.3	86 140	80.9
AREQUIPA	307 865	27.2	389 420	34.4	94 933	30.6	117 821	38.0
AYACUCHO	340 651	56.4	430 182	71.3	95 507	58.5	119 901	73.5
CAJAMARCA	864 371	63.0	1 054 542	76.9	207 764	62.3	253 274	76.0
CALLAO	240 052	27.6	231 747	26.7	66 784	30.9	64 935	30.0
CUSCO	664 719	58.0	779 572	68.0	176 998	58.2	206 442	67.9
HUANCAVELICA	346 255	77.2	397 506	88.7	87 853	77.9	99 986	88.6
HUANUCO	539 965	71.6	574 725	76.3	128 960	71.4	136 791	75.7
ICA	228 442	32.7	302 682	43.3	63 210	35.0	82 490	45.6
JUNIN	569 878	47.1	738 040	61.0	144 831	47.8	185 405	61.1
LA LIBERTAD	664 001	41.5	772 688	48.3	162 237	42.2	188 728	49.0
LAMBAYEQUE	426 291	38.6	459 969	41.6	99 114	38.9	106 577	41.9
LIMA	2 000 954	24.0	2 068 055	24.8	530 022	25.5	549 003	26.5
LORETO	606 975	69.2	631 746	72.1	119 742	68.0	123 298	70.0
MADRE DE DIOS	58 098	56.7	79 462	77.5	15 814	57.5	20 862	75.9
MOQUEGUA	58 127	37.1	62 538	40.0	20 055	40.8	21 634	44.1
PASCO	207 065	76.1	216 241	79.5	50 762	75.9	52 791	78.9
PIURA	739 411	44.4	983 663	59.1	177 316	45.5	233 761	60.0
PUNO	903 691	72.3	970 533	77.6	269 232	74.1	288 725	79.4
SAN MARTIN	430 509	59.9	544 582	75.8	102 397	59.0	128 852	74.2
TACNA	72 929	25.7	77 733	27.4	26 920	31.7	28 511	33.6
TUMBES	73 504	37.5	99 676	50.8	19 816	39.6	26 273	52.5
UCAYALI	304 274	71.8	341 659	80.7	69 614	71.6	77 145	79.4

* Incluye al abastecimiento de agua por red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación, al pilón de uso público, al camión - cisterna u otro similar, Río, acequia, manantial, vecino y otros.

** Incluye a las eliminaciones de excretas por red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación, pozo séptico, pozo ciego o negro/letrina, río, acequia o canal y los que no tienen servicios higiénicos.

Fuente: INEI.

ANEXO N° 18

INDICADORES DE ELECTRICIDAD

REGIONES	Población en viviendas:		Hogares en viviendas:	
	Sin alumbrado eléctrico		Sin alumbrado eléctrico	
	Cantidad	(%)	Cantidad	(%)
AMAZONAS	201 610	54.2	46 186	51.0
ANCASH	259 062	24.7	67 381	25.9
APURIMAC	162 502	40.6	45 658	42.9
AREQUIPA	133 822	11.8	45 756	14.8
AYACUCHO	268 879	44.5	77 783	47.7
CAJAMARCA	817 622	59.6	195 454	58.6
CALLAO	39 955	4.6	13 772	6.4
CUSCO	392 277	34.2	105 265	34.6
HUANCAVELICA	187 680	41.9	49 338	43.7
HUANUCO	424 715	56.4	100 481	55.6
ICA	142 087	20.3	41 306	22.8
JUNIN	307 964	25.5	77 384	25.5
LA LIBERTAD	422 590	26.4	103 697	26.9
LAMBAYEQUE	255 226	23.1	58 451	23.0
LIMA	459 010	5.5	135 937	6.6
LORETO	340 155	38.8	66 713	37.9
MADRE DE DIOS	31 342	30.6	8 513	31.0
MOQUEGUA	24 375	15.6	9 463	19.3
PASCO	82 771	30.4	20 254	30.3
PIURA	523 938	31.5	127 169	32.6
PUNO	483 867	38.7	151 602	41.7
SAN MARTIN	293 199	40.8	69 202	39.9
TACNA	36 236	12.8	14 979	17.7
TUMBES	31 312	16.0	9 259	18.5
UCAYALI	142 690	33.7	33 553	34.5

Fuente: INEI.