

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**ESCUELA DE ECONOMÍA**



**ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EN  
INFRAESTRUCTURA REGIONAL EN EL PERÚ 2008 – 2012**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**AUTORA**

**LUCELIA ALEGRIA CASTILLO PANTOJA**

**ASESOR**

**Mg. ANTONIO ESCAJADILLO DURAND**

**Chiclayo, 2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios, a la Virgen y al Espíritu Santo quienes iluminan, bendicen y guían mi camino, llenándome de fortaleza para seguir adelante, superando cada obstáculo en la vida.

Mi profunda consideración a mis queridos padres, en recuerdo de su amor, comprensión, su apoyo en cada momento de mi vida y demostrarme que si es posible lograr todas las metas propuestas con dedicación y mucho esfuerzo; a mi madre, imagen de valor, sacrificio y amor, quien siempre hizo lo posible para la culminación de mi formación profesional y desarrollarme como persona con valores íntegros.

A mis docentes por compartir generosamente sus conocimientos, y por contribuir en mi proceso de formación ayudándome así a realizarme como profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por haberme otorgado una familia maravillosa. A mis padres quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

También retribuyo mi profundo agradecimiento a mis profesores por dedicarme su tiempo y apoyo para culminar esta etapa profesional.

A la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, porque en sus aulas, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes de la Facultad de Ciencia Empresariales en la Escuela de Economía.

## RESUMEN

En esta tesis analizamos los factores que determinan el crecimiento de la inversión de la infraestructura para las regiones o departamentos del Perú (sin incluir Lima y Callao) desde los años 2008 al 2012, para ello se recurre a un modelo de mínimos cuadrados. Las variables empleadas como factores determinantes tienen que ver con la infraestructura económica como el acceso a energía, inversiones en agricultura y el crecimiento del mercado financiero. Las variables de infraestructura social son acceso a educación, acceso a saneamiento, densidad poblacional, población urbana, formalidad de la propiedad y acceso a salud. Variables de infraestructura de conexión son carreteras no pavimentadas y líneas de telefonía fija. Finalmente se consideró los gastos en modernización del estado y el avance en la ejecución de las inversiones públicas.

Los resultados hallados indican que los efectos en el crecimiento de la inversión en infraestructura regional; llegan a 1.17% para el porcentaje de ejecución del gasto. Un 0.6% para el incremento del mercado financiero, -0.27% para la densidad poblacional, -1.7% para el porcentaje de población urbana, un 0.45% para el crecimiento de la formalidad en las titulaciones de predios, un 0.6% para el incremento del acceso al agua potable, 2.2% para el acceso a energía, 0.1% para el incremento de las carreteras nacionales no pavimentadas y -0.4% para el acceso a telefonía fija.

El modelo estimado tuvo un ajuste global de 78% y no presenta autocorrelación ni heterocedasticidad, dicho modelo presenta mejor ajuste que la estimación de panel de efectos aleatorios también realizada.

Con lo anterior se recomienda cerrar la brecha de saneamiento, impulsando proyectos de tratamiento de aguas y alcantarillado, es vital el acceso a energía eléctrica y que el país pueda ampliar la oferta de energía de fuente hidroeléctrica para el largo plazo. Es importante que los gobiernos regionales y locales sigan avanzando en los porcentajes de ejecución del gasto, los procesos del estado con estos fines deben irse optimizando y la calidad de los recursos humanos de igual modo. Se recomienda seguir avanzando en caminos vecinales y departamentales, por cuanto la red nacional tiene un impacto leve en la inversión total en infraestructura, finalmente se requiere formalizar la economía para tener un desarrollo institucional sólido que acompañe el crecimiento financiero que ha sido un esfuerzo altamente privado.

**PALABRAS CLAVE:** Infraestructura, inversión, producción.

## **ABSTRACT**

In this thesis we analyze the factors that determine the growth of infrastructure investment for regions or departments of Peru (excluding Lima and Callao) from the years 2008 to 2012, for this we use a OLS model. The variables used as determinants are related to economic infrastructure such as access to energy, investment in agriculture and financial market growth. Social infrastructure variables are access to education, access to sanitation, population density, urban population, formality of ownership and access to health. Connecting infrastructure variables are unpaved roads and fixed lines. Finally it was considered expenditure on modernization of the state and progress in the implementation of public investments.

The results indicate that the effects found in the growth of regional infrastructure investment, reaching 1.17% for the percentage of expenditures. A 0.6% for the financial market growth, -0.27% for the population density, -1.7% for the urban population, 0.45% to the growth of the degree of formality in the land, 0.6% for increasing access to safe water, 2.2% for access to energy, increased 0.1% for the unpaved roads and -0.4% for wireline access.

The estimated model had an overall adjustment of 78% and no autocorrelation and heteroscedasticity, the model has better fit than the estimation of random effects panel also performed.

With the above is recommended to close the sanitation gap, driving projects and sewage water treatment, it is vital access to electricity and the country to expand the supply of hydro source power for the long term. It is important that regional and local governments continue to make progress in the implementation rate of spending, the state processes for these purposes must leave optimizing and quality of human resources in the same way. Further advance is recommended and departmental roads, as the national network have a slight impact on the total infrastructure investment finally formalize the economy is required to have a solid institutional development accompanying financial growth has been a highly private effort.

**KEYWORDS:** Infrastructure, investment, production.

## ÍNDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I. PLAN DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Situación Problemática .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Formulación del Problema .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Formulación de la Hipótesis .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5 Justificación .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Antecedentes .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Bases Teórico-Científicas.....</b>	<b>25</b>
<b>2.3 Definición de Términos Básicos .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Tipo de Estudio y Diseño de Contrastación de Hipótesis .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Población, Muestra de Estudio y Muestreo .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Variables – Operacionalización .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....</b>	<b>31</b>
<b>3.5 Plan de Procesamiento para Análisis de Datos.....</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 La inversión en infraestructura en el Perú .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Brechas de infraestructura económica .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3 Brechas de infraestructura social .....</b>	<b>53</b>

<b>4.4 Modelo Econométrico para determinantes de la infraestructura regional .....</b>	<b>69</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>79</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Diseño de operacionalización de variables.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 2. Modelo de Regresión sobre Infraestructura per cápita 2008-2012. ....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Perú. Presupuesto de Inversión por regiones Acumulado 2008-2012 (S/.).....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 2. Perú: Ejecución del presupuesto de inversión por regiones promedio.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 3. Perú: Inversión en Infraestructura 2008-2012 (En S/.).....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 4. Perú: Inversión en infraestructura por sectores 2008-2012 (S/.) .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 5. Perú: Inversión acumulada en infraestructura por regiones 2008-2012 (Mils S/.) .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 6. Perú: Inversión acumulada en Infraestructura por sector y región. 2008-2012 (Mils S/.) .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 7. Perú: Red no pavimentada sobre el total de red vial (%) por regiones 2012.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 8. Perú: Acceso a energía por regiones (%) por hogares 2011. ....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 9. Perú: Saldos de Depósitos y Créditos por región 2012 (Millones de S/.).....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 10. Relación entre créditos y depósitos por regiones 2012. ....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 11. Perú: Inversiones en modernización de la gestión pública por regiones 2008-2012 (Millones de soles). ....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 12. Perú: Número de Líneas de telefonía fija y móvil según regiones 2012. ....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 13. Relación entre líneas móviles y fijas por región 2011.....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 14. Perú: Densidad poblacional y población urbana (%) según región 2012.....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 15. Relación entre densidad poblacional y población urbana por regiones 2012.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 16. Perú: Hogares con título de propiedad (%) según región 2011.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 17. Perú. Hogares con acceso al agua potable 2001-2011 (%). ....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 18. Perú: Hogares con acceso al agua potable según región 2011 (%). ....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 19. Relación entre el acceso al agua potable y la cobertura de desagüe 2011.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 20. Perú: Número de habitantes por hospital según región 2011.....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 21. Perú: Población con algún seguro de salud por regiones (%) 2011.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 22. Relación entre número de habitantes por hospital y tenencia de seguro de salud.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 23. Perú: asistencia neta y bruta a la escuela entre 12 a 16 años (%) del total escolar 2008-2011.....</b>	<b>65</b>

<b>Figura 24. Asistencia neta escolar entre 12 a 16 años por regiones (%) del total escolar 2011.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 25. Relación entre la asistencia bruta y la asistencia escolar 2011.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 26. 26. Resultados del modelo Predicción versus Gasto en Infraestructura 2008-2012.....</b>	<b>71</b>
<b>Figura 27. Relación entre Infraestructura y error cuadrático del modelo. ....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 28. Relación entre error del modelo y error rezagado. ....</b>	<b>73</b>

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis denominada "Análisis de los determinantes de la inversión en infraestructura regional en el Perú 2008-2012", trata de analizar los factores que determinan el crecimiento de la inversión de la infraestructura en las 25 regiones del Perú. Dicha tesis consta de cuatro capítulos que se describen a continuación.

En el Capítulo I, se describe el problema de la investigación, que factores determinan el crecimiento de la inversión en infraestructura en las regiones del Perú. Teniendo como objetivo conocer los factores que determinan el crecimiento de la infraestructura para las 25 regiones del Perú y analizar si la mejora en ejecución del gasto público de inversión tiene un efecto positivo en el crecimiento de la inversión en infraestructura.

En el Capítulo II, referente al marco teórico; se exponen las bases científicas, conceptos y definiciones sobre inversión, infraestructura y producción.

En el Capítulo III, consideramos el marco metodológico; el cual comprende el sistema de hipótesis, operacionalización de variables, metodología de trabajo, las técnicas de recolección de datos y la población y muestra.

Finalmente, el Capítulo IV, donde se presentarán los resultados; explicados mediante gráficas y tablas, seguidos de las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO I. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Situación Problemática

La economía peruana ha tenido un amplio crecimiento desde el año 2002 en adelante, cifras del Banco Central de Reserva (2012) indican que se creció a un promedio anual de 6.33% el mayor nivel desde las últimas décadas. Este crecimiento sin embargo puede verse afectado por diversas carencias del orden económico social y que inciden en la productividad de los recursos empleados en la producción.

Entre las principales carencias se tiene un sector educativo y de salud que aún no despega debido a los problemas de sub cobertura o de calidad que puedan darse, carencias con mayor arraigo en el sector rural. Estas deficiencias generan potenciales cuellos de botella para la productividad del factor mano de obra en el futuro. Por otro lado, la dinámica económica se sustenta en diversas formas de integración física, entre ellas las carreteras que permiten ampliar mercados o las telecomunicaciones que permiten a muchos negocios lograr expandir su actividad fuera de su espacio geográfico.

Ambos aspectos económico y social, desarrollan promoviendo la inversión en infraestructura destinado a ambos fines, la misma que en el país todavía es deficitaria y que depende de diversos criterios como el esfuerzo del estado por llevarlos adelante, las demandas sociales, las brechas existentes o carencias diversas y otros.

El déficit amplio de inversión en infraestructura en el país, tanto en servicios básicos o infraestructura dirigida hacia para la actividad económica, genera que el crecimiento económico nacional sea menor o no se alcance el desempeño adecuado, además que la infraestructura es la base del desempeño futuro de la economía.

De acuerdo con Zamalloa y Vásquez (2007) la inversión en infraestructura puede relacionarse con sectores como Energía, transporte, telecomunicaciones y saneamiento, la mayor parte de ellas eran provistas por el estado hasta antes de los años 90 y en adelante esta inversión se ha hecho de manera mixta, con mejores resultados en montos invertidos, sin embargo la brecha no se ha cerrado por cuanto el estado ha tenido un escaso gasto en las décadas previas, si bien en los últimos años con el boom económico la inversión ha mejorado, está aún es insuficiente.

Así de acuerdo con Zamalloa Y Vásquez (2007) en 1983 la inversión pública llegó a 3% del PBI en materia de infraestructura, mientras que el año 2000 llegó a 4.5% del PBI, la mitad aportada por el estado y la mitad por el sector privado.

Este cambio de comportamiento supone las debilidades del estado para lograr cerrar la brecha nacional de infraestructura, estimada por el Instituto Peruano de Economía (2012) en 23 mil millones de dólares.

Este déficit de inversiones se sustenta en falta de infraestructura de transportes por US\$ 7 mil millones donde el sector de mayor ausencia de inversión son las regiones. De igual modo en saneamiento hay un déficit de US\$ 4.6 mil millones donde las regiones y Lima tienen 50% cada una de brecha. En servicios de electricidad la brecha de infraestructura es de US\$ 5.5 mil millones la mayor parte de ello por los déficits existentes en las regiones. En telecomunicaciones se estima una brecha de 4.6 mil millones de dólares, un 40% de déficit regional y el saldo en Lima. Como puede verse todavía hay un largo trecho en estos aspectos para la mejora del crecimiento económico nacional (Secada, 2010)

Hay que notar que las brechas de infraestructura producen desigualdad, datos de Apoyo Consultoría (2012) señalan que, si bien el PBI creció en promedio 7% entre el 2006 y 2010, muchas regiones crecieron por debajo de ello, como Huancavelica con 2% o Ucayali con 4%, mientras que Ica creció en 11% o Lambayeque en 8%, señalando la disparidad en los crecimientos regionales.

Hay otros aspectos a considerar producto de la mejora de infraestructura que son los avances en competitividad que tienen las regiones, a medida que se mejora en la inversión es probable que las regiones tengan mayores ventajas competitivas para sus negocios y por ende mejore la producción nacional.

## **1.2 Formulación del Problema**

Con el contexto anterior, se señala que el problema a investigar sería:

¿Qué factores determinan el crecimiento de la inversión en infraestructura en las regiones del Perú para el período 2008-2012?

### 1.3 Objetivos

#### General

- Encontrar los factores que determinan el crecimiento de la inversión en infraestructura para las 23 regiones del Perú.

#### Específicos:

- Analizar para las regiones del país, las brechas sociales, de conectividad y económicas existentes, las mismas que pueden generar tendencias de crecimiento en las inversiones en infraestructura.
- Encontrar si el gasto del estado en mejorar o modernizar la gestión, que redunde en mejores prácticas de inversión pública, permite acelerar la inversión en infraestructura, de igual modo verificar si esta mayor inversión en infraestructura se relaciona con el gasto público en la promoción de inversiones que realizan las regiones.
- Analizar si el crecimiento de la inversión en infraestructura se relaciona con los mayores ahorros en las regiones del país, esto implica la influencia de los mercados financieros
- Conocer los efectos el mercado financiero en el crecimiento de la inversión en infraestructura en las regiones del Perú.
- Analizar si el crecimiento de la inversión en infraestructura se relaciona con la densidad poblacional o la mayor urbanización de las distintas regiones del país.
- Analizar si la mejora en la ejecución del gasto público de inversión, tiene un efecto positivo en el crecimiento de la inversión en infraestructura.

### 1.4 Formulación de la Hipótesis

La inversión en infraestructura en las regiones del país, está condicionada por factores diversos como : La mejora de la ejecución del gasto en inversión que nos lleva a una mayor eficiencia y velocidad del gasto público para la mejora de infraestructura; la reducción de las tasas de interés para créditos a largo plazo que permite estas inversiones que son de lenta maduración; el mantenimiento de las brechas en cobertura de salud, educativa, energética, telecomunicaciones, caminos y otras, lo que exige que el estado responda con mayores

recursos para infraestructura. Las mejoras en la modernización del estado mediante tiempos más flexibles en los procedimientos, lo que permite a los actores privados invertir en el rubro; el mayor gasto en la modernización de la gestión pública en las regiones, puesto que con ello se pueden atraer más actores privados para desarrollar infraestructura.

Finalmente, la infraestructura también puede verse condicionada por el creciente gasto o presupuesto asignado a las oficinas de promoción de inversiones que atraen empresarios para el largo plazo y también la mayor densidad poblacional en las regiones, sobre todo en el ámbito rural donde la densidad urbana ha crecido, lo que permite destinar recursos a infraestructura que por la demanda existente sería rentable para los inversores.

## **1.5 Justificación**

Es importante conocer que aspectos priman en el proceso de crecimiento de inversión en infraestructura en las regiones peruanas, con fines de tener un mayor conocimiento del mismo y poder recomendar acciones que permitan a las regiones potenciar su crecimiento, a partir de la inversión pública o de la inversión privada en alianza con el estado.

Asimismo, es relevante el estudio, por cuanto existen enormes carencias en inversión en infraestructura, algunos indicadores de Apoyo Consultoría, señalan que el porcentaje (%) de la red vial nacional pavimentada llega al 54% en el año 2010, mientras que la infraestructura de riego apenas supera el 33%, ambos aspectos son claves en el desarrollo económico de los países y sobre todo las regiones. Esto implica que nuestro país aún tiene mucho esfuerzo que realizar en estudios relacionados a la provisión de infraestructura, por cuanto ello significa aportar en el crecimiento económico nacional y en mejorar los procesos de inversión públicos y privados.

## CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Antecedentes

Perroti y Sánchez (2011) señalan que las políticas públicas de cualquier país podrían verse afectadas seriamente por la escasez de infraestructura o por los altos costos de acceso a la misma por parte del sector privado empresarial y aún por los consumidores, en ese sentido el estado podría ver comprometidas sus metas de integración y aún de reducción de desigualdad.

Algunos aspectos son cruciales para la existencia de fallas en la provisión de bienes o servicios de infraestructura, entre estas destacan una visión múltiple y poco unificadora de las políticas públicas orientadas a la provisión de estos bienes, existe mucha dispersión en el diseño, implementación, seguimiento y fiscalización o evaluación de impacto de esta provisión. Mucha debilidad en la provisión de medios para el transporte, crucial para llevar adelante otras formas de provisión de infraestructura. También es importante indicar que la debilidad institucional genera infinidad de trabas regulatorias que impiden que las políticas de provisión de infraestructura puedan ser resueltas en el mercado.

Perroti y Sánchez (2011) también señalan que trabas en el acceso al financiamiento, en la calidad o debilidad de las relaciones público privadas, mercados de infraestructura débiles (o recientes) y otros aspectos de la institucionalidad, así como la promoción de la desburocratización del estado, son criterios claves para el desarrollo de la provisión de infraestructura.

A modo de análisis país, Perroti y Sánchez (2011) concluyen que la provisión de bienes o servicios de infraestructura, también puede verse amenazada por la volatilidad macroeconómica y por una demanda insatisfecha que aún es amplia en la región latinoamericana, sus estudios indican que las necesidades de inversiones en esta materia deberían ser como mínimo de 5.2% del PBI anual, siendo mayor si las comparaciones son con países de alta como dotación de estos servicios como es el caso del Sudeste Asiático, analizado por los autores.

Randolph *et al* (1996) analiza países de ingresos medios y bajos para sostener que la provisión de infraestructura, sobre todo la de transporte depende principalmente del nivel de

desarrollo de la economía, de la ratio de urbanización de cada país y de la participación de la fuerza de trabajo. Es importante señalar que la migración puede ser un buen aliciente para el crecimiento de las inversiones en infraestructura, de igual modo es importante la presencia de flujos de capitales que pueden provenir del ahorro externo, si el mercado bancario se expande con estos flujos, entonces esto tiene un mayor impacto en el crecimiento de la infraestructura.

Hay que señalar que los gastos realizados por el gobierno en este tipo de provisión tienen un impulso inicial en la medida que la población se va urbanizando, pero este gasto es decreciente en el tiempo.

Randolph *et al* (1996) también encuentran que los presupuestos públicos asignados a la infraestructura tienen una relación positiva con las mejoras institucionales, medidas estas por indicadores de percepción de libertades políticas y civiles (percepción sobre participar en políticas o expresar sus opiniones), es notorio señalar que el déficit fiscal que existe en cada país no parece relacionarse con el gasto en infraestructura, indicando que esto depende más de las dinámicas internas y las políticas de estado antes que de los vaivenes macroeconómicos, los países parecen en este sentido ser contra cíclicos.

Finalmente hay que señalar que los gobiernos pueden tener dos objetivos directos, uno aliviar la pobreza y otro es simplemente mejorar los servicios (un modo indirecto de reducir la desigualdad) de infraestructura, en estos casos, Randolph *et al* (1996) señalan que pensar en la reducción de la pobreza también obliga a los gobiernos a tener políticas que mejoren la productividad de modo que se potencia la inversión realizada.

Se ha señalado antes que un aspecto importante para el desarrollo de infraestructura es la alianza entre el sector público y privado, sobre este particular Hammani *et al* (2006) indica que la provisión de estos servicios se potencia con los privados siempre que exista una gran demanda interna, esto indica que el tamaño de mercado es atractivo, por otro lado las alianzas entre estado y privados se dan en mayor medida en países con una pesada carga de deuda, en buena cuenta la escasez de fondos públicos obliga a entablar estas relaciones.

El éxito de las alianzas entre estado y privados proviene de aspectos como el desarrollo institucional o la calidad de los arreglos que haga el estado, Hammani *et al* (2006) encuentran además que las alianzas señaladas son bien vistas por la población por cuanto se genera una percepción de menor corrupción, sin embargo, los países con más éxito en esto, es porque ya

han tenido variadas experiencias en trabajar con el sector privado para las diversas inversiones que se ejecutan.

También se encuentra, que los privados reaccionan favorablemente el desarrollo de infraestructura siempre que se disponga de la tecnología para estas ofertas, de la intensidad de capital (en buena cuenta que tan sofisticada es la exigencia del bien o servicio a proveer) o el factor trabajo y algo importante es que tan puro es el bien público a proveer. (Besley y Ghatak, 2001)

En este sentido los bienes públicos se relacionan con aquellos no excluyentes ni rivales, en la medida que un operador privado pueda apropiarse de los bienes públicos (es decir tienen algún grado de exclusión o rivalidad) habrá una mayor tendencia a oferta el bien o servicio de infraestructura. (Francesconi y Muthoo, 2004), un ejemplo podría ser la poca atractividad del privado por administrar reservas naturales (bien público puro) contra la posibilidad de construir y administrar hospitales, en buena cuenta un bien público mixto o menos puro.

Lara (2010) señala que las inversiones en infraestructura sean públicas o privadas se generan con gran impacto en condiciones donde predominan la formalidad del mercado, un ambiente de prácticas poco asegurables no fomenta atraer inversiones para estos rubros de largo plazo. De igual modo se requieren competencias laborales que permitan echar a andar los planeamientos de estas inversiones por lo general muy complejas y otro tanto de calificación en el mercado para ejecutar la operación de estas nuevas infraestructuras.

Lara (2010) indica que los mercados bancarizados ayudan en conseguir fondos que permitan la estructuración de proyectos, es importante no sólo los fondos para la inversión, sino que es clave conseguir fondos para la estructuración y estudios del proyecto, pues ello reduce los riesgos del estado y del privado y garantiza la calidad del proyecto.

También se enfatiza que los resultados pueden ser importantes si antes se ha logrado una buena infraestructura de transportes, porque la logística puede generar costos insalvables en los proyectos, sobre todo en las zonas más deprimidas o alejadas y de compleja geografía. Finalmente es importante un buen entorno para los negocios, tener una economía muy integrada (las Tecnologías de información son claves) o un estado moderno, que permita el crecimiento empresarial y fomente la innovación, para lo cual basta con tener estructuras burocráticas flexibles.

Finalmente, Lara (2010) indica que todo este proceso debe ser planeado, debe estar inmerso en un concepto de desarrollo territorial donde los gobiernos regionales se complementen al gobierno nacional y a la vez tengan recursos para estos fines.

En el caso peruano, Zamalloa y Vasquez (2007) sostienen que si bien una gran limitante al desarrollo de la infraestructura de las décadas pasadas, fueron los bajos recursos provenientes de la recaudación tributaria (el factor financiamiento); esto ya no sería así debido a que el estado ha tenido amplios crecimientos en los recursos captados por canon y otros, al punto que recientemente la Superintendencia Nacional de Administración tributaria anunció que a mayo de 2013 la recaudación subió un 2.3% respecto del año 2012, aún en un contexto donde los precios internacionales mineros están cayendo, pero sustentado en una notable demanda interna.

En otros estimados de Zamalloa y Vasquez (2007) encontramos que el canon subió en 2111 millones de dólares entre el año 2000 y el año 2007, siendo un progreso notable comparado con los 50 millones de dólares que se recaudaba por este concepto en el año 2000, de modo que los recursos en el país han crecido de modo notorio para financiar inversiones, sólo en el año 2011 los ingresos derivados de la actividad minera fueron de alrededor de 11 mil millones de soles, un 70% destinado al impuesto a la renta, de lo cual la mitad es para inversiones vía el cano, siendo este un recursos amplio pero fluctuante, sin embargo su nivel es bastante alto respecto de años anteriores.

Los mismos autores encuentran que un problema notorio es la falta de ejecución de los proyectos de inversiones que se aprueban en el mismo Estado, tanto en proyectos aprobados (más de 4,300 proyectos en el año 2007) como en los avances de ejecución anual que han sido crecientes pero insuficientes.

En datos de Apoyo y del Ministerio de Economía (2012), se encuentra que en promedio se ha ejecutado sólo 66% de inversiones programadas entre el 2005 al 2011 (de un total de 154 mil millones de soles) reprogramando además un 30% de las mismas que ya estaban en ejecución.

Zamalloa y Vasquez (2007) consideran que la inversión en infraestructura depende principalmente de los recursos tributarios y de la forma como el estado ejecuta estos proyectos, siendo vital la participación del sector privado en este proceso. Para ello encuentra viable que las AFP sean los vehículos de inversión a largo plazo, sin embargo estudios de

Pereda (2007) señalan que las AFP tienden a maximizar la rentabilidad a corto plazo debido a que sus portafolios de inversión deben reportar sus resultados a los clientes en materia de rentabilidades esperadas o exigidas, el modelo de negocio implica asumir riesgos a corto plazo, lo que atenta contra las inversiones en un plazo muy largo que son típicamente los casos de infraestructura.

No obstante, ello, informes de Análisis Económico (BBVA, 2011) encuentran que las AFP pusieron en cartera alrededor del 30% de sus fondos comparado al 10% que se tenía en el año 2007, indicando una mayor preferencia y retorno de estas inversiones. Para el BBVA (2012) es importante que se reduzcan los tiempos que se tienen para concesionar o aprobar proyectos y las mejoras en los aspectos regulatorios a la inversión privada en infraestructura, sobre todo los alcances de la Ley marco de la Asociaciones Público Privadas.

Para Moguillansky (1997) las inversiones en infraestructura se basan en gran medida en como el estado logra acercar la participación del sector privado, para ello se busca mecanismos de riesgo compartido, mejoras en las licitaciones, mejoras en los procesos de garantías, la mejora en las empresas del rubro sobre todo cuando acceden a capital extranjero, las importaciones de equipos de alta gama en el sector construcción, el crédito a largo plazo corporativo y lograr que las AFP tengan menos problemas legales o de cartera para invertir en el rubro.

Para Tuesta (2013) existen algunos elementos que determinan o afectan la marcha de las inversiones en infraestructura, entre estos tenemos la curva de aprendizaje que tienen los países o regiones para mover inversiones, en el caso peruano esfuerzos notables de Inperú tienen estos fines pueden ser el mejor ejemplo, la forma como los gobiernos promocionan sus sectores económicos, de igual modo los procesos de atracción de recursos que realiza Proinversión se orientan a estos fines. En los casos regionales es cuan bien las entidades promocionan sus sectores atractivos con sus oficinas respectivas siempre que estas existan.

Las tasas de interés pueden ser particularmente importantes para inversiones a largo plazo, sobre todo en los países emergentes, en este sentido las regiones bien pueden tener mercados financieros diferentes lo cual genera diferencias en tasas, aun cuando más bien afecte a las pequeñas empresas locales o medianas, lo cual podría ser el ejemplo de negocios o constructoras de alcance local que ejecutan proyectos regionales.

Tuesta (2013) indica que es también importante considerar la edad de los agentes o pobladores, por cuanto la mayor longevidad de los mismos implica que los fondos de pensiones deben colocar más fondos en infraestructura para calzar los plazos en que se liquidan los rendimientos conforme se vencen las pensiones a pagar. En el caso regional interno del país, esto podría ser una limitante, sin embargo, hay que señalar que la estructura de edades en cada región debería impulsar las inversiones, así población joven urbana requiere más inversiones en acceso a salud o educación, mientras que en el mundo rural se requerirá más acceso a energía o caminos, puesto que es población en edad productiva, aún cuando este factor puede ser de un efecto relativamente parcial, dado que en promedio la población peruana es joven.

El sistema gubernamental es importante para el desarrollo de infraestructura, al respecto Tuesta (2013) indica que el gobierno provee el marco para la ejecución de inversiones y éstas deben desarrollarse en plazos prudentes, con mecanismos de revisión o evaluación económica que permitan ejecutar buenos proyectos y con regulaciones sobre contrataciones que hagan flexible el proceso.

Asimismo, Es importante tener algún indicador de eficiencia de la gestión o competitividad de los gobiernos regionales o locales, indicador que puede medirse con el índice de competitividad Regional (INCOR) elaborado por el Instituto Peruano de Economía, esto supone que las acciones de cada región por mejorar la infraestructura deben verificarse en la competitividad alcanzada por las mismas.

Finalmente, Tuesta (2013) indica que la brecha de infraestructura es un aspecto importante a la hora de definir las inversiones futuras del estado, en este sentido es importante pensar en kilómetros de carreteras, índices de cobertura en salud, índices de acceso a telecomunicaciones, cobertura en energía y otros aspectos en cada instancia regional.

Para Webb (2013) los aspectos que priman en el despegue económico de las regiones al interior del Perú, tienen que ver con tres aspectos, en primer lugar la mayor inversión en infraestructura vial, la misma que depende de la geografía complicada de cada zona rural (así a mayor complicación geográfica, el impacto es más grande de la conexión caminera) y el otro aspecto es la mayor inversión en infraestructura para las telecomunicaciones, que ha permitido una amplia conectividad en las relaciones comunales, comerciales y sociales. Un tercer factor es la presencia de pueblos rurales cada vez más grandes, de modo que un bue

determinante de las inversiones y su éxito en el desarrollo, es el tamaño que tienen las poblaciones y como ellas van teniendo mayor densidad de modo que los esfuerzos del estado se centran en mayores beneficiarios a menor costo.

Ashauer (1989) indica que la infraestructura per se, es un factor de crecimiento económico no sólo en el ámbito de las empresas sino también de las familias. La infraestructura crece por la inversión pública y por la privada, en ambos casos porque existe un retorno esperado de la misma o una tasa de impacto efectividad atractiva, los retornos a la inversión pueden ser un buen impulsor de las inversiones en este sentido.

Ashauer (1993) indica que las inversiones en infraestructura pueden ayudar a que las familias ganen bienestar por el mayor acceso a salud, educación y medio ambiente sano, mientras que las empresas se benefician por el acceso a más mercados, reducción de costos productivos, reducción de la tasa de uso del capital o mejoras en la depreciación y reducción de los costos laborales, todo lo cual permite expresar mejores de productividad que finalmente se redundan en una tasa de rendimiento del capital que debe ser equivalente al interés con el fin de asegurar un rendimiento esperado. Los efectos son en todo sentido, así las mejoras empresariales implican un crecimiento en la recaudación y por ende mayores ventajas para la infraestructura futura, asimismo salarios más bajos suponen rendimientos mayores para los empresarios que invertirán más en los negocios relacionados a la construcción de la misma infraestructura.

Tuesta et al (2012) indican que la infraestructura (G) es parte de la función de producción (Y), a partir del modelo siguiente:

$$Y_t = A_t K_t^a L_t^b G_t^c \quad (1)$$

Donde A es el nivel tecnológico, K es el stock de capital existente en la economía, L es la fuerza de trabajo, t es el tiempo y “a, b, c” son los indicadores de escala o elasticidad oferta.

En este caso la infraestructura puede depender de los recursos asignados por las AFP a estas inversiones, siempre que no superan un umbral máximo, por cuanto niveles de recursos mayores producirán un efecto desplazamiento puesto que el sector público usa recursos para este sector detrayéndolo de otros sectores, o las empresas terminan invirtiendo en infraestructura a costa de otros sectores cuyos negocios puedan potencialmente rentables. (Canning y Pedroni, 1999). Podemos decir que la infraestructura puede depender a modo de

extensión, de los recursos que asignen los gobiernos regionales a este rubro sea en tendencia o en montos promedios de los últimos años.

La variable infraestructura (G) de acuerdo a los criterios señalados previamente, depende claramente de los factores institucionales, Banerjee et al (2006) amplía este concepto para las economías emergentes. Se señala que países con reglas estables, sistemas judiciales previsibles o bajo poder de expropiación, son aquellos con buen flujo de atracción de inversiones de largo plazo en infraestructura. Sorprendentemente se encuentra que los niveles de corrupción pueden atraer inversiones de este tipo, la explicación radica en los montos elevados de contratación y la debilidad de los sistemas públicos en el control. La estabilidad del gobierno no resulta tan importante en el diseño de inversiones de infraestructura, es probable que los gobiernos cualquiera sea su origen (con libertades civiles o sin ellas) tienden a tener estos proyectos en mira, ya sea por criterios de inclusión o por simple continuidad, no obstante, si es muy importante los niveles de burocratización a la hora de atraer estos flujos de capital.

A nivel de economía, Banerjee et al (2006) encuentran efectos positivos de la influencia del sector financiero en la atracción de flujos de inversión en infraestructura, una señal que afecta negativamente estos fondos se relaciona con los tipos de cambio (a raíz de la peor posición competitiva de la economía).

Es notorio que la ecuación (1) incluya al gasto en infraestructura como explicador del PBI, pero Banerjee et al (2006) encuentran una causalidad en todos los sentidos, así un producto per cápita creciente es un buen incentivo para estas inversiones. Finalmente, la presencia del efecto desplazamiento en la inversión privada (crowding out) está relacionado con la alta presencia del estado en el sector de telecomunicaciones o transporte (carreteras), en la medida que el gobierno quiere ser un ente centralizador de las inversiones, se pierde atractivo para los inversionistas o para el mismo proceso de crecimiento de la infraestructura, las razones se ligan con un estado que tiende a ser muy trabado en sus regulaciones.

Algunos aspectos son necesarios para decidir sobre los procesos de inversión en infraestructura, en el plan específico de los aspectos financieros previos, es necesario que las empresas o el mismo estado inversor aseguren los ingresos o tengan contratos que garanticen una baja desviación entre los ingresos esperados y los reales, de igual modo se debe tener una clara idea del valor residual de las inversiones, para el estado es importante saber si la

infraestructura es recuperable, por cuanto los costos de provisión son elevados. (Clark y Evans, 1998)

En materia de ambiente necesario para madurar estas inversiones, es clave analizar la posibilidad de cambios tecnológicos en la forma como se provee el servicio e incorporar estas posibilidades, igualmente que tan estable es el panorama político, puede que los gobiernos inestables tengan como primera tentación tomar el control de los servicios públicos, inclusive en procesos donde la descentralización pueda revertirse en áreas claves del estado. Otros procesos importantes se relacionan con los aportes del estado versus los privados, en buena cuenta cuanto aporta el estado en materia de inversión y cuanto arriesga el privado, son aspectos necesarios para el diseño de inversiones en infraestructura.

Clark y Evans (1998) también señalan que las inversiones señaladas antes, tienen relación con la competencia que exista en el mercado interno, si esta es baja, es probable que el gobierno tienda a realizarla y con ello se acarrean los consabidos problemas de corrupción. De igual modo que tan factible es que un gobierno tenga como política las alianzas con los privados, puede que los gobiernos no sea tan pro-empresarios y complica el panorama futuro, esto va de la mano con la percepción sobre el compromiso de los gobiernos de respetar los acuerdos de largo plazo, aquí las economías con mayor peso institucional van a tener más éxito.

Wu (1999) señala que la provisión de infraestructura en los gobiernos estatales o regionales (intra país) es vital tener estructuras tributarias sostenibles en el tiempo que le permitan conectar sus infraestructuras locales con la infraestructura nacional, por ejemplo, centros médicos locales con servicios semi-complejos conectados a hospitales nacionales complejos. En este caso el financiamiento de esos servicios debe darse vía los impuestos a la propiedad del suelo, los gobiernos locales deben maximizar estos recursos para sostener la infraestructura local, no hay que olvidar que los presupuestos nacionales pueden generar infraestructuras de largo plazo, pero los gobiernos locales son responsables de que estas sigan vigentes conectándolas con sus mercados pequeños.

Hay que señalar que la infraestructura no es sólo un proceso de inversión para crecimiento económico, es también un proceso que promueve la cohesión social (Rodríguez-Pose y Fratesi, 2004), debido a que integran a los ciudadanos de un país sin interesar los

niveles de ingresos de los mismos, todos finalmente acceden a los servicios del estado mientras más complejos sean estos.

También hay que considerar que las economías regionales tienden a expandirse con las dotaciones de infraestructura, pero es el capital humano lo que realmente garantiza el crecimiento de largo plazo, hay que notar que las infraestructuras creadas tienen buen efecto inicial, pero que sus retornos en el tiempo son decrecientes (no olvidemos que la productividad del capital tiene rendimientos marginales decrecientes), además crear más infraestructura en los centros urbanos bien puede ahuyentar la inversión en las zonas rurales.

Por otro lado, las infraestructuras rurales pueden ser de menor impacto si el capital humano no tiene mejoras importantes y si la investigación y desarrollo en las zonas periféricas o rurales no prospera, ello debido que a pesar de la infraestructura el capital humano tiende a migrar hacia zonas donde tendrá mejor desarrollo impactando negativamente en el crecimiento de largo plazo. De modo que las economías locales deben preocuparse de ir dotando infraestructura y a la vez mejores condiciones para el desarrollo del capital humano, además de invertir en el desarrollo de procesos de innovación con investigación y desarrollo en todos sus ámbitos, desde el empresarial hasta el social. (Crescenzi y Rodríguez-Pose, 2008)

## **2.2 Bases Teórico-Científicas**

Para Keynes (2003), la inversión depende principalmente de la productividad marginal del capital y de cómo ella supera la tasa de interés obteniendo rendimientos marginales o superando el costo de oportunidad del capital. De modo que las tasas de interés son el principal factor que determinan las inversiones.

Existe un criterio adicional en materia de el efecto que tienen las inversiones, Keynes señala que el gasto público se compone de inversión en capital y gasto corriente, sólo el primero de ellos puede generar efectos en la economía a modo durable y teniendo en cuenta los llamados efectos desplazamiento. Se señala que una mayor inversión pública puede desplazar a los agentes privados y con ello elevar la tasa de interés castigando la inversión. Mientras que existe también un desplazamiento hacia dentro, donde la mayor inversión del estado permite que los agentes mejoren sus propias expectativas y decidan invertir más.

En la línea anterior, estudios de la CAF (2010) indican que un incremento de la inversión pública produce un efecto expansionista de la demanda agregada y da lugar a un incremento de la producción, el empleo y la renta (o producto de equilibrio), así como de los ingresos fiscales procedentes de los impuestos que gravan las rentas generadas. Esta expansión ala Keynes, podría generar un alza del producto, pero también tiene efectos nocivos, en este caso usar este gasto como mecanismo incentivador de la economía, puede terminar siendo de efectos de corto o mediano plazo, estos efectos también pueden denominarse ventajas contra ciclos recesivos.

Sin embargo, para la CAF (2010) también encuentra que las presiones del déficit y la escasez de recursos como consecuencia del fuerte incremento de los gastos sociales y del crecimiento del endeudamiento público, generan que la inversión pública se comporte de manera opuesta. En las fases de desaceleración económica han disminuido los ingresos presupuestarios y la necesidad de reducir el déficit fiscal ha llevado a la disminución del gasto público y rápidamente de la inversión pública. Esto indica que esta inversión ha venido actuando en la práctica como instrumento de política pro cíclica, al alargar el ciclo económico y complicar el panorama de crecimiento sostenible en los países, orillando a una serie de violencia social, que finalmente desestabiliza a los países, por tanto, en este caso la inversión en infraestructura puede tener efectos positivos pero limitados por el alcance de los recursos fiscales.

Dentro de los aspectos negativos, cabe destacar la posibilidad de un incremento de la inflación, provocada por un aumento de la demanda agregada derivada del aumento de la inversión pública. Efectos importantes pueden ser también la pérdida de competitividad, esto porque la elevación de precios repercute negativamente en el saldo comercial (el tipo de cambio real puede deprimirse en el tiempo) y por consiguiente, en la demanda agregada.

Por otra parte, cuando la mayor inversión implica una elevación del déficit público, el incremento de las tasas de interés ocasiona un efecto de crowding out o de expulsión de la inversión privada al estimular el consumo privado, algo que ya hemos señalado antes.

Autores como Mankiw (2000), señalan que las inversiones dependen principalmente de los rendimientos que se obtienen al llevar adelante proyectos de cualquier tipo. En el caso de la infraestructura estos rendimientos se darán a largo plazo puesto que se trata de incrementos

del capital físico existente, lo cual conlleva una maduración o proceso de demora entre el inicio del proyecto, la ejecución del mismo y la generación de excedentes.

Para Mankiw (2000) el incremento de capital también depende del ahorro que tienen las familias para financiar las inversiones, en buena cuenta la inversión existe porque el ahorro en el mercado financiero lo permite, esto es el acceso de los agentes al mercado financiero o la posibilidad que los agentes generen ahorros y se depositen o se intermedien en el mercado financiero.

El análisis de la CAF (2010) también permite indicar otros efectos de las inversiones en infraestructura ya en el aspecto regional. Para ello es bueno considerar las relaciones intersectoriales a partir de las tablas insumo producto –cuya finalidad es analizar y medir las relaciones existentes entre los distintos sectores de producción, consumo y exterior de la economía– que constituye una herramienta de gran utilidad para evaluar los efectos producidos por un incremento de la inversión pública sobre los diferentes sectores de la actividad económica.

De acuerdo con el análisis de la tabla insumo producto, se diferencia los efectos según el tipo de inversión y permite a la vez obtener la matriz de producción a partir de la matriz de la demanda agregada, de igual modo se puede calcular el efecto multiplicador que dicha inversión ejerce sobre la economía en general.

Esto puede ejemplificarse, considerando que una inversión en el sector agrario puede beneficiar no sólo a este sector, sino también a sus proveedores de insumos (que sentirían una expansión en las ventas), de igual modo puede beneficiar a los demandantes del sector que tendría más ventas, en conjunto se generan más producción y empleos en el sector y en los relacionados a lo largo de la estructura económica, si el sector es demandante de otras regiones del mismo país, inclusive hay efectos interregionales.

### **2.3 Definición de Términos Básicos**

Efecto desplazamiento del gasto sobre la inversión: Este efecto relaciona los cambios en el gasto público y los cambios que este produce en la inversión privada. Puede medirse en dos perspectivas, la primera se da cuando el cambio en la inversión pública o mayor gasto público puede generar una caída en la inversión privada (crowding out) y la segunda cuando

el cambio anterior genera una mejora de la inversión privada (crowding in), finalmente dependiendo del efecto final se producirán cambios en el producto o renta de equilibrio en un modelo general de demanda agregada. (Mankiw, 2000 Pp. 268)

Infraestructura: La infraestructura se define como el cambio en el stock de capital fijo o también conocido como inversión fija, este incremento permite sostener, ampliar o mejorar el capital del estado en activos tangibles o físicos, por ejemplo, red vial, canales o estructuras de riego, red de energía, red de saneamiento, red de telecomunicaciones, hospitales, escuelas y otros, puede medirse como los montos adicionales de crecimiento en la inversión fija. (Tuesta, 2013 Pp. 6)

## **CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Tipo de Estudio y Diseño de Contrastación de Hipótesis**

Este estudio es descriptivo (no experimental) pues analiza y describe de qué modo se van consolidando las inversiones en infraestructura en el país, a partir de diversos factores determinantes, para ello se hará un análisis econométrico básico, con los datos señalados anteriormente. Este análisis permitirá encontrar los aspectos de mayor efecto en la inversión y a la vez el grado de sensibilidad de la misma, ante cambios en las distintas variables independientes.

### **3.2 Población, Muestra de Estudio y Muestreo**

La población señalada en el estudio son las 25 regiones del país donde se ejecutan proyectos de inversión sea que son ejecutados directamente por el estado o bajo la modalidad de asociaciones con el sector privado.

La muestra de estudio abarcará 23 regiones existentes en el país, no incluye las regiones Lima ni Callao, además se espera que existen los datos respectivos a los años de análisis en el portal del MEF, específicamente en materia de gastos realizados en inversión en infraestructura.

El proceso de muestreo se ha realizado considerando que para fines de verificar que la densidad urbana es relevante la unidad de análisis debió ser como mínimo la región, puesto que tendríamos así datos relevantes, debido a que la población urbana en el Perú ha ido creciendo ampliamente.

### 3.3 Variables – Operacionalización

Tabla 1

*Diseño de operacionalización de variables*

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA (1)</b>	<b>ESCALA</b>
<b>DEPENDIENTE</b>  Crecimiento de la Inversión en infraestructura para las regiones del Perú	Gasto público de capital (inversión) anual en proyectos de infraestructura	Tasa de crecimiento anual del gasto de capital o inversión 2008-2012	Porcentaje % (en log.)  Inversión en Nuevos soles	Razón o ratio de crecimiento
<b>INDEPENDIENTE</b>  Factores que generan crecimiento de infraestructura provincial	Ejecución del gasto público en inversión	Tasa de ejecución del presupuesto o gasto de inversión 2008-2012	Porcentaje % (en log.)  Presupuesto en Nuevos soles	Razón o ratio de ejecución
	Ahorro en el mercado financiero provincial	Crecimiento del ahorro (depósitos en el sistema financiero) a diciembre de cada año. 2008-2012	Porcentaje % (en log.)  Depósitos en Nuevos soles	Razón o ratio de crecimiento
	Densidad poblacional urbana provincial	Tasa de densidad urbana en habitantes por km <sup>2</sup> o ratio urbano/rural anual del 2008-2012	Número  (En log.)	Razón o ratio

	Gasto público en proyectos de modernización municipal	Crecimiento del gasto público en proyectos de mejora en monto ejecutado anual 2008-2012	Porcentaje % (en log.) Gasto en Nuevos soles	Razón o ratio de crecimiento
	Indicador de promoción de inversiones	Crecimiento de las propiedades en registros públicos o registro anual 2008-2012 de registros	Porcentaje % (en log.) Gasto en Nuevos soles	Razón o ratio de crecimiento
	Brechas sociales, económicas y de conectividad	Tasa de déficit de cobertura en las brechas anual 2008-2012	Porcentaje % (En log.) Logro / Total *	Razón
	Profundidad del mercado financiero	Tasa de crecimiento de los créditos o saldo a diciembre 2008-2012	Porcentaje % (en log.)	Razón

(1) Los datos también pueden plantearse a nivel per cápita

\* Se refiere a kilómetros de carretera asfaltada / red caminera, cobertura en educación en niños atendidos sobre el total, en salud de pacientes atendidos sobre morbilidad, canales revestidos/ total etc.

### 3.4 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Los datos a emplear en el modelo provienen de diversas fuentes y se obtendrán para las regiones del Perú que son 23, el detalle sobre la forma de obtención de datos es la siguiente:

#### **Crecimiento de la inversión en infraestructura**

La inversión en infraestructura para las regiones del Perú (23), obtenido del portal MEF, gasto público en capital, proyectos relacionados a infraestructura. En millones de soles. (INF)

**Ejecución del gasto público en inversiones**, medido como el porcentaje de gasto público que se ha ejecutado sobre el total presupuestado, para cada región, desde el portal MEF. (EJEC)

**Ahorro en el mercado financiero regional**, en millones de soles, obtenido desde el portal de la SBS. (AHO)

**Densidad poblacional urbana en cada región** obtenido desde el portal del INEI. (DENS)

**Indicador de promoción de inversiones** de cada región, obtenido del INEI y relacionado con el avance de predios formalmente registrados (GPROM).

**Inversión realizada en proyectos de modernización municipal**, de cada región, a partir de datos del portal del MEF (IMOD)

**Brechas sociales o indicadores de cobertura en saneamiento, salud y educación por provincia**, a partir del portal del INEI (BSOC), en este caso consideramos que su efecto es rezagado en un período.

**Brechas de infraestructura de conectividad**, a partir de los indicadores de red vial asfaltada y cobertura de telecomunicaciones, desde la web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (BCON)

**Brechas de infraestructura económica**, a partir de indicadores de cobertura de energía eléctrica, desde datos de OSINERGMIN. (BIE)

**Profundidad financiera medida en créditos otorgados en cada región**, en datos de la SBS. (PF)

### 3.5 Plan de Procesamiento para Análisis de Datos

Todos los datos del modelo se expresan en logaritmos, de modo que los parámetros se expresan en indicadores de sensibilidad. Con ello se homogeniza el modelo de estudio. Como se ha señalado antes, los datos serán entre el año 2008 al 2012, en algunos casos sería para los años 2008 al 2011 por la disponibilidad de datos.

El modelo planteado sería:

$$\begin{aligned} \text{INF} = & \alpha + \beta_1 \text{EJEC} + \beta_2 \text{AHO} + \beta_3 \text{DENS} + \beta_4 \text{GPROM} \\ & + \beta_5 \text{IMOD} + \beta_6 \text{BSOC}_{i,t-1} + \beta_7 \text{BCON}_i + \beta_8 \text{BIE} + \beta_9 \text{PF} + \varepsilon \end{aligned}$$

Se desarrollará un modelo de mínimos cuadrados para la expresión anterior. Donde  $\alpha$ ,  $\beta_i$ , son los parámetros del modelo. En los indicadores de brechas pueden darse varias variables, por ello el prefijo  $i$  en este caso. Para la validez del modelo se harán los test de prueba  $t$ ,  $R^2$  y ajuste  $F$ . Asimismo será importante saber que no haya fallas de autocorrelación, heterocedasticidad o auto colinealidad. De forma opcional se plantearía un modelo de panel de datos, siempre que las series sean homogéneas.

La información es de fuente secundaria y se obtendrá de las páginas web antes mencionadas. Para los promedios anuales se tomará en muchos casos el cierre a diciembre de la inversión, ahorros, tasas de interés coberturas y otros. Para el modelo de mínimos cuadrados planteado antes, se recurrirá a su ejecución mediante el programa SPSS o STATA, se procederá a correr un modelo con datos anuales del 2008 al 2012, siendo el equivalente a 23 datos por 5 años, un total de 115 datos por cada serie.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En esta sección presentaremos los resultados del estudio, en función a describir las inversiones en infraestructura regional en el Perú y sus determinantes.

### 4.1 La inversión en infraestructura en el Perú

El presupuesto de inversiones del gobierno en el Perú pasó de 25 mil millones de soles en el año 2008 (equivalente al 28% del presupuesto nacional) a 36.9 mil millones al año 2012 (equivalente al 29% del presupuesto nacional), esto significó un crecimiento de 8% anual.

La base de este crecimiento fueron los mayores ingresos del gobierno, en este sentido la recaudación del gobierno fue de 48 mil millones de soles en el año 2009, de los cuales 14 mil millones fueron provenientes de canon derivado de las actividades extractivas principalmente mineras. El año 2012 la recaudación llegó a 59 mil millones (un crecimiento de 5.3% anual en promedio) de los cuales 20 mil millones fueron por canon.

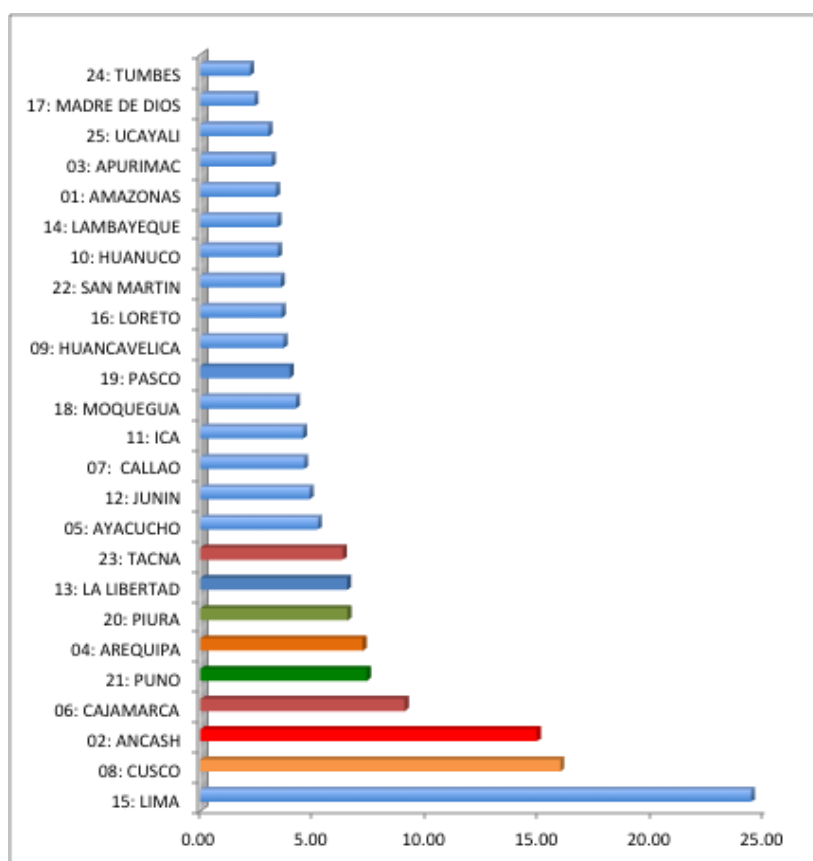


Figura 1. Perú. Presupuesto de Inversión por regiones Acumulado 2008-2012 (S/.)  
Fuente: MEF – Seguimiento Presupuestal

Ese panorama de mayor recaudación se ha dado en un contexto de crisis externa que lentamente viene afectando a la economía peruana, en este sentido el reporte macroeconómico del gobierno (MMA, 2013) señala que la menor actividad de exportación (principalmente minera) generará un déficit en cuenta corriente de 3.6% del PBI en el año 2013 y -4.3% en el año 2014, con un descenso de las exportaciones de 46.3 mil millones de dólares en el año 2012 a 44.7 mil millones en el año 2013.

La menor recaudación supone una caída de la presión tributaria del 16% en el año 2012 a 15.8% en el año 2014, esto principalmente por el menor desempeño del sector minero (se espera una caída de 10% en el precio del cobre del 2013 al 2016 y un 5% en el oro), de modo que los fondos de canon minero que suelen financiar la mayor parte de inversiones en infraestructura tendrán un serio retroceso.

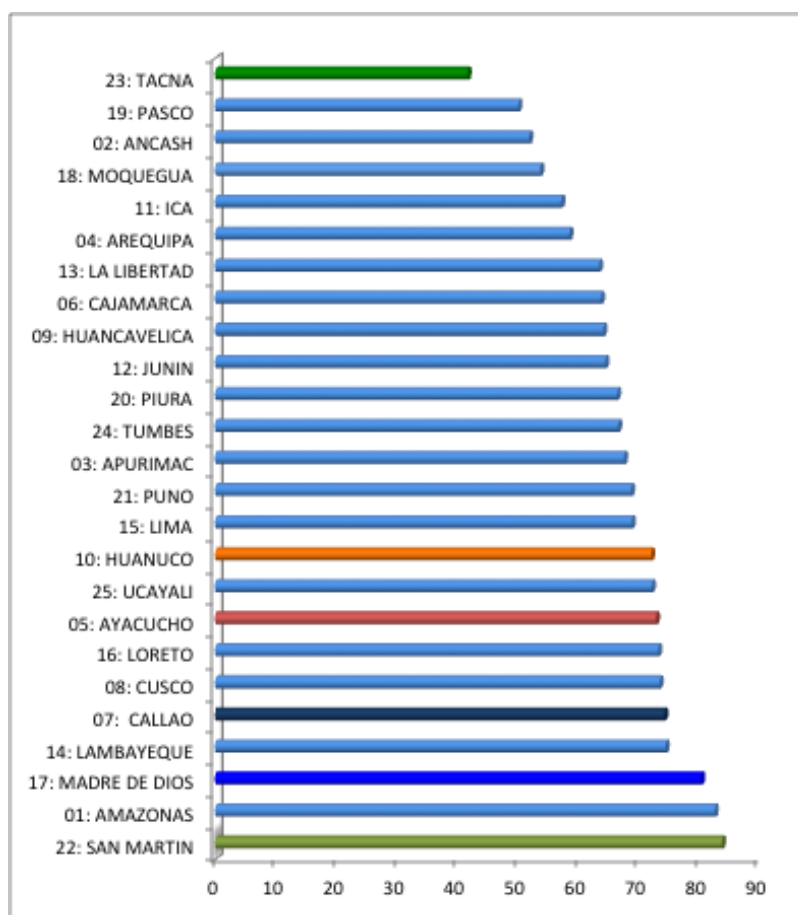
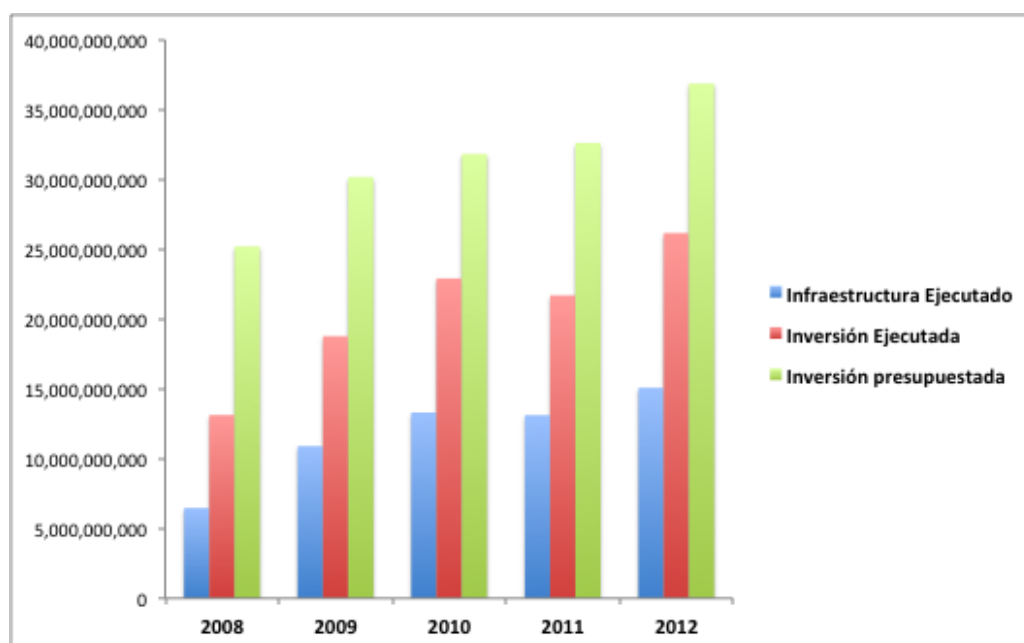


Figura 2. Perú: Ejecución del presupuesto de inversión por regiones *promedio*.  
Fuente: MEF – Seguimiento Presupuestal

El problema de la menor recaudación se agrava si consideramos la ejecución real del gasto de inversión, la fig. 2 muestra el promedio de los últimos años. El año 2008 la ejecución

del gasto de inversiones fue de 52.5% del total presupuestado, mientras que el año 2012 llegó a 71.2%, promedio menor al registrado el año 2010 donde fue de 72.3% del total. Este panorama implica que los fondos de canon tienen una gran participación de la ejecución real del gasto y su caída afectará seriamente a las regiones, sobre todo aquellas de menor velocidad en la ejecución (probablemente menor eficiencia en los procesos de gasto).

Las regiones con peor desempeño en el promedio de los últimos años han sido Arequipa, Ica, Moquegua, Ancash, Pasco y Tacna (menor al 60% de ejecución), lo resaltante es que Ancash es una de las regiones con mayor presupuesto nacional acumulado del 2008 al 2012 (la segunda región en orden sin incluir Lima) mientras Arequipa es la quinta región en presupuesto y una de las que tienen peor desempeño.



*Figura 3.* Perú: Inversión en Infraestructura 2008-2012 (En S/.)

Fuente: MEF – Seguimiento Presupuestal

El desempeño deficiente de algunas regiones no impide que tengan mayores fondos, por ejemplo, Arequipa pasó de una ejecución de 68% en el año 2010 a 56% en el 2012, aquí intervienen diversos factores como los cambios políticos en los gobiernos regionales e incluso en el gobierno nacional, puesto que la ejecución nacional se deterioró el año 2011 pues cayó a 66.9% luego del 72.3% obtenido el año 2012, esto se dio con el inicio del nuevo gobierno.

La inexperiencia de las nuevas autoridades y la rotación de los profesionales del sector, implicaron un freno a la ejecución de inversiones que fue notorio y sigue siendo un punto

débil en las políticas públicas. Algunas ideas se han puesto en marcha para corregir este problema, entre ellos la apertura de oficinas del Ministerio de Economía en las regiones (CONNECTAMEF); la elevación de los montos máximos para ser aprobados en los gobiernos locales o regionales (10 millones de soles desde el año 2011) que son parte del Sistema Nacional de Inversión Pública, la puesta en marcha del FONIPREL (Fondo de Promoción de la Inversión Pública Local y regional) para financiar proyectos de infraestructura y estudios de factibilidad; entre otras medidas que han tenido un impacto relativo, puesto que la ejecución avanzó a un ritmo de 6% anual en promedio, pero esta lejos de ser óptima sobre todo en aquellas regiones con altos fondos derivados del canon.

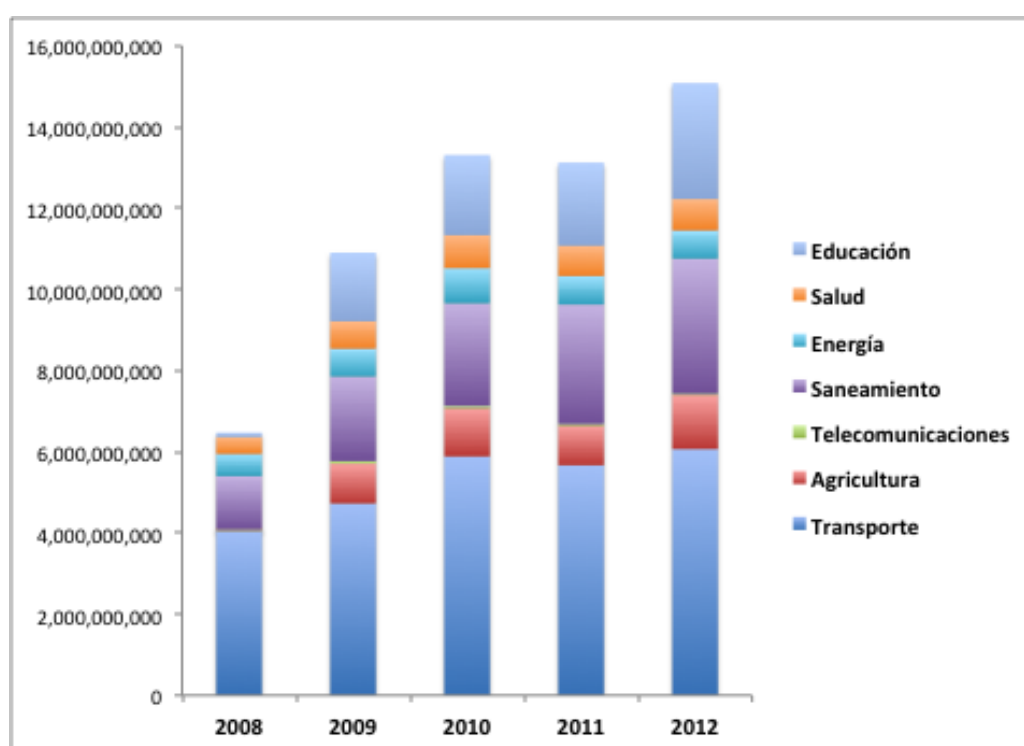


Figura 4. Perú: Inversión en infraestructura por sectores 2008-2012 (S/.)

Fuente: MEF – Seguimiento Presupuestal

Las figuras 3 y 4, señalan los fondos invertidos en infraestructura en el país, el año 2008 se ejecutaron 13.1 mil millones de soles en inversiones de los cuales el 49% fueron destinados a infraestructura de algún tipo, equivalentes a 6.5 mil millones de soles. Este monto creció al año 2012, llegando a 15.1 mil millones de soles ejecutados en infraestructura, equivalentes al 57.7% del monto ejecutado en inversiones y al 3.75% del PBI nacional. El crecimiento de la inversión en infraestructura fue a un ritmo elevado, alrededor del 18.4% anual promedio una

velocidad mayor al ritmo del gasto público y acorde a las demandas sociales crecientes en el país.

No obstante, el importante desempeño de estas inversiones, hay que señalar que la infraestructura corresponde al 41% del total presupuestado en inversiones y alrededor del 71% del total ejecutado en inversión pública. Esto indica que los fondos destinados a infraestructura económica y social siguen siendo la prioridad en el país, mientras que diversos proyectos de inversión de orden menos tangible o menos cemento, tienen una maduración más lenta, de igual modo la envergadura de los proyectos hace que su ejecución supere el año, de modo que los indicadores de avance se limitan.

Revisando la ejecución por sectores, tenemos para el año 2012 que el sector transportes es el que más recursos ha ejecutado con un 40% del total invertido en infraestructura (ascendente a 15.1 mil millones de soles), esto es notorio dado que tiene las brechas más grandes estimadas antes por Secada (2010).

El siguiente sector en tener un uso amplio de recursos es saneamiento con el 22% de presupuestado ejecutado, en este caso las demandas sociales largamente contenidas, se ven materializadas por la provisión de mayor agua y desagüe para los hogares, sobre todo en las regiones del país.

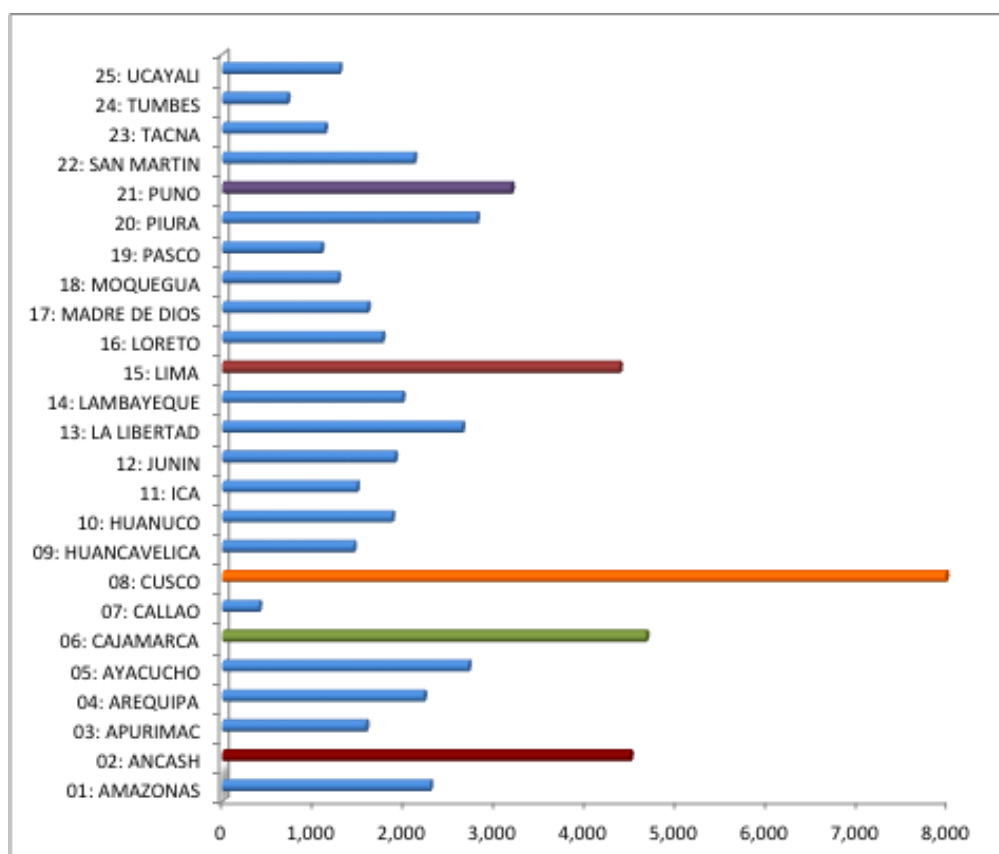
Un tema destacable es que el sector educación ha tenido el 19% del presupuesto nacional de infraestructura el año 2012, llegando a 2.8 mil millones de soles.

Las tasas de crecimiento evidencian la dinámica de la inversión pública en los últimos años, el sector educación creció en un 94% promedio anual desde el 2008, en este sentido el impulso de los colegios emblemáticos (las grandes unidades escolares de las regiones) han sido el principal motor de este crecimiento, entre el 2010 y 2011 se ejecutaron bajo el Decreto de Urgencia 004, más de 1250 millones de soles, este sistema ha sido usado incluso en el actual gobierno (Proceso de compras 049-12 MINEDU) para reconstruir 6 colegios más en el año 2012, por montos que superan los 100 millones de soles.

Otro sector con amplio crecimiento anual ha sido el presupuesto para el sector agricultura, aquí con los programas de Agroideas se han financiado equipamientos en todo el país y se ha destinado fondos al programa sub sectorial de irrigación (PSI) para mejorar los

drenes en diversas regiones y canales de riego. El gasto ejecutado en agricultura creció en 302% anual.

Saneamiento es un sector con una buena dinámica de gasto, creció en 20% anual desde el 2008, esto se vio impulsado por el Programa Nacional de Saneamiento y por el programa Agua para Todos, mediante estos programas se transferían directamente recursos al Ministerio de Vivienda, las empresas de saneamiento y los gobiernos locales, con fines de acelerar esta inversión. No obstante, a pesar de los avances en el rubro, se han creado innumerables problemas por la lenta ejecución en diversas ciudades del país, que han creado caos urbano, polución y otros problemas ambientales, pero el panorama mejorará cuando se cierran formalmente estas obras.



*Figura 5.* Perú: Inversión acumulada en infraestructura por regiones 2008-2012 (Mils S/.)  
Fuente: MEF – Seguimiento Presupuestal

En el caso de la inversión en infraestructura por regiones, la región con mayor gasto acumulado entre el 2008 y 2012, fue Cuzco que llegó a ejecutar 7.9 mil millones de soles, principalmente en el sector transporte por 5.2 mil millones y 866 millones en saneamiento, en

este rubro se encuentra la ampliación del aeropuerto internacional, cuya primera ejecución ha sido la compra de terrenos en la comunidad de Chincheros.

Otra región con fuerte gasto acumulado ha sido Cajamarca con 4.6 mil millones de soles, los mismos que se orientaron a transportes (2 mil millones de soles) y saneamiento con mil millones de soles, destacan la inversión en la mejora y ampliación de la carretera Cajamarca-Ciudad de Dios y la vía Celendín Chota. En saneamiento está el programa de mejora de saneamiento en la provincia de Cajamarca que modificó toda la red urbana de la capital provincial.

Luego tenemos Ancash con 4.5 mil millones de soles acumulados, de los cuales 1.6 mil millones fueron a transporte y mil millones en saneamiento, destaca la carretera Huaraz-Casma, que genera una nueva vía de penetración de fácil acceso a Huaraz y las mejoras de saneamiento en varias provincias.

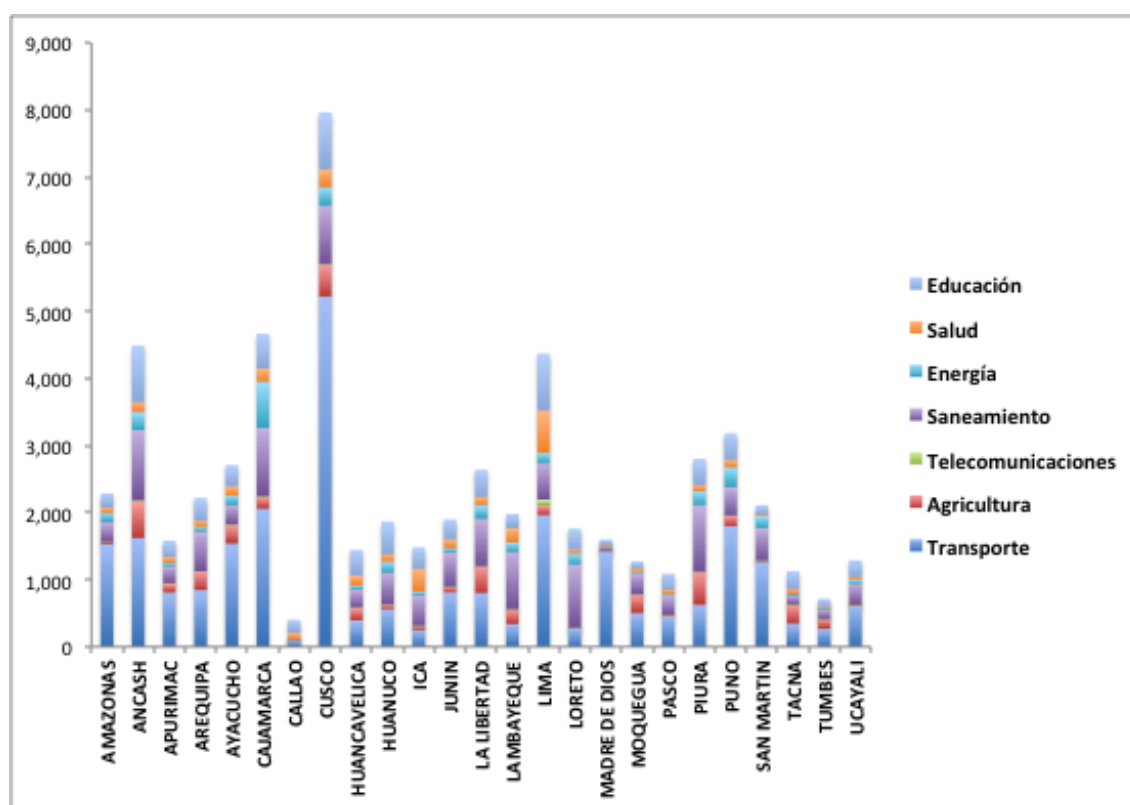


Figura 6. Perú: Inversión acumulada en Infraestructura por sector y región. 2008-2012 (Mils S/.)

Fuente: MEF – Seguimiento Presupuestal

San Martín es otra región con gasto acumulado importante, alrededor de 2.1 mil millones de soles. De este monto 1.3 mil millones se destinaron a las mejoras de las carreteras de acceso a Tarapoto, la vía Tarapoto Yurimaguas y la mejora del tramo Rioja Tarapoto, el acceso es ahora totalmente asfaltado desde Chiclayo. En esta región en saneamiento se gastaron 475 millones de soles. Hay que mencionar también el gasto ejecutado en Punto (3.2 mil millones de soles) donde primaron diversas carreteras de penetración como Puno Carabaya, Chucuito, circuito de carreteras en los distritos vecinos al lago Titicaca, carretera a Ilave y otras.

Finalmente otra región con montos acumulados importantes fue Ayacucho con 2.7 mil millones ejecutados entre el 2008 y 2012, resaltando en este último caso un mayor gasto en educación frente a saneamiento, transportes fue el sector con mayor preferencia debido a carreteras como Quinua –San Francisco, Ayacucho Abancay, Ayacucho Andahuaylas y otras, el problema es que la inversión se ejecuta a modo lento debido a que la zona si bien se encuentra dentro del plan de inversiones del VRAEM (Valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro), genera mucho riesgo a los contratistas debido a la presencia de grupos armados y narcotráfico.

#### **4.2 Brechas de infraestructura económica**

Aquella infraestructura que permite expandir los mercados, juntar ofertantes con demandantes, reducir los costos de producción, mejorar los gastos de distribución y acopio, generar capacidad operativa y otras, es aquella que denominamos infraestructura con fin económico.

En este rubro destacan la infraestructura para mejorar o generar un transporte fluido de bienes y personas, también el acceso a fuentes de energía eléctrica, acceso a los mercados crediticios (infraestructura de tipo intangible) y ventajas de la modernización del estado sea por ampliación de servicios o mejora de procesos y equipamiento. En todos estos casos el impacto en la actividad económica es positivo y permite una expansión del PBI. Estas brechas deben además generar una respuesta en la política de gasto de inversión pública o privada (y sus asociaciones) para revertir o cerrar la misma, ya que el mercado demandará estos servicios o provisión de infraestructura.

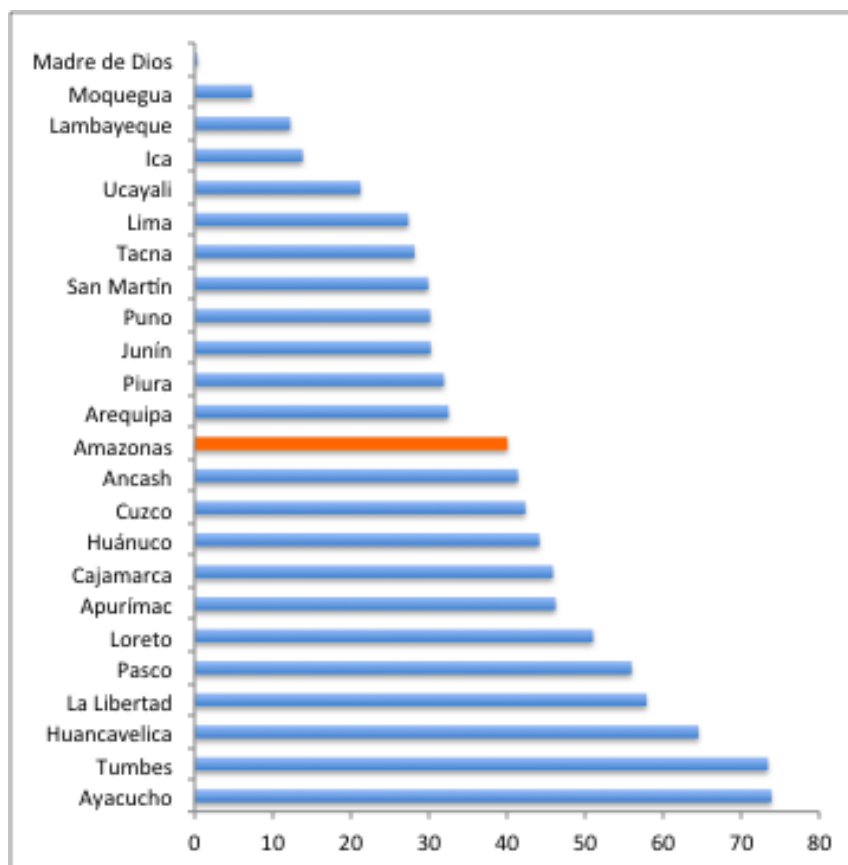
En el caso del sector transportes, en el Perú -al año 2012- existen un total de 140 mil kms de carreteras (entre red nacional, red departamental y red vecinal) de estas sólo se encuentran pavimentadas un 13% en el ámbito nacional.

En el caso de la red nacional, se encuentran pavimentadas un 60% de kms (de un total de 24.593). En la red departamental, los kms pavimentados llegan al 10% (de un total de 24.235). Finalmente, en la red vecinal se tienen 91.843 kms, de los cuales un 2% esta pavimentado.

El país ha tenido décadas de escasa inversión pública en redes de carreteras, el año 2008 la red nacional no pavimentada representaba un 15% del total nacional, de modo que no se ha avanzado mayormente sobre todo en redes vecinales o departamentales.

En el caso de la red nacional la vía pavimentada representaba un 48% del total, lo cual ha significado que los años previos la inversión en este rubro se concentró en vías como la panamericana (norte, sur) y la vía interoceánica o las carreteras de acceso a la selva norte o selva central, mientras que las vías regionales y vecinales han tenido poco impulso.

En este sentido las redes departamentales pavimentadas llegaban al 7% en el año 2008 y las redes vecinales siguen estancadas en el 2% de vías pavimentadas, en muchos casos se realizaron ampliaciones de los mapas viales, por ello el déficit de vías pavimentadas creció en los últimos años, esto se hizo con los nuevos planes viales del Ministerio de Transportes y a raíz de la creación de Provías nacional, la entidad encargada de transferir estos recursos y ejecutar inversiones en transporte.



*Figura 7.* Perú: Red no pavimentada sobre el total de red vial (%) por regiones 2012.

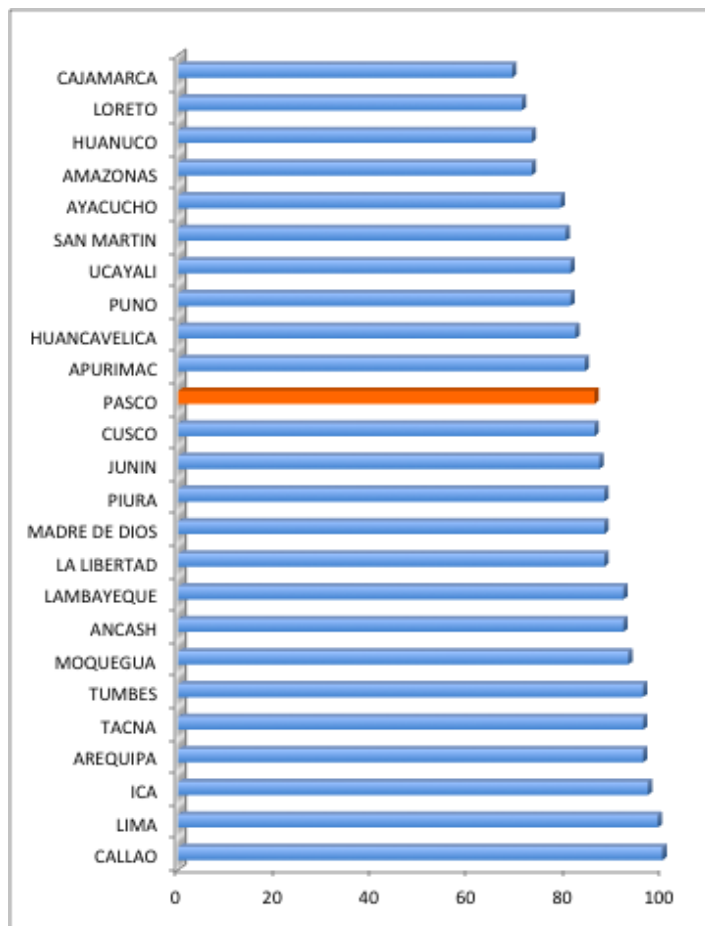
Fuente: INEI – Indicadores departamentales

Los departamentos con mayor déficit de infraestructura de transporte sólo en la vía nacional son Ayacucho, Huancavelica y La Libertad, en el caso de las redes departamentales los que tienen mayor déficit son Puno, Huancavelica, Cuzco, Ancash, Apurímac, Ayacucho y Cuzco, que son regiones de la zona andina, aunque muchas de ellas gozan de amplios recursos para inversión.

En el caso de las redes vecinales, las regiones o departamentos con mayor déficit de vías pavimentadas son Puno, Junín, Cuzco, Ayacucho y Cajamarca, en estas regiones se ha dado también un fuerte impulso al gasto en carreteras, pero la brecha es alta.

El promedio de redes viales no pavimentadas es de 37% (solo red nacional), por debajo del promedio destacan Moquegua, Lambayeque e Ica, son también regiones más pequeñas y por ende su red vial es menos compleja.

En el caso del acceso de energía, el año 2007 este llegó a un promedio nacional de 76.5% de hogares, el año 2011 el promedio subió a 86.28%, significando un crecimiento anual de 2% de hogares (alrededor de 200 mil nuevas conexiones eléctricas), las regiones con menor acceso a energía eléctrica son Cajamarca, Huancavelica, Apurímac, Puno, Ayacucho, Amazonas, San Martín entre otras, que comparten el hecho de ser de regiones de difícil geografía, aun cuando algunas de estas regiones han disfrutado de ingentes recursos de canon como Cajamarca, Pasco (en el promedio nacional) y otras como Loreto con canon petrolero.



*Figura 8.* Perú: Acceso a energía por regiones (%) por hogares 2011.

Fuente: INEI – Indicadores departamentales

En la actualidad en el Perú se cuenta con una oferta de 6.444 MW y se espera que entre en operación centrales termo eléctricas que oferten 3.274 MW adicionales, el problema estriba en las fuentes de generación, de acuerdo con Vera Tudela et al (2013) poco más del 55% de la potencia de energía se genera por centrales termo eléctricas, el saldo son

hidroeléctricas, mientras que la potencia térmica está asociada con la fuerte expansión de la oferta de gas natural en la zona central (Lima e Ica).

Esta base energética implica una oferta de gas natural a largo plazo (actualmente 41% de la energía proviene de plantas a gas natural), lo cual aún está en discusión, en el país se han detenido las inversiones en fuentes hidráulicas lo cual si bien tiene una menor rentabilidad (11% frente a 17% de térmicas) es una fuente sostenible, esto supone que si bien la brecha de energía eléctrica se está cerrando, esta se hace sobre una base relativamente débil.

Hay que señalar la paradoja que las regiones con menos acceso a energía (excepto Cajamarca) son las que tienen más cercanía a las fuentes energéticas sea el petróleo en la selva o el gas de Camisea en el Sur, sin embargo, la provisión de esta fuente se orienta a las plantas térmicas de Lima sur o la exportación y el diesel se genera en Talara y va rumbo a Lima. De modo que la brecha de energía debe irse cerrando, pero la urgencia es la inversión en ampliar las fuentes de energía, un rol que los gobiernos toman todavía a modo muy lento.

En el caso de los servicios financieros, la infraestructura nacional de medios de pago o centros financieros es una inversión principalmente privada, hay que señalar que sólo existen dos bancos estatales, el Banco de la Nación y el Agrobanco, de modo que la red financiera nacional es un esfuerzo principalmente privado.

El crecimiento del mercado financiero es importante porque dota de recursos a los inversores, toda infraestructura del estado o administrada en alianzas con privados, requiere para su ejecución garantías de tipo financieras (las compras públicas exigen cartas fianzas para proceder a desembolsar los pagos a los contratistas) y además la provisión de fondos en las regiones puede pasar por el sistema financiero local (aunque en muchos proyectos de envergadura, los fondos son colocados por las matrices nacionales en Lima y en otros casos son fondos externos) y asegurar así la ejecución de las inversiones.

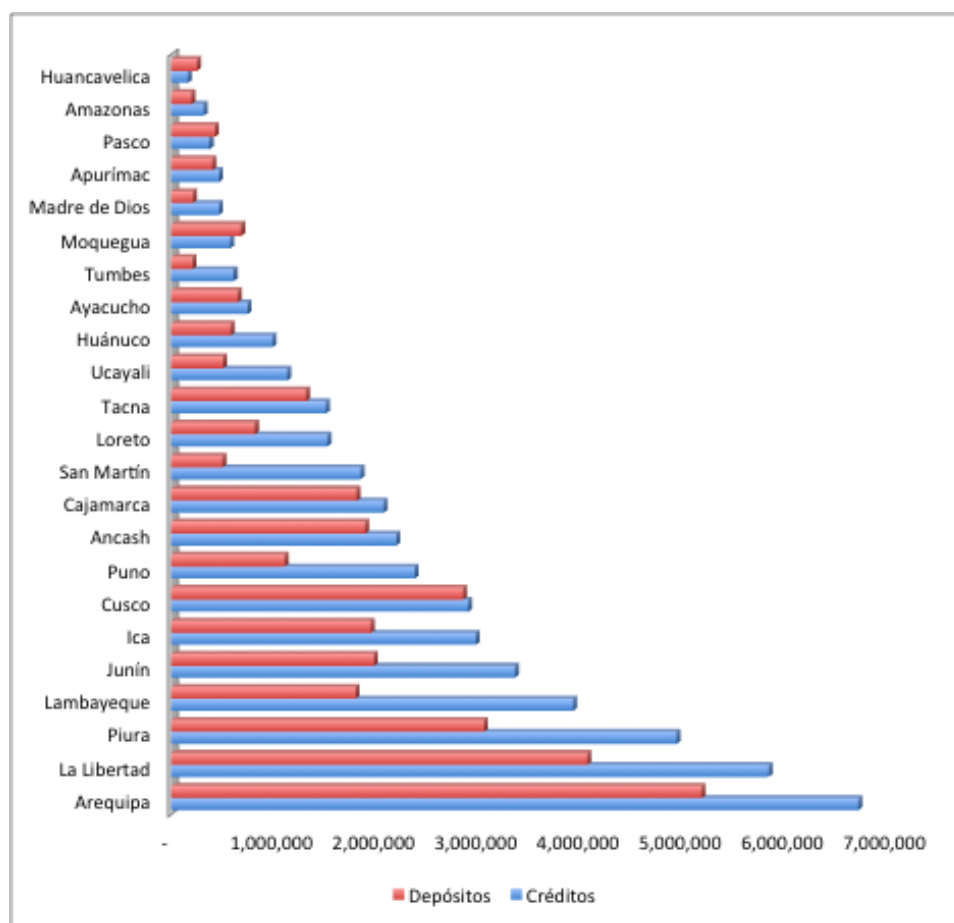
En el caso de los fondos de ahorro, estos crecieron en 9% anual desde el año 2008 al 2012, situándose en 175.5 mil millones de soles, este ritmo de crecimiento se debe principalmente a la mejora de los ingresos per cápita y al ensanchamiento de la clase media en el Perú.

Estudios de Ipsos Apoyo (2012) indicaban que la clase media el año 2007 medida por los niveles socio económicos C y D llegaba al 47% de hogares peruanos, esto se expandió a

50% en el 2011. Visto por grandes ciudades, el crecimiento de la clase media fue más pronunciado pues llegó a 63% en el 2011.

Estudios de la Asociación Peruana de Investigadores de mercados (APEIM, 2013), la clase media C y D al año 2013 llega a 68% de los hogares de Lima Metropolitana, mientras que el resto urbano del Perú presenta 62.8% de hogares en estos niveles.

A este factor hay ayudado el hecho de que la pobreza en el Perú pasó de 48.7% en el año 2005 a 25.8% en el año 2012, mucha población ha ido mejorando en sus niveles de ingresos, mientras que la población en el centro de los ingresos ha ido generando mejoras en su posición de activos financieros.



*Figura 9.* Perú: Saldos de Depósitos y Créditos por región 2012 (Millones de S/.)

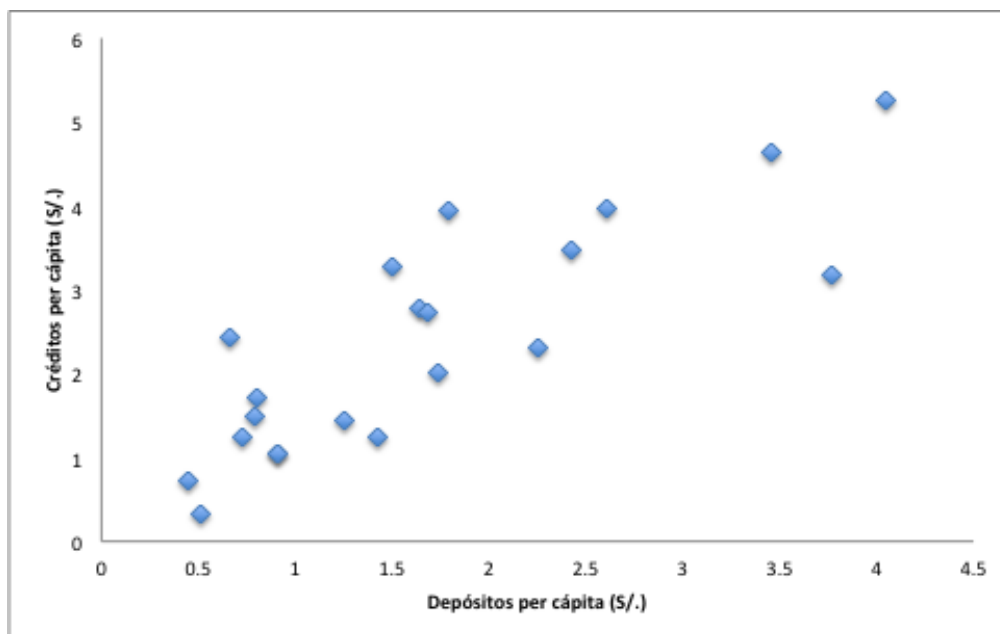
Fuente: SBS

En el caso del crédito, su crecimiento al año 2012 fue de 10.9% anual promedio, llegando ese año a 169.2 mil millones de soles (menor a los depósitos). El crecimiento

económico peruano en diciembre 2005 fue de 6.83% anual, el año 2007 llegó a 7.74%, el 2007 fue de 8.87%, el 2008 llegó a 9.76%, mientras que el 2010 producto de la crisis externa sólo llegó a 0.85% anual. El 2010 fue de 8.75%, el 2011 llegó a 6.87% y el 2012 cerró en 6.29%. A mayo de 2013 el crecimiento llegó a 6.04%, la desaceleración es producto de un menor dinamismo de la demanda internacional que ha reducido el valor exportado, así como del menor dinamismo de la demanda interna que pasó de 8% en el 2008 a 6.2% en el 2011 (variación anual del índice de consumo físico), a pesar de ello el sector financiero no se contrajo y siguió creciendo, de la mano de un sector empresarial de la pequeña y mediana empresa emergente.

Las regiones con mayor crecimiento del mercado financiero (no incluye Lima y Callao) medido a partir del saldo total de créditos y depósitos (Fig. 9) son Arequipa (11.9 mil millones de soles acumulados entre créditos y depósitos), La Libertad (9.9 mil millones), Piura (7.9 mil millones), Lambayeque (5.7 mil millones), Junín (5.3 mil millones) e Ica (4.9 mil millones de soles). Mientras que los mercados financieros de menor desarrollo son Huancavelica con 415 millones de soles entre créditos y ahorros, luego Amazonas con 513 millones, Apurímac con 869 millones y Pasco con 801 millones de soles.

Es notorio que las ciudades con mayor tamaño de los niveles socioeconómicos C y D son Arequipa con 71.4% de hogares, 63% en La Libertad, 61% en Lambayeque, 63.7% Moquegua, 76% Tacna, Ica 72.4% Ica y 60% en Ancash (APEIM, 2013), mostrando una interesante correlación con el mercado crediticio, aunque el tamaño poblacional es relevante puesto que algunas regiones son pequeñas en este factor.



*Figura 10.* Relación entre créditos y depósitos por regiones 2012.

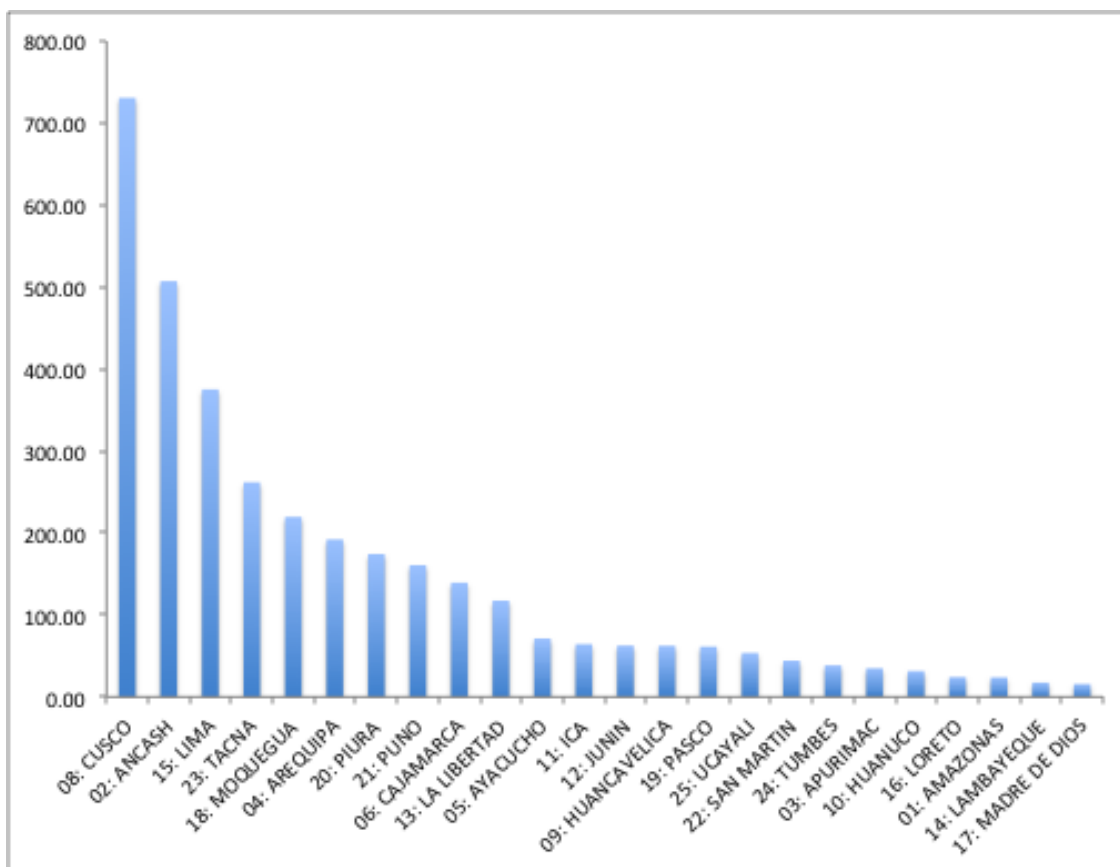
Fuente: SBS

La Fig. 10 indica que hay una estrecha relación entre las colocaciones y los depósitos en el sistema financiero para todas las regiones (se excluyó a Lima y Callao) para ello se estimaron las colocaciones y depósitos per cápita de modo que excluimos el efecto de tamaño poblacional de la muestra que es el año 2012.

Vemos que el comportamiento similar indica que la mejor del ahorro favorece el proceso crediticio y ello deriva en inversiones regionales diversas, de modo que basta con emplear uno de los indicadores para poder relacionarlo con la inversión.

Lo interesante es notar que Arequipa tiene una colocación per cápita de 5.24 mil soles, mientras que Tacna tiene 4.66 mil soles por habitante, Ica 3.96 mil soles y Madre de Dios cuenta con 3.93 mil soles de colocación per cápita.

En materia de depósitos lideran Tacna (4,062 soles), Arequipa (4,049 soles), Moquegua (3,769 soles) que son regiones del sur y donde hay más capacidad de ahorro por persona, de modo que son regiones donde el potencial de inversión es muy alto.



*Figura 11.* Perú: Inversiones en modernización de la gestión pública por regiones 2008-2012 (Millones de soles).

Fuente: MEF – Consulta Presupuestal Amigable

La fig. 11 muestra el esfuerzo del estado por mejorar las condiciones de base para las inversiones diversas principalmente las de largo plazo. En este sentido el estado al ampliar o mejorar sus servicios mediante proyectos de modernización de la gestión (equipamiento, sistemas informáticos, ampliación de locales, nuevos servicios, automatización de procesos y otros) genera un impacto favorable en las economías regionales y en el espíritu emprendedor local, además de eliminar o reducir los costos y tiempos para poder acceder a la ejecución de diversos negocios.

La ejecución del gasto de inversiones en mejoras de la gestión del estado, llegó el año 2012 a 1,483 millones de soles, un crecimiento de 10 veces comparado al monto de 123.8 millones de soles que se ejecutaron en el año 2008, esto supone un amplio esfuerzo del estado por mejorar las condiciones de servicios al ciudadano.

Todo este esfuerzo de inversiones del gobierno proviene de mejorar ampliamente en los indicadores de Doing Business (Banco Mundial, 2013) que tiene el Perú, el año 2013 el país ocupó la posición 43 en el mundo, mientras que Chile tiene la posición 37 y Singapur es el país con más facilidades del gobierno para los negocios. Sin embargo, el Perú ocupa el puesto 86 en el mundo en materia de permisos de construcción, el puesto 77 en obtención de electricidad, el puesto 115 en cumplimiento de contratos y el puesto 106 en resolución de insolvencias, lo que indica la gravedad del accionar del estado y la necesidad de que se modernice continuamente para reducir estos indicadores negativos.

En el acumulado, las regiones con mayor inversión en mejora del estado ha sido Cuzco con 730 millones de soles, Ancash con 507 millones, Tacna con 261 millones, Moquegua con 219 millones y Arequipa con 192 millones de soles. Las regiones con menor inversión en estos rubros son Madre de Dios con 15 millones de soles, Lambayeque con 17 millones y Amazonas con 23 millones.

Es notorio que las regiones con mayor competitividad en costos burocráticos de acuerdo con el Índice de Competitividad Regional (IPE, 2013) son Tacna en el 1° puesto, Arequipa en el 2° puesto, Moquegua en el puesto 6°, obviamente también hay regiones que han gastado recursos importantes en este aspecto cuya competitividad en este rubro es deficiente como Ancash en el puesto 19°.

Dentro de los principales rubros en los que se invirtieron recursos el año 2012, se tiene implementación de sistemas informáticos por 12 millones, hay mucha incidencia en la mejora de los equipos mecánicos, transporte pesado y otros por 27 millones en Arequipa, La Libertad y Tacna por decir los más importantes. La ampliación de locales municipales o regionales es otro aspecto muy visto, con 10 millones de soles en Piura, San Martín y Ucayali entre las más importantes. Luego también se tienen inversiones en mejoramiento de las capacidades gerenciales, de las capacidades funcionales y otras en regiones como Arequipa, Cuzco, Tumbes entre otras.

En el caso del acceso a comunicaciones, esta infraestructura permite la rapidez en los negocios y el intercambio de información vital para las actividades de inversión y empresa en general.

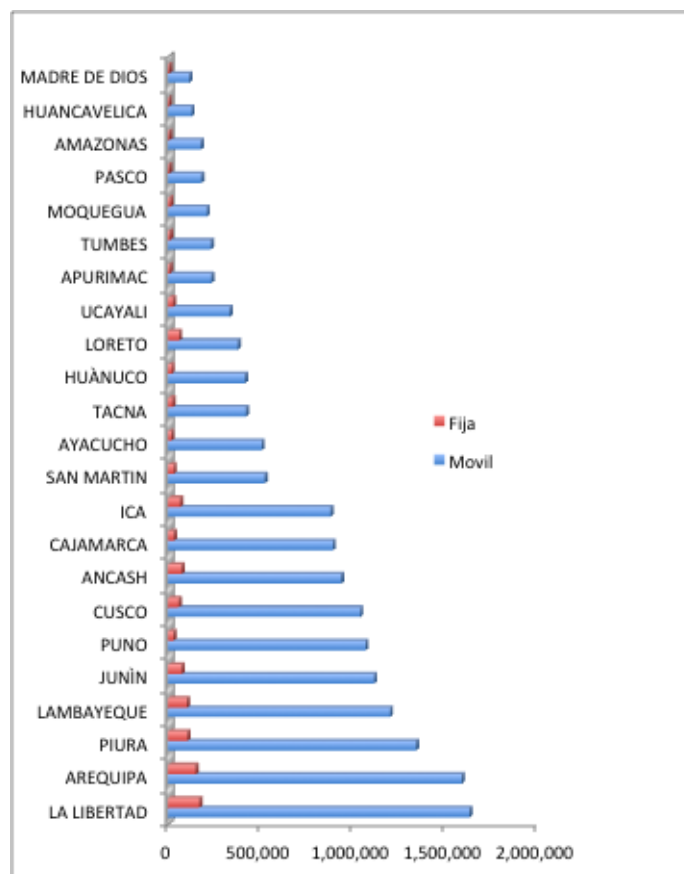


Figura 12. Perú: Número de Líneas de telefonía fija y móvil según regiones 2012.  
Fuente: MTC

Webb (2013) ha señalado que la conectividad permite mejorar los ingresos en el mundo rural, sus estudios estiman una mejora del jornal agrícola de 8 soles a 21 soles del 2001 al año 2011. Esto gracias a la mayor conexión carretera y de telecomunicaciones, inversiones que se han venido dando desde hace dos décadas. Por ejemplo, en el año 2005, únicamente 450 de los más de 1,800 distritos del país tenían cobertura móvil parcial o total, la cobertura creció rápidamente a 1,250 distritos en el 2007, esto gracias a las inversiones subsidiadas por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), las subastas de bandas móviles y la renovación de contratos con los principales operadores nacionales previa ampliación de la zona de cobertura. Además, algunas medidas regulatorias como reducir cargos de interconexión, bajar los costos de llamadas de teléfonos públicos a móviles y otros, permitieron que los hogares de menores ingresos accedan al servicio y se amplíe la cobertura nacional, sobre todo en móviles.

Las ciudades de mayor conectividad móvil son también las de mayores recursos y actividad económica, se tiene a todas las regiones del norte como Piura (1.3 millones de líneas), Lambayeque (1.2 millones de líneas), La Libertad (1.6 millones de líneas), algunas importantes del sur como Arequipa (1.59 millones de líneas) y Cuzco con 1.03 millones de líneas.

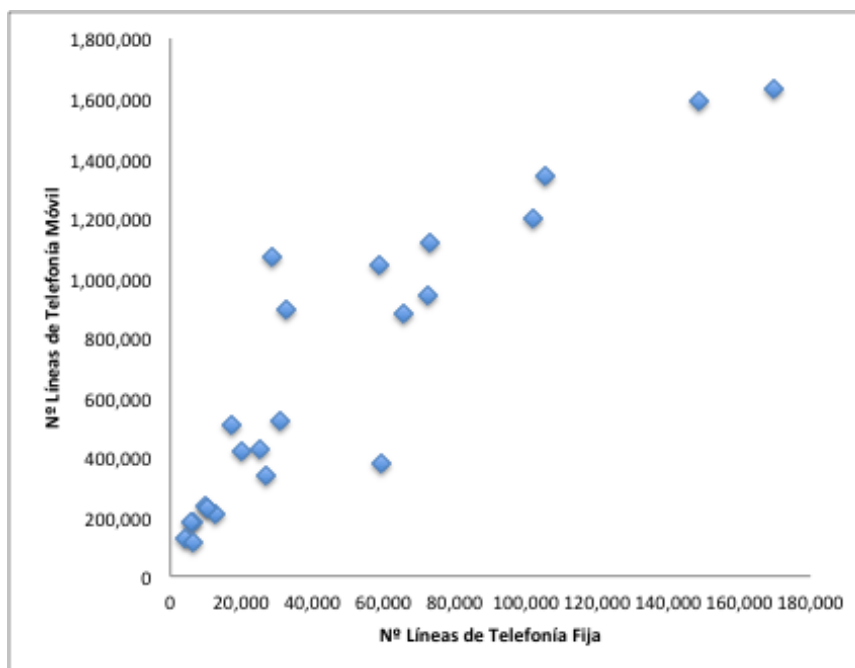


Figura 13. Relación entre líneas móviles y fijas por región 2011.

Fuente: MTC

La fig. 13, indica la relación entre líneas móviles y fijas para el año 2011, la relación es directa debido a que los costos de llamadas a móviles se han venido reduciendo significativamente desde el año 2006 al 2012, pues pasaron de 2 soles a 0.50 soles el minuto desde teléfonos fijos, de modo que las líneas fijas han ido creciendo de modo similar con las líneas móviles.

Además, las mejoras tecnológicas han permitido que las líneas móviles sean inalámbricas y ofrecidas en paquetes por operadores que antes no tenían acción en este mercado. De modo que los accesos a la infraestructura de comunicaciones pueden ser bien representada por la cantidad de líneas móviles. Asimismo, se considera que a medida que hay más líneas de comunicación es mucho más sencillo que se proceda a desarrollar infraestructura diversa, por cuanto las inversiones tendrán un mejor soporte para sus negocios

y además los demandantes de infraestructura al estar mejor conectados, pues demandarán un mayor servicio de este tipo o de mejor calidad.

### 4.3 Brechas de infraestructura social

La infraestructura también depende de las demandas sociales y estas se relacionan con las brechas en materia de acceso a servicios básicos, los que se proveen de modo más eficiente y rápido cuando los grupos humanos se van congregando o consolidando en zonas de expansión urbana, esto debido a que es muy costoso proveer estos servicios cuando la población es bastante dispersa.

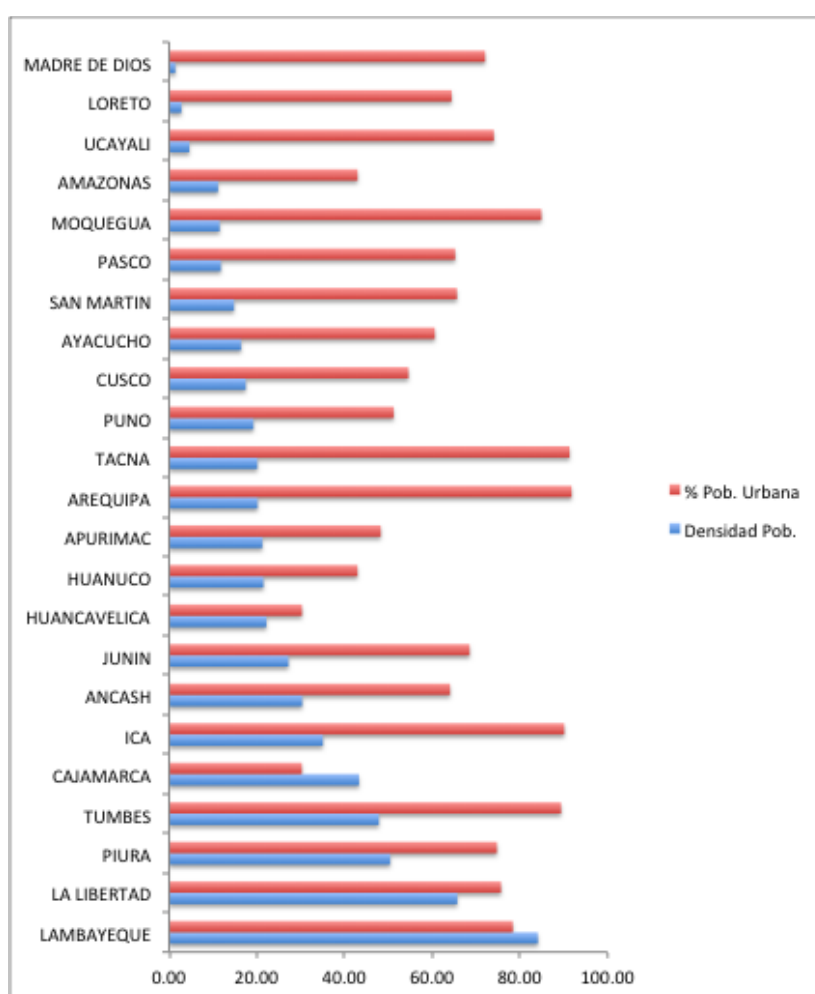
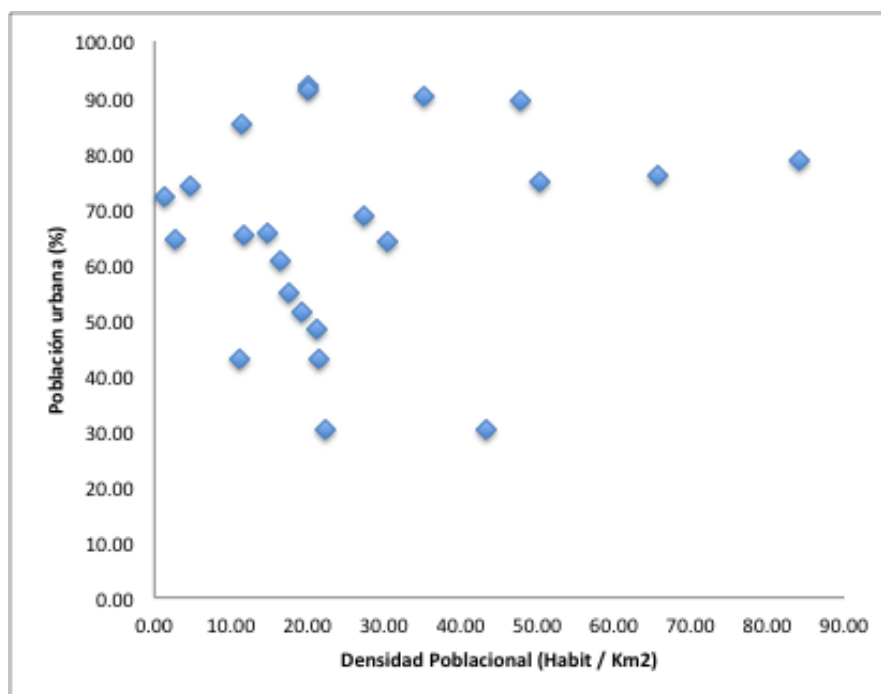


Figura 14. Perú: Densidad poblacional y población urbana (%) según región 2012.  
Fuente: INEI

La Fig. 14, indica dos cosas, por un lado, las regiones con mayor densidad poblacional (habitantes por km<sup>2</sup>) y por otro lado las regiones con mayor población urbana, podemos notar que ambos indicadores no son relacionados, lo que se evidencia en la Fig. 15.



*Figura 15.* Relación entre densidad poblacional y población urbana por regiones 2012.  
Fuente: INEI

La densidad poblacional es importante por cuanto permite medir de modo agregado que tan concentrada esta la población de la zona, a mayor concentración es más factible ejecutar inversiones como acceso al agua potable, caminos rurales, mejora de telecomunicaciones y otras. Las regiones con mayor densidad poblacional son Lambayeque, La Libertad, Piura y Tumbes y Cajamarca, que van de 43 habitantes a 84 por km<sup>2</sup>.

Mientras que las regiones con menor densidad son Madre de Dios, Loreto, Ucayali, Amazonas, que son parte de la región selvática y cuyos grupos poblacionales son muy dispersos y por ende tendrían más dificultad para el acceso a infraestructura.

En el caso del porcentaje de población urbana, aquí se agrupan capitales distritales y provinciales, tenemos que las regiones con mayor porcentaje de habitantes urbanos son Arequipa (92%), Tacna (91%), Ica (90%) y Tumbes con 89%. Mientras que las regiones con menor población urbana son Cajamarca y Huancavelica con 30% cada una, Huánuco y Amazonas con 43% y Apurímac con 48%.

Las limitantes de la poca concentración urbana es que hacen más difícil el acceso a servicios de salud o educación, por ello las poblaciones rurales tienen más limitantes en este aspecto, además las carreteras por lo general conectan puntos de mayor urbanización, entonces distritos con mayor población urbana pueden verse beneficiados en ese sentido.

La falta de relación entre densidad y porcentaje de población urbana, puede ser explicada por el componente rural de algunas regiones, por ejemplo, Cajamarca con mucha población rural tiene alta densidad poblacional, pero esta población rural no está muy concentrada y por ello las inversiones en infraestructura en esta región no han crecido a la misma velocidad que otras regiones como Tacna cuyos habitantes urbanos son la mayoría.

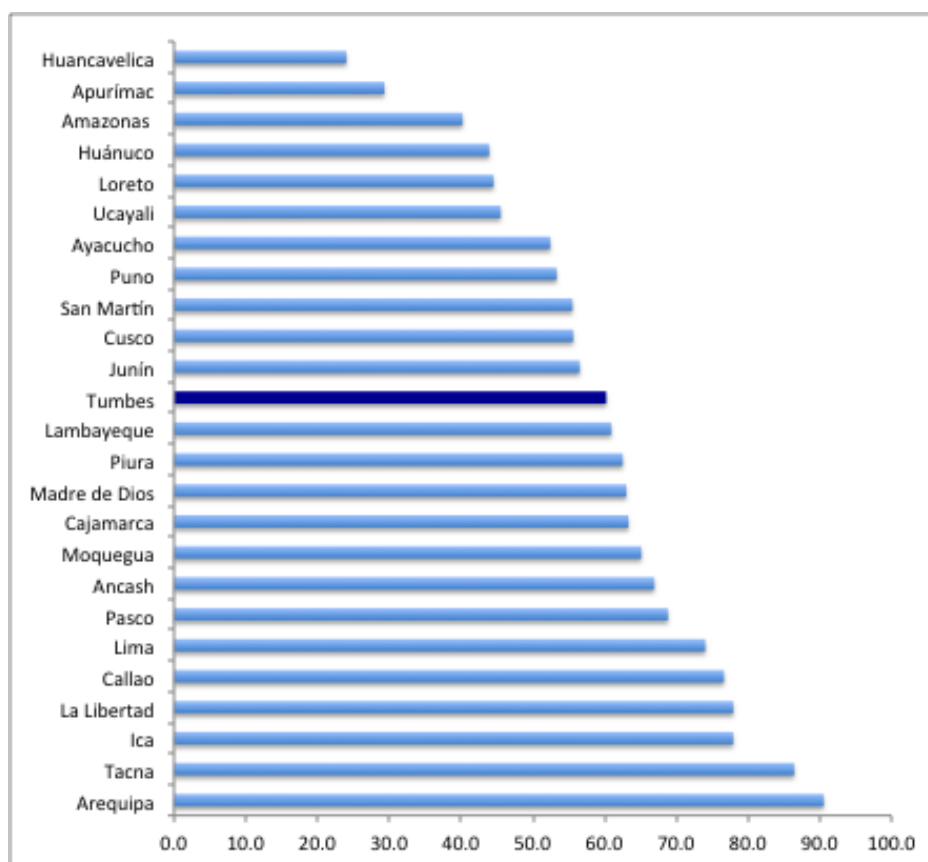
El impacto de la infraestructura sería mayor en estas concentraciones urbanas, por ende, es que se espera que los gobiernos (locales, regionales o nacional) prioricen el gasto de inversión en zonas de mayor concentración, no sólo por aspectos de popularidad sino porque es probable que los efectos se diseminen más rápido.

Una idea de estos mayores efectos se encuentra en Webb (2013), indicando por ejemplo que el precio de los terrenos en la zona urbana capital distrital (en el mundo andino) han subido en 166% generando un mercado de viviendas que presiona por la mayor infraestructura de saneamiento o telecomunicaciones.

Mientras que la producción rural creció en 5% anual, presionado por esa mayor demanda de centros urbanos, que a la vez fomentan el comercio y generan un círculo virtuoso entre infraestructura de conexión y pueblos, esto también ha sido demostrado por Suarez et al (2012) considerando que la desigualdad se reduce por la mayor urbanización de la población, debido a que los accesos a servicios se incrementan notoriamente.

Un postulado señalado por De Soto (2001) es que los activos físicos (inmuebles, propiedades y otros) tienen una vida amplia, por un lado, permiten un uso físico y por otro lado tienen un uso externo que permite que estos activos pueden generar recursos sirviendo de garantía. Los activos con sólo un primer uso, son capital muerto que no genera desarrollo, mientras que los segundos son una gran fuente liberadora de capital y uso para generar otros recursos financieros o no, dicho sistema generador se basa en un sistema de propiedad de los activos físicos, que nació para protegerlo pero que en la práctica sirve como un sistema de información enorme donde el registro de propiedades permite su movilidad.

Siguiendo lo anterior, podemos señalar que un buen sistema de propiedad medido en títulos de propiedad, permitiría que los inversionistas consigan los terrenos necesarios para la inversión en infraestructura de tipo económica y social (centros comerciales, carreteras donde se expropia terrenos o casas, aeropuertos, hospitales y otros). De no tenerse un sistema de registro de propiedad básico, difícilmente se tendrían operaciones en zonas donde las carreteras se han hecho comprando propiedades o expropiándose por ejemplo terrenos para la ampliación del aeropuerto Jorge Chávez, Vías de evitamiento distritales o provinciales y otras.

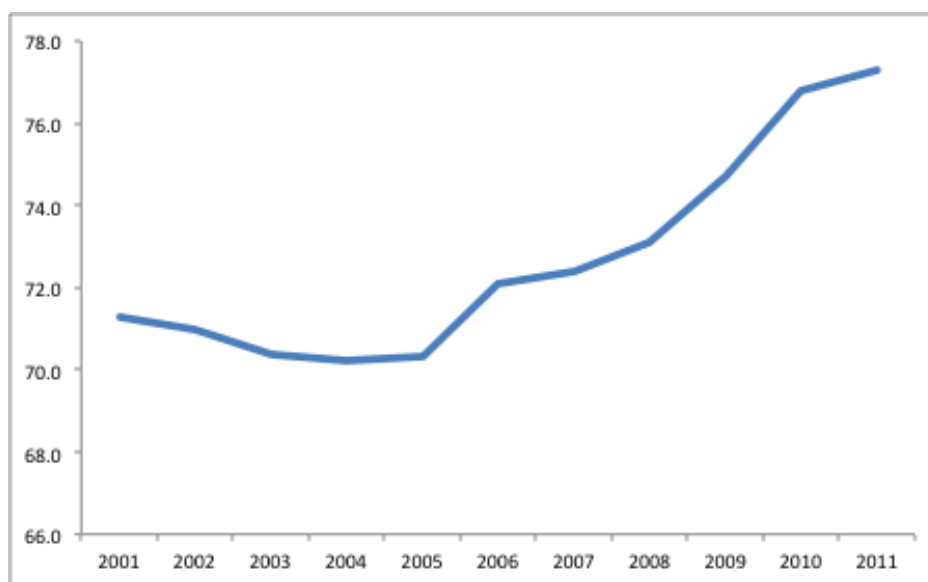


*Figura 16.* Perú: Hogares con título de propiedad (%) según región 2011.

Fuente: INEI

Las regiones donde se tienen un sistema de propiedad más difundido es Arequipa que supera el 90% de predios formalizados o titulizados, Tacna cuenta con 86% de predios formales, Ica con 78%, similar indicador a La Libertad. Las regiones con menor propiedad formal son Huancavelica con 24%, Apurímac con 29% y Amazonas con 40%, que son además regiones con elevados niveles de pobreza.

El porcentaje de predios con título es un indicador que no ha mejorado en promedio nacional (estancado en alrededor de 60% de hogares titulados) sino más bien se ha mantenido, han existido amplios esfuerzos desarrollados por Cofopri (Organismo de Formalización de la propiedad Informal entidad destinada a la propiedad en el ámbito rural), el avance registral ha sido amplio, el año 1996 se registraron 33.7 mil predios, el año 2006 se llegó a 68.5 mil predios duplicando la cifra y llegando a contar con 1.6 millones de predios registrados, que sin embargo están por debajo del alcance nacional. Esta reforma fue posible reduciendo los casi 15 años que demoraba hace una época formalizar un terreno eriazos (728 trámites) considerando que estos suelos son demandados actualmente para infraestructura de vivienda, saneamiento y otros.



*Figura 17.* Perú. Hogares con acceso al agua potable 2001-2011 (%).  
Fuente: INEI

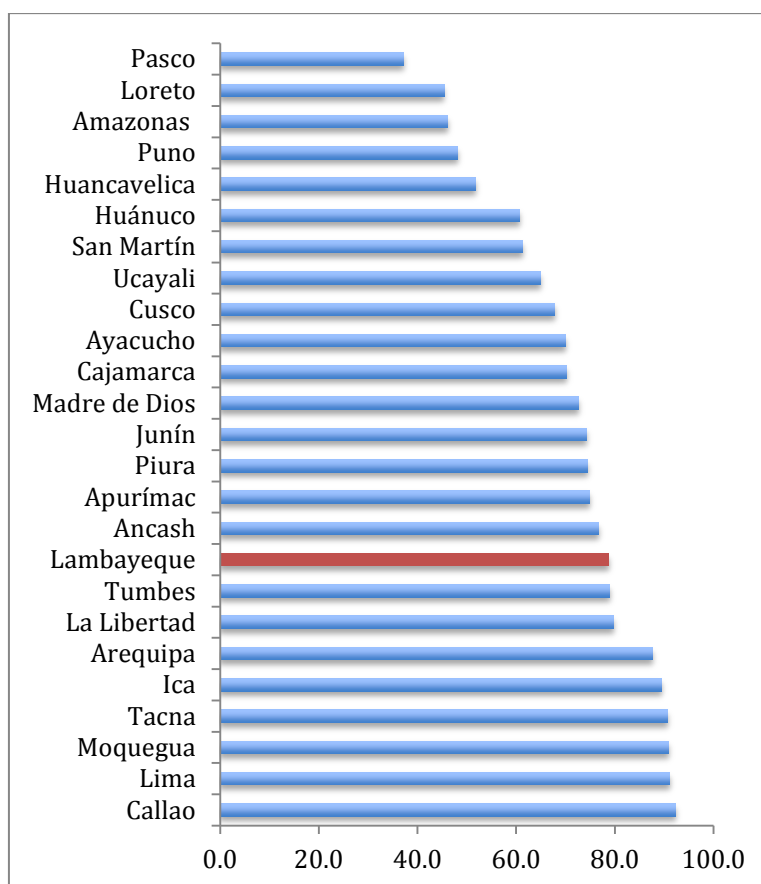
En el caso del acceso a los servicios de agua potable, este ha crecido relativamente desde el año 2001, pasando de 71% de hogares a 77% de hogares en el año 2011, mostrando que la inversión pública creció a un ritmo impresionante pero la infraestructura de saneamiento tuvo un crecimiento más bien lento, lo cual indica las grandes dificultades de muchos gobiernos locales para diseñar y ejecutar este tipo de inversiones, que tuvo un mayor ritmo de crecimiento desde el 2006 en adelante.

Esto se debió a la mayor flexibilidad en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) que impulsó el gobierno de ese momento y los programas de saneamiento financiados

a gran escala en estos años hasta el 2010, ya que el año 2011 esta cobertura volvió a frenarse producto de que el nuevo gobierno entró en un proceso de traspaso de funciones y acomodo, que le costaron ampliar más los indicadores de acceso al agua potable.

Aún a pesar de los esfuerzos del gobierno la brecha de infraestructura de saneamiento es amplia, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) la estima es 3,510 millones de dólares, mientras que la Asociación de Fomento a la Infraestructura (AFIN) la estima en 5,335 millones de dólares, de los cuales un 70% es en servicios de alcantarillado.

La problemática en este caso implica el desafío de ejecutar proyectos millonarios, en la práctica un proceso de licitación de obras de saneamiento entre su diseño inicial y la puesta en marcha puede demorar hasta 5 años, debido a la rigidez o inexperiencia de la acción del estado. El año 2012 99% de proyectos viabilizados en el SNIP fueron perfiles presentados en el período o el año previo, mientras que la diferencia fueron estudios de factibilidad, el último paso ara ejecutar las compras, proceso final que también tiene sus complicaciones, a lo cual le añadimos los temas de compras dirigidas, corrupción interna y hasta fraude de los proveedores, que pueden presentar cartas fianzas falsificadas, dejan la obra en el camino y desaparecen porque sus operaciones solo surgen para los fines de la obra en concurso, temas que ya tienen que ver con la idoneidad de los funcionarios del estado para estos procesos.



*Figura 18.* Perú: Hogares con acceso al agua potable según región 2011 (%).  
Fuente: INEI

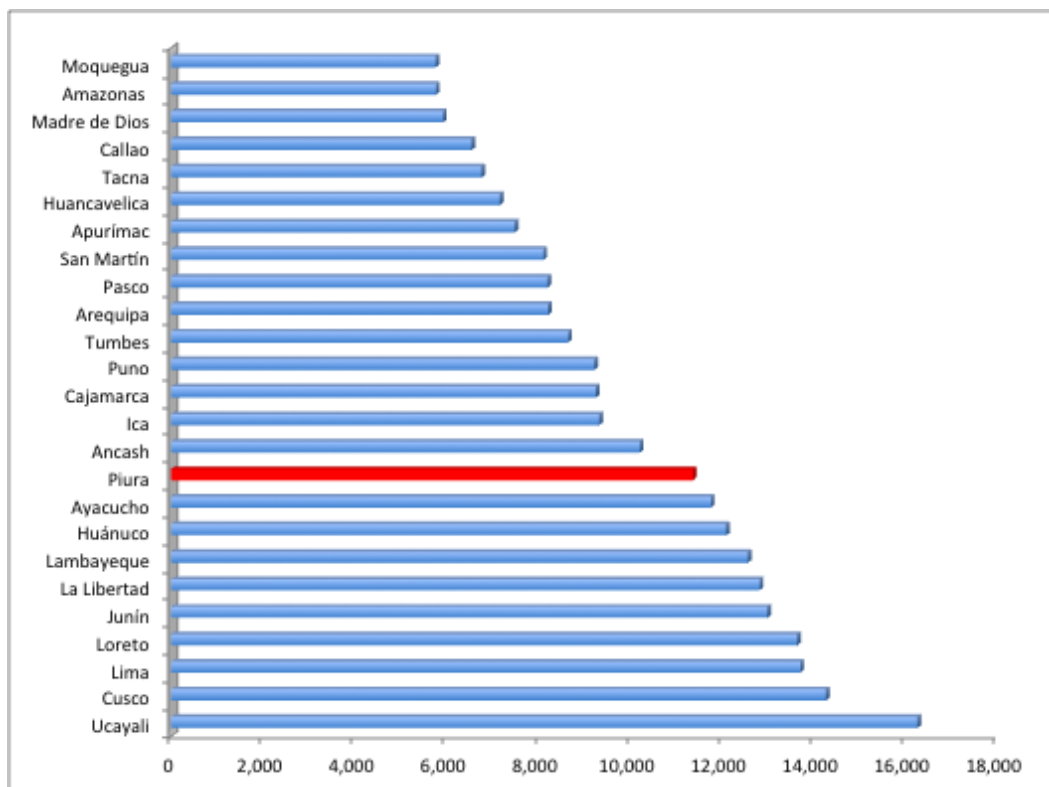
Los servicios de saneamiento son la base de la pirámide la inclusión social, es una exigencia ciudadana presenta en todos los planes de desarrollo local, aun cuando los recursos son escasos esa demanda seguirá existiendo en la medida que no se cierre esta brecha.

De acuerdo con Urrunaga (2012) el impacto de cerrar la brecha de saneamiento llegaría a 0.8% del PBI nacional (0.6% debido a alcantarillado y aguas residuales), este efecto sería durante dos años al 2014, luego sería en promedio de 0.3% del PBI por los siguientes años a ritmo decreciente hasta 0.1% en una década.

El impacto en el empleo de estos servicios sería de 0.9% adicional por dos años, luego caería a 0.4% y bajando gradualmente hasta 0.2% en una década. Los efectos no sólo se traducen en este sentido, la ampliación de los servicios de saneamiento permite además elevar la demanda de vivienda y generar un mercado inmobiliario creciente. La falta del servicio genera limitantes en la oferta de vivienda, por cuanto nuevos suelos o suelos actuales pueden



llega al 65% de hogares, mejorando desde el 55% obtenido el año 2005, de modo que ambos indicadores tienen relación positiva pero la brecha mayor se da en los servicios de alcantarillado.



*Figura 20.* Perú: Número de habitantes por hospital según región 2011.  
Fuente: INEI

En materia de acceso a servicios de salud, contamos con dos indicadores relevantes en materia de establecer la brecha o demanda no cubierta del servicio. Por un lado tenemos la cantidad de habitantes por hospital, que refleja como el estado ha venido creciendo en infraestructura de salud frente a las demandas ciudadanas y por otro lado tenemos la población con algún tipo de seguro, que indica básicamente la demanda efectiva del servicio, mientras que los que no cuentan con seguro no acceden a estos servicios de modo coberturado sino que buscan sus ahorros o derivan recursos para salud en muchos casos tratándose fuera del sistema público o recurriendo a las farmacias como punto de medicación o tratamiento, lo cual es un problema serio pues puede agravar las condiciones de salud de la población y la demanda de estado por servicios de mayor costo.

El año 2007 se tenían 14,313 habitantes por hospital, este indicador mejoró a 10,871 habitantes, lo que significó una mejora en la oferta del estado (y privada) de 24% de habitantes. Las regiones con mejor indicador de oferta de infraestructura actual son Moquegua con 5,767 habitantes por hospital, Amazonas con 5,770 habitantes, Madre de Dios con 5,924 habitantes y Tacna con 6,760 habitantes por hospital. Mientras que las regiones con peor desempeño son 16,253 habitantes por hospital, seguido de Cuzco con 14,262 habitantes y Loreto con 13,635 habitantes.

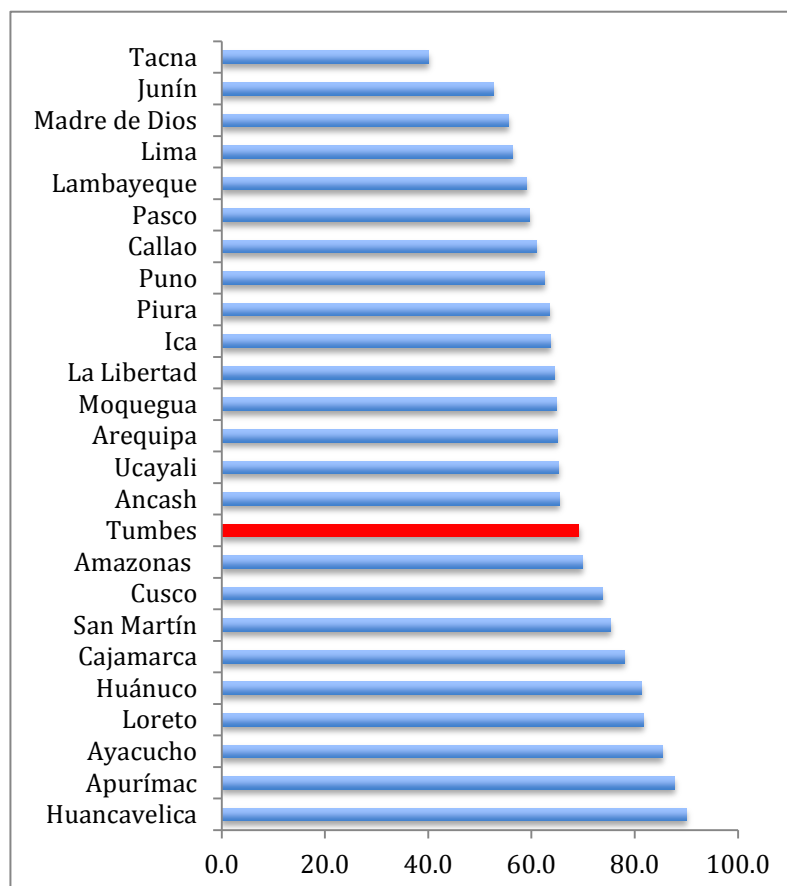


Figura 21. Perú: Población con algún seguro de salud por regiones (%) 2011.

Fuente: INEI

En caso de la población asegurada el avance ha sido importante debido a dos efectos, uno el crecimiento económico que ha generado empleo formal (aun cuando la informalidad en el país bordea el 60% de la actividad económica) y con ello más asegurados. El año 2006 la entidad tenía 6 millones de asegurados, al 2011 llegó a 7.5 millones, un crecimiento de 25% anual que exige amplitud del servicio, siendo este su principal problema. Sin embargo de acuerdo con las memorias anuales de ESSALUD (2011), la entidad ha respondido lanzando la ejecución de 15 nuevos hospitales (cuya maduración toma entre 3 a 5 años), con lo cual

ofertará 40% más de camas de hospital (llegando a 6,300), sin embargo a pesar de que la oferta de médicos en esta entidad ha subido en 2,500 profesionales de la medicina (médicos, enfermeras y tecnólogos) y se han invertido 400 millones de soles en equipos, todavía se tiene problemas con la atención de consultas complejas (cardiología o gastroenterología por ejemplo) cuyas citas pueden demorar 40 días y las operaciones de dos a más meses, no obstante los promedios han mejorado notoriamente, el año 2006 en promedio la consulta cualquiera demoraba 45 días, ahora se consigue en 12 (algunas como médicos generales son el mismo día), sin embargo el real problema son las especialidades cuya demanda son el punto crítico de la entidad pues son los asegurados de mayor edad quienes más usan el servicio.

La entidad aún está lejos de los estándares internacionales como 7,500 camas para 7.5 millones de asegurados (brecha estimada de 1,200 camas en 5 años, ascendente a un promedio de 8 a 10 hospitales adicionales (siempre que la demanda no crezca).

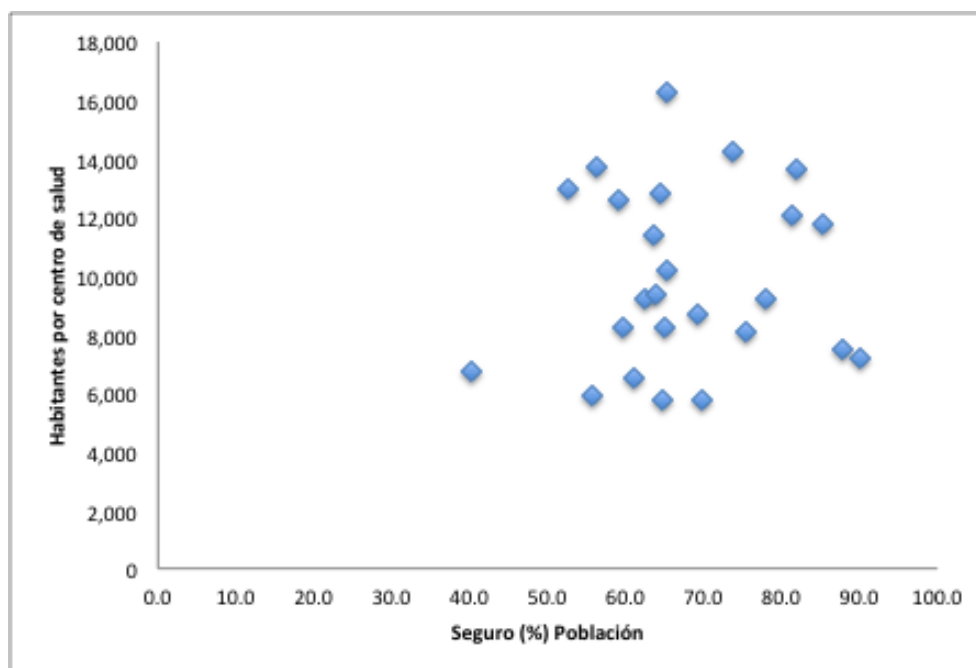
Otro factor que ha hecho crecer la cobertura de seguros es la presencia del Seguro Integral de Salud (SIS) quien cubre a los pacientes más pobres del país con aportes de 1 sol a 5 soles mensuales. De acuerdo con reportes del Instituto Nacional de Salud (INS, 2012) la cobertura del SIS es de 80 soles por persona y los estimados internacionales indican que el mínimo de cobertura debe ser de 240 soles (85 dólares, la prima básica de cualquier compañía de seguros) para por lo menos asegurar el acceso a tratamiento de enfermedades recurrentes.

Una muestra del crecimiento del SIS es que el año 2008 se tenían 9.6 millones de afiliados, el año 2010 llegó a 12.3 millones, alrededor del 40% de población nacional y relativamente al nivel de población pobre a ese año.

En el país 86% de personas fallece por infecciones respiratorias agudas, mientras que regiones andinas muy frías tienen un buen porcentaje de asegurados (la mayor parte en el SIS por ser zonas de alta pobreza) como Huancavelica (90%) y Apurímac (87%), pero el problema real es Puno (62%) donde esta incidencia de estas enfermedades es muy elevada. Otras causas de mortalidad son las septicemias (infecciones generalizadas 30% de casos) muchas de las cuales tienen que ver con la estructura de los hospitales y su grado de asepsia o higiene, muchos hospitales del país son antiguos, en estructuras deficientes algunas ruinosas, con los pacientes enfrentados a riesgos de contagio por el manejo de los residuos, por la

cercanía entre enfermos o por la deficiente seguridad de los equipos e insumos médicos, realidad que también enfrentan los médicos y que siempre es parte de su lucha sindical.

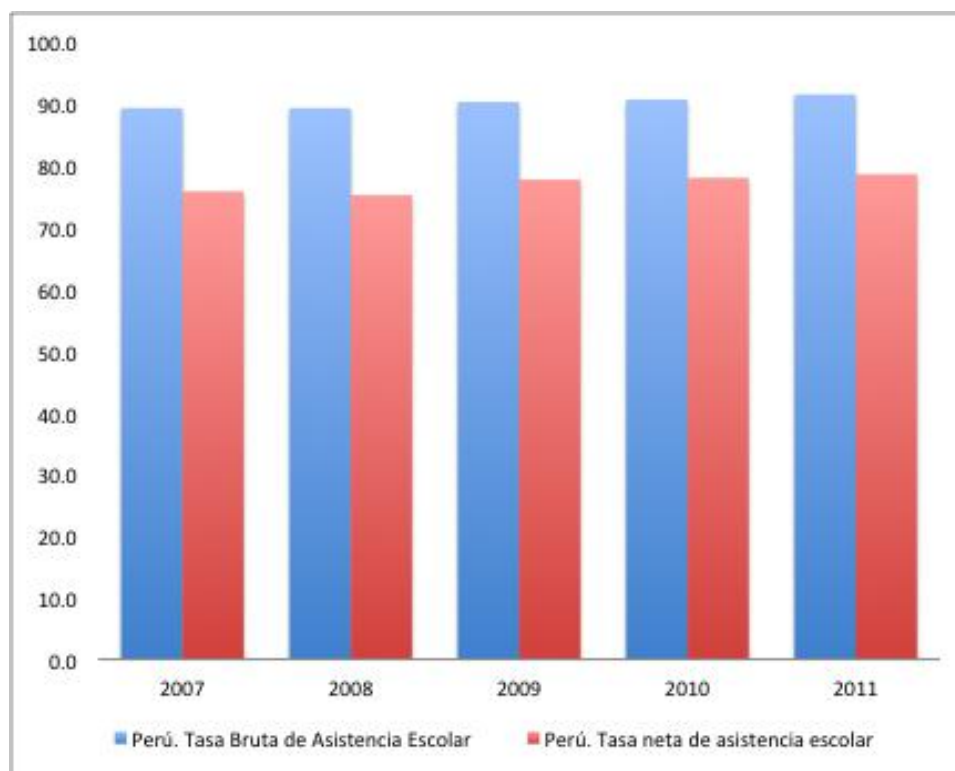
Las enfermedades recurrentes en el país son las infecciosas y parasitarias presentes en un 48% de atenciones en el sistema de salud regido por el Ministerio (MINSA), esto se relaciona con la deficiente cobertura de los servicios de saneamiento y con malas prácticas de higiene en los pacientes. Adicional a lo anterior, un 10% son enfermedades son derivadas de traumatismos (donde la oferta asegurada es mínima por la escasez de médicos), existen otras enfermedades persistentes como la tuberculosis (asociada a la pobreza aun cuando supera todo ello) donde aún tenemos 90 pacientes por cada mil habitantes y las zonas de mayor incidencia son Madre de Dios, Ucayali, Tacna e Ica, a pesar del crecimiento económico esta enfermedad persiste y requiere atención especializada del estado. (INS, 2012).



*Figura 22.* Relación entre número de habitantes por hospital y tenencia de seguro de salud.  
Fuente: INEI

La fig. 22 muestra la relación entre el número de habitantes por hospital y el acceso a seguro, no existe una mayor vinculación entre ambos indicadores, de modo que ambos pueden explicar la creación de más infraestructura, por un lado mayor demanda por los asegurados y por otro lado una mayor exigencia de ofertar infraestructura por déficit de

hospitales para llegar a los estándares internacionales, esta independencia se evidencia porque el SIS ha crecido fuertemente y ha coberturado a la población, pero ha saturado el servicio médico cuya oferta crece a modo lento, además la calidad del servicio es otro tema que será parte de la agenda nacional en los próximos años.



*Figura 23.* Perú: asistencia neta y bruta a la escuela entre 12 a 16 años (%) del total escolar 2008-2011.

Fuente: INEI

En materia de acceso a la educación, se muestran dos indicadores. Uno es la tasa bruta de asistencia escolar que supera el 90% y mide la asistencia a la escuela en todos los grados del rango de 12 a 16 años obtenido. Otro indicador es la tasa neta de asistencia escolar que mide la asistencia a la escuela en el grado y edad que corresponde, en este caso se supera el 75% de acceso. Los logros de cobertura son notables, sin embargo, persiste el problema de la calidad del aprendizaje y de la calidad de la infraestructura actual. Si bien los niños van a la escuela en mayoría (aunque debe ser el 100%) esta infraestructura en muchos casos está deteriorada, en riesgo sísmico, en ruinas, parcialmente construida, en reconstrucción o con daños diversos, de modo que aquí la meta es la renovación de muchas de estas estructuras.

En el caso de la asistencia neta escolar por regiones, la media se encuentra en Ancash, por debajo de esta región se tienen los peores niveles de cobertura. Regiones como Loreto apenas cubren el 57% de población escolar en el grado que corresponde, Amazonas con 61% y Huánuco con 67%. Mientras que las que han logrado mayor cobertura son Moquegua con 89%, Junín con 87%, Puno con 86% y Cuzco con 85%.

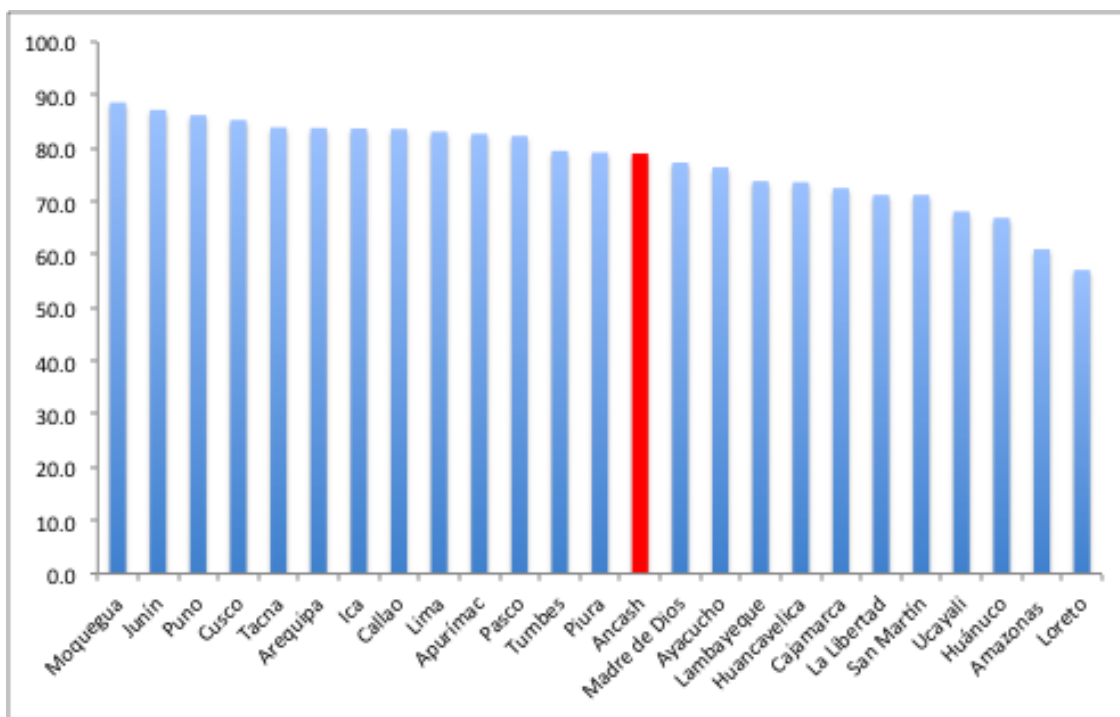


Figura 24. Asistencia neta escolar entre 12 a 16 años por regiones (%) del total escolar 2011. Fuente: INEI

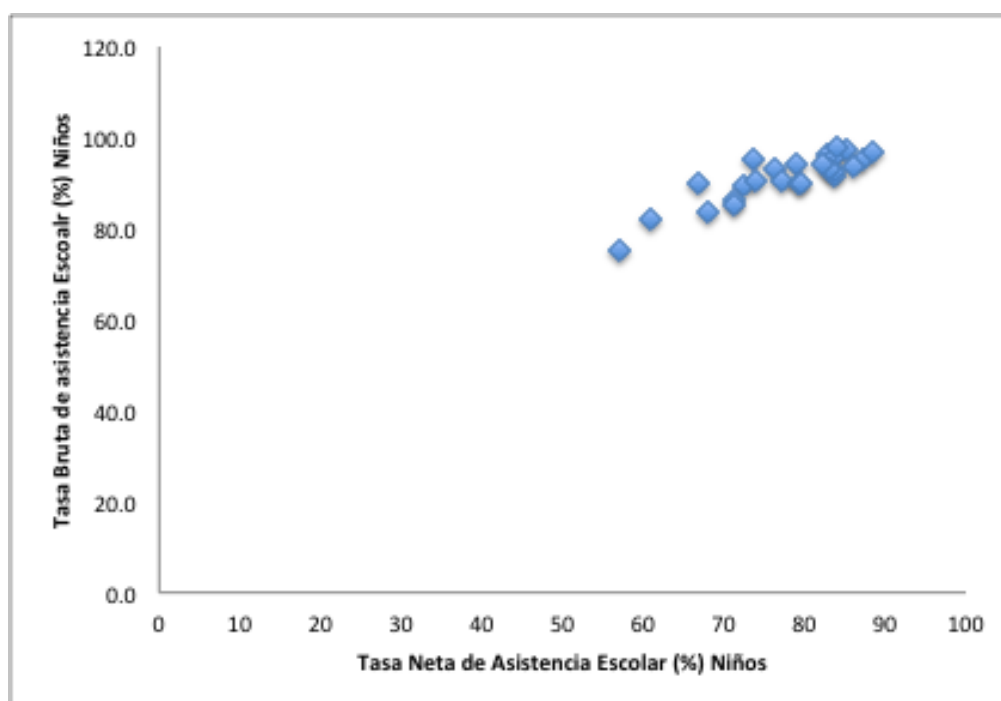
La asistencia neta escolar creció de 75.8% en el año 2007 a 78.6% en el año 2011, un crecimiento de apenas 2.8% en 5 años, indicando que la calidad a modo general es el principal problema del sector adicional a ello existe una brecha en la cobertura que no es muy alta, ascendente a 331 millones de dólares (Urrunaga, 2012).

Mendoza et al (2013) indica que la educación si bien con cobertura amplia, tiene un acceso inequitativo el mismo que es la base de la exclusión social en el Perú, este problema radica en la calidad de los servicios no sólo de la enseñanza, sino de los materiales, del profesorado, de la infraestructura de la escuela, de los patrones de dirección y otros.

Los problemas de calidad radican en un gasto público limitado, en promedio del 2006 al 2008 el gasto público en educación llegó a 3% del PBI, mientras que en Argentina llega a

14% (no es casualidad que ostente cinco premios nobel en su historia), en Bolivia llega a 10.7% y Brasil con 12.6% lideran este indicador. En América Latina el promedio es de 6.4% sobre el PBI, nuestro país esta largamente en el extremo inferior. En materia del presupuesto público, el gasto en educación en Brasil llega a 31.5% del total del sector público no financiero, Colombia llega a 26% y Perú está en 16%, muy por debajo del promedio latinoamericano de 21.1% al año 2008.

Esta realidad de bajo presupuesto tiene correlato en los resultados de calidad, una visión latinoamericana presente en Mendoza et al (2013) muestra que en Perú el puntaje promedio en lectura (370) fue el más bajo de Latinoamérica (excluyendo Haití), Chile alcanzó el promedio más alto con 449 puntos, el promedio en el mundo desarrollado es de 493.



*Figura 25.* Relación entre la asistencia bruta y la asistencia escolar 2011.

Fuente: INEI

La Fig. anterior indica que los indicadores de asistencia neta bruta son muy correlacionados, de modo que basta con señalar alguno de ellos para su nexos con la provisión de infraestructura, en el caso de la asistencia neta, se recoge además una medida parcial de la calidad escolar que es el retraso escolar puesto que mide los que efectivamente asisten en su grado y edad correspondiente. De modo que una mejora de la asistencia neta supone más aulas para cada nivel educativo.

De acuerdo con Apoyo (2012a) la mejora del aprendizaje (acuciante problema nacional) en escuelas primarias, tiene que ver con la presencia de infraestructura para laboratorios de ciencias, salas de cómputo y bibliotecas, en segundo nivel el acceso de los servicios de energía y comunicaciones y luego los servicios de saneamiento.

En Latinoamérica el promedio de acceso a laboratorios es del 12% de escuelas, las salas de cómputo llegan al 35% de escuelas y las bibliotecas están presentes en el 62% de escuelas. En el Perú se tiene el mismo indicador de laboratorios, 28% en salas de cómputo y 55% en bibliotecas, no parece desalentador, sin embargo, en Chile 37% de escuelas tiene laboratorios de ciencias, 91% salas de cómputo y 85% posee bibliotecas, señalando la enorme distancia en infraestructura educativa, que se agrava sin consideramos que la cobertura dio un salto, pero no las condiciones del servicio y demás complementos a la calidad.

Además, hay que notar que la cobertura ha mejorado mucho en educación primaria y secundaria (las tasas de matrícula) sin embargo en educación inicial se tiene el menor nivel, llegando a 70% en el año 2010. Esto supone que por lo menos se requieren 361 centros iniciales en Cajamarca, 208 en Puno, 194 en Cusco entre otras regiones donde hay más falta, esto considerando los centros poblados rurales existentes y aulas de al menos 10 matriculados con 6 años (Apoyo, 2012a)

De acuerdo a la ENAPRES (2010) la distancia entre la escuela y el hogar en promedio, es de 30 minutos en Puno, 26 en Cajamarca y 25 en Cuzco. Asimismo, demora 25 minutos en Piura y La Libertad, 20 minutos en Amazonas y 14 en Ucayali; esto señala que en estas regiones el déficit es de mayor complejidad y requiere ser cerrado para mejora la oportunidad de acceso a todos los habitantes.

El Ministerio de Educación (MINEDU) ha estimado que 18% de escuelas de la costa requieren mejoras, 12% en la sierra y 8% en la selva. Asimismo, que un 35% de escuelas a nivel nacional cuentan con los tres servicios básicos (agua, desagüe y energía), el indicador llega a 69% en Moquegua, 68% en Tacna, 61% en Ica, como las regiones de mejor desempeño. Sin embargo, sólo un 38% de escuelas en Junín cuentan con estos tres servicios, 36% en Cuzco, 33% en Apurímac, más grave es en lo colegios de selva donde sólo un 13% tiene estos servicios en Amazonas, 9% en Madre de Dios, 6% en Ucayali y 2% en Loreto.

Si bien la inversión en infraestructura clásica no parece muy grande comparado a las otras brechas nacionales, hay otras inversiones que exigen cambios inmediatos para la mejora

de la calidad del servicio educativo, principal herramienta del desarrollo a largo plazo del país.

#### 4.4 Modelo Econométrico para determinantes de la infraestructura regional

En esta sección hemos colocado los indicadores mostrados anteriormente para explicar la inversión en infraestructura en el país.

Consideramos que la demanda por más provisión de servicios públicos debe generar inversión en infraestructura, entre estas demandas tenemos salud, educación, transporte y otros.

Asimismo, hay criterios de política económica que exigen una mayor provisión de infraestructura (sea por oferta directa o promotora) como telecomunicaciones, agricultura, mercados financieros y otros rubros sectoriales, en este caso el estado genera oferta pensando en una mayor recaudación nacional, que genere un círculo virtuoso de crecimiento.

Tabla 2  
*Modelo de Regresión sobre Infraestructura per cápita 2008-2012.*

Modelo	Coeficientes		t	Sig.
	B	Error típico		
(Constante)	3,364	2,668	1,261	,210
Ejecución	1,172	,201	5,823	,000
prof_financiera	,635	,137	4,654	,000
Densidad	-,268	,053	-5,069	,000
Tasa_Urban	-1,749	,272	-6,423	,000
Asist_Escolar	-,839	,424	-1,980	,050
Tasa_Formalidad	,452	,191	2,370	,020
Seguro_Salud	-,307	,185	-1,662	,100
Hab_C_Salud	-,072	,140	-,515	,608
Acceso_Agua	,628	,207	3,030	,003
Gasto_Modern	,025	,020	1,269	,207
Líneas_T_fija	-,400	,066	-6,021	,000
Acceso_energ	2,248	,539	4,167	,000
carret_no_pav	,133	,042	3,138	,002

Fuente: El autor

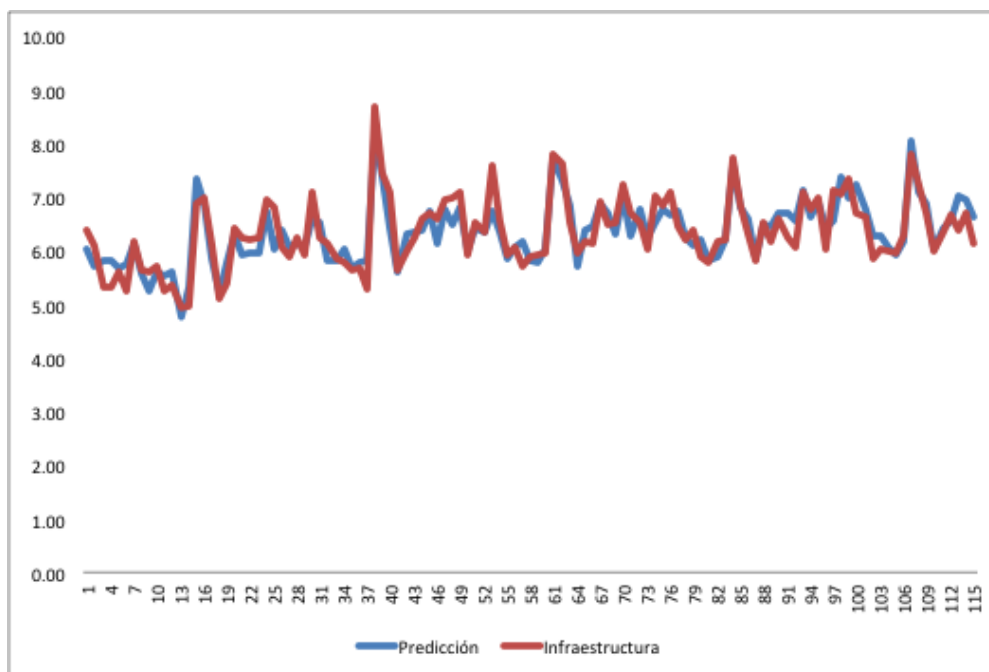
La tabla dos muestra los resultados del modelo econométrico, las variables relevantes son el % de ejecución del gasto de inversiones, la profundidad financiera medida como el total de ahorros y créditos per cápita por región. Asimismo, son relevantes la densidad poblacional y la tasa de población urbana, la asistencia escolar es relevante a un 5% máximo de error. También tiene significancia la tasa de formalidad o titulación de propiedades, el acceso al agua potable, la cantidad de líneas de telefonía fija, el acceso a energía y las carreteras no pavimentadas.

Las variables no significativas son las vinculadas con salud y el gasto de modernización del estado.

El modelo se estimó en logaritmos, de modo que los parámetros estimados expresan la elasticidad o tasa de cambio (%) entre la inversión en infraestructura y la variable significativa.

El análisis del modelo estimado indica que el ajuste fue de 76% (bastante importante) y que se muestra en la Fig. 26 donde el modelo predicho y la variable tienen un comportamiento bastante estrecho.

No se evidencia la presencia de autocorrelación pues el indicador Durbin Watson llegó a 1.916, corroborado por la Fig. 28 donde se muestra la relación entre el error estándar y rezago (LAG) en un período y es evidente que existe independencia del error.



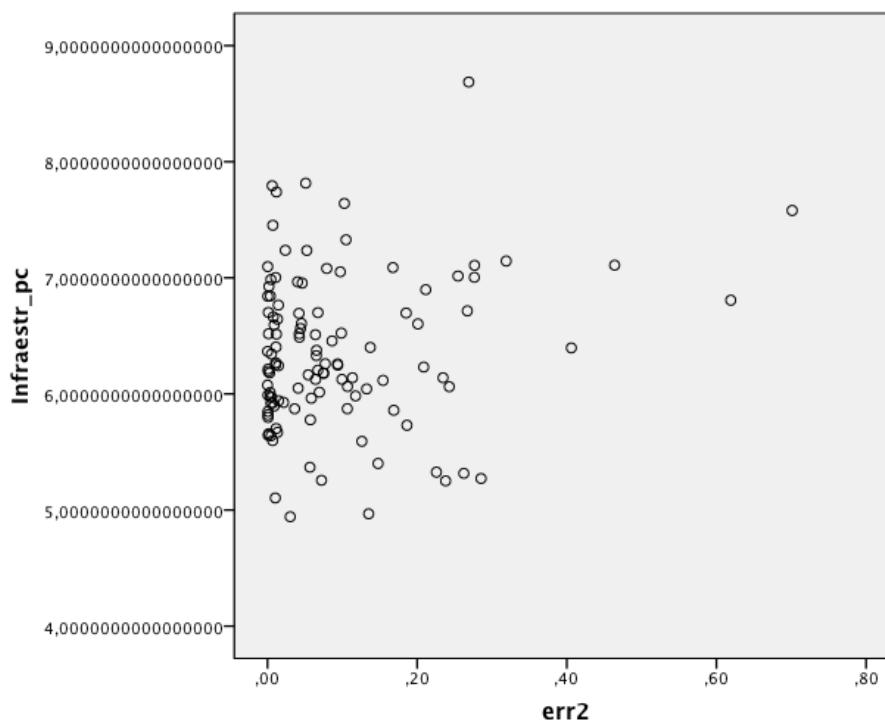
*Figura 26.* Resultados del modelo Predicción versus Gasto en Infraestructura 2008-2012.  
Fuente: El autor

La figura siguiente evidencia que el modelo no presenta heterocedasticidad, ya que la varianza del error no se relaciona con la variable dependiente, en este sentido el error se comporta de modo aleatorio y nos indica que el modelo tiene solidez en sus estimaciones por mínimos cuadrados.

Estableciendo las relaciones entre las variables de la tabla dos, encontramos que por cada 1% de avance en la ejecución del gasto de inversiones, la infraestructura crecería en 1.17%.

Asimismo, si el mercado financiero crece en 1%, la inversión en infraestructura se expande en 0.6%.

Por otro lado, si la densidad poblacional aumenta en 1%, la inversión en infraestructura decae en -0.27%, esto se debe a que el modelo ha trabajado en un rezago y porque a medida que la población se concentra el stock actual de infraestructura crece con resultados marginales. En buena cuenta el impacto de más infraestructura en las zonas urbanas tiende a ser decreciente.



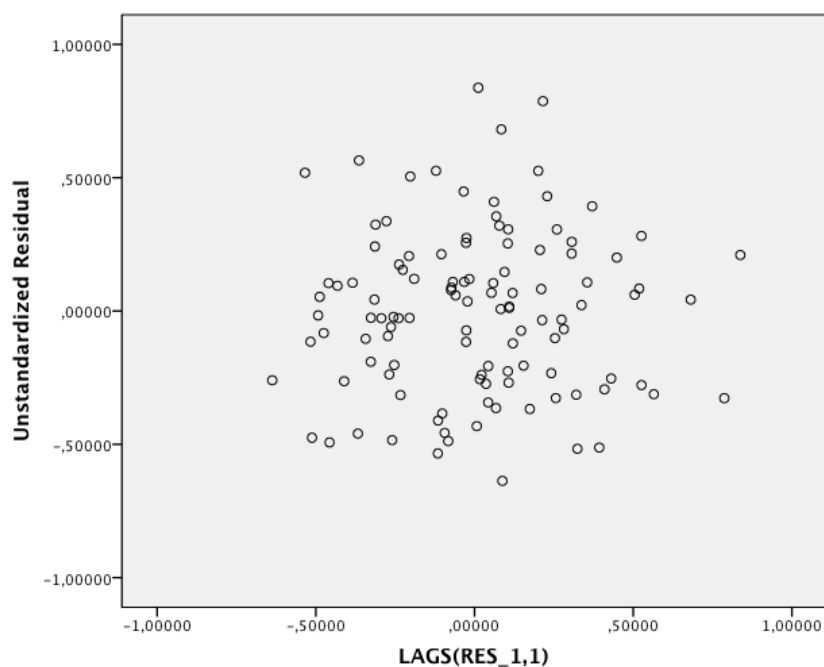
*Figura 27.* Relación entre Infraestructura y error cuadrático del modelo.  
Fuente: El autor

El indicador anterior se refuerza porque un 1% adicional en población urbana implica que se gasta 1.7% menos en infraestructura, probablemente se contradice con lo esperado que a más concentración más fácil invertir en infraestructura, pero hay que considerar que el ámbito urbano tiene menor brecha de infraestructura que el rural, de modo que las inversiones públicas se dirigen hacia otros ámbitos y su ritmo de crecimiento en las regiones de mayor urbanismo son decrecientes (Aunque no negativos en la estadística), además los rendimientos marginales también los serían, primero porque la población migrante tiene cada vez menor dinámica por cuanto las regiones mejoran en sus propios servicios y dinámica interna lo que reduce las demandas en las zonas urbanas ya provistas. Por otro lado, hay que notar que el rezago en la variable de urbanismo indica que el estado va respondiendo negativamente a la concentración urbana y migrando sus políticas hacia la zona rural lo cual es muy importante.

La tasa de formalidad si tiene efecto positivo en la ejecución en la inversión, validando el aspecto institucional de los mercados, así un 1% más de predios titulados, supone un crecimiento de 0.45% en la inversión en infraestructura, siendo un reto mejorar la formalidad de la economía para crecer en inversiones.

El acceso a servicios de agua en 1% más de hogares, incrementa la inversión en infraestructura en 0.6%, en el caso de las líneas de telefonía fija el efecto es negativo en -0.4% y en energía el efecto es amplio, pues la inversión subiría en 2.2% por cada 1% adicional de cobertura en energía. Mientras que la cantidad de carreteras no pavimentadas suba en 1% el gasto en infraestructura subiría en 0.1%. En este caso debido a que las carreteras nacionales ya se encuentran en gran medida pavimentadas, el reto son las carreteras vecinales cuyo déficit es amplio lo que indica que el modelo podría ampliarse en esta variable.

En el caso del indicador negativo de telefonía fija, podríamos señalar que la mejora económica impulsa a los hogares a demandar este servicio, pero esta provisión es privada y reduce el esfuerzo del estado para proveer servicios en otras latitudes rurales por ejemplo, debido a que los usuarios con telefonía fija pagan además cargos que permiten el incremento del Fondo de Telecomunicaciones y pagan las mayores tarifas por llamada, de modo que es un segmento rentable y que permite incrementar las inversiones privadas en detrimento del esfuerzo del estado que reduce la presión por invertir.



*Figura 28.* Relación entre error del modelo y error rezagado.

Fuente: El autor

Se usó un test de efectos aleatorios usando el modelo de panel de datos, sin embargo, sus resultados en cuanto a la constante aleatoria o afectado por el error fueron de parámetro no significativo. Si se obtuvo un 95% de ajuste entre grupos (cada año un grupo de 23 regiones) y un ajuste global de 78%.

Para validar la relevancia del panel de datos, analizamos el modelo de la tabla dos donde la constante es única y la comparamos con un modelo del siguiente tipo:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + u_i + e_{it}$$

Donde  $u_i$  le añade aleatoriedad a la constante y ajusta la estimación del modelo para cada parámetro, que se vería influenciado para cada región analizada.

Observamos que si la varianza de  $u_i$  es igual a cero, es decir  $\sigma_u^2 = 0$ , entonces no existe ninguna diferencia relevante entre el modelo de la tabla dos y la ecuación anterior de panel de datos, para determinar esta implicancia recurrimos a Breusch y Pagan (1980) que formularon el test conocido como Prueba del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios. La hipótesis nula de esta prueba es que  $\sigma_u^2 = 0$ . Si la prueba se rechaza, es preferible usar el método de efectos aleatorios.

Los resultados del test son los siguientes (usando Stata):

```

Infraestr_pc[year,t] = Xb + u[year] + e[year,t]
      Estimated results:
      |   Var   sd = sqrt(Var)
      +-----+-----+
Infraes~c | .430921   .6564458
e         | .1022383   .3197472
u         |      0      0
      Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 0.00
      Prob > chibar2 = 1.0000
  
```

Como puede verse la varianza de  $u_i$  es cero y la probabilidad es cero, de modo que se acepta la hipótesis nula de que el modelo de mínimos cuadrados o modelo general de panel de datos mostrado en la tabla dos es equivalente al de efectos aleatorios y es igualmente explicativo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados del trabajo indican que el año 2012, la inversión ejecutada en infraestructura llegó a 15.1 mil millones de soles, equivalentes al 57.7% del monto ejecutado en inversiones y al 3.75% del PBI nacional. El crecimiento de la inversión en infraestructura fue a un ritmo elevado, alrededor del 18.4% anual promedio, dicho gasto se distribuye entre los sectores transporte, agricultura, energía, educación, salud, saneamiento y telecomunicaciones.

Analizando por los sectores mencionados, el año 2012 transportes ejecutó un 40% del total invertido en infraestructura, siendo el sector con mayor nivel de gasto. Luego se tuvo el rubro de saneamiento con el 22%, de presupuestado ejecutado y en tercer lugar el sector educación ha tenido el 19% del presupuesto nacional de infraestructura llegando a 2.8 mil millones de soles.

Visto por regiones, la que tuvo mayor gasto acumulado entre el 2008 y 2012, fue Cuzco ejecutando 7.9 mil millones de soles, principalmente en el sector transporte por 5.2 mil millones y 866 millones en saneamiento, luego tenemos Ancash con 4.5 mil millones de soles acumulados, de los cuales 1.6 mil millones fueron a transporte y mil millones en saneamiento.

En el caso de las brechas de infraestructura, En el caso del sector transportes, en el Perú -al año 2012- existen un total de 140 mil kms de carreteras (entre red nacional, red departamental y red vecinal) de estas sólo se encuentran pavimentadas un 13% en el ámbito nacional. En el caso de la red nacional, se encuentran pavimentadas un 60% de kms (de un total de 24.593). En la red departamental, los kms pavimentados llegan al 10% (de un total de 24.235). Finalmente, en la red vecinal se tienen 91.843 kms, de los cuales sólo un 2% esta pavimentado.

Los departamentos con mayor déficit de infraestructura de transporte sólo en la vía nacional son Ayacucho, Huancavelica y La Libertad, en el caso de las redes departamentales los que tienen mayor déficit son Puno, Huancavelica, Cuzco, Ancash, Apurímac, Ayacucho y Cuzco, que son regiones de la zona andina, aunque muchas de ellas gozan de amplios recursos para inversión.

En el caso del acceso de energía, el año 2007 este llegó a un promedio nacional de 76.5% de hogares, el año 2011 el promedio subió a 86.28%, significando un crecimiento

anual de 2% de hogares (alrededor de 200 mil nuevas conexiones eléctricas), las regiones con menor acceso a energía eléctrica son Cajamarca, Huancavelica, Apurímac, Puno, Ayacucho, Amazonas, San Martín entre otras.

En el caso del acceso al mercado crediticio, los fondos de ahorro crecieron en 9% anual desde el año 2008 al 2012, situándose en 175.5 mil millones de soles y el crédito tuvo un crecimiento al año 2012 fue de 10.9% anual promedio, llegando ese año a 169.2 mil millones de soles. Las regiones con mayor crecimiento del mercado financiero son Arequipa (11.9 mil millones de soles acumulados entre créditos y depósitos), La Libertad (9.9 mil millones), Piura (7.9 mil millones), Lambayeque (5.7 mil millones), Junín (5.3 mil millones) e Ica (4.9 mil millones de soles).

Analizando la ejecución del gasto de inversiones en mejoras de la gestión del estado como dinamizador de la inversión, ésta llegó el año 2012 a 1,483 millones de soles, las regiones con mayor inversión en mejora del estado ha sido Cuzco con 730 millones de soles, Ancash con 507 millones, Tacna con 261 millones, Moquegua con 219 millones y Arequipa con 192 millones de soles.

La brecha de telecomunicaciones visto por la conectividad móvil, indica que aquellas regiones con mayores recursos y actividad económica son las más conectadas, lideran Piura (1.3 millones de líneas), Lambayeque (1.2 millones de líneas), La Libertad (1.6 millones de líneas), algunas importantes del sur como Arequipa (1.59 millones de líneas) y Cuzco con 1.03 millones de líneas.

Analizando la concentración urbana como fuente de inversión en infraestructura, tenemos que las regiones con mayor densidad poblacional son Lambayeque, La Libertad, Piura y Tumbes y Cajamarca, que van de 43 habitantes a 84 por km<sup>2</sup>. En el caso del porcentaje de población urbana, las regiones líderes son Arequipa (92%), Tacna (91%), Ica (90%) y Tumbes con 89%. Mientras que las regiones con menor población urbana son Cajamarca y Huancavelica con 30% cada una, Huánuco y Amazonas con 43% y Apurímac con 48%.

Analizando la brecha de registros de propiedad, como elemento de desarrollo institucional de los mercados, se tiene que las regiones donde hay un sistema de propiedad más difundido son Arequipa que supera el 90% de predios formalizados o titulizados, Tacna cuenta con 86% de predios formales e Ica con 78%, similar indicador a La Libertad.

Analizando las brechas sociales, el acceso a los servicios de agua potable, ha crecido relativamente desde el año 2001, pasando de 71% de hogares a 77% de hogares en el año 2011. Las regiones de mejor porcentaje son Moquegua con el 90.8% de hogares con redes de agua potable, seguido de Tacna con 90.6%, Ica con 89.5%, Arequipa con 87.6%, La Libertad con 79.7%, Tumbes con 78.9% y Lambayeque con 78.7% de hogares con el servicio.

Analizando la brecha en servicios de salud, tenemos que el año 2007 se tenían 14,313 habitantes por hospital, este indicador mejoró a 10,871 habitantes, lo que significó una mejora en la oferta del estado (y privada) de 24% de habitantes. Las regiones con mejor indicador de oferta de infraestructura actual son Moquegua con 5,767 habitantes por hospital, Amazonas con 5,770 habitantes, Madre de Dios con 5,924 habitantes y Tacna con 6,760 habitantes por hospital.

En la brecha de servicios educativos medido por la asistencia neta escolar por regiones, la media se encuentra en Ancash, por debajo de esta región se tienen los peores niveles de cobertura. Regiones como Loreto apenas cubren el 57% de población escolar en el grado que corresponde, Amazonas con 61% y Huánuco con 67%. Mientras que las que han logrado mayor cobertura son Moquegua con 89%, Junín con 87%, Puno con 86% y Cuzco con 85%.

Asimismo, que un 35% de escuelas a nivel nacional cuentan con los tres servicios básicos (agua, desagüe y energía), el indicador llega a 69% en Moquegua, 68% en Tacna, 61% en Ica, como las regiones de mejor desempeño.

Analizando los determinantes del crecimiento de la inversión en infraestructura regional (2008-2012) tenemos un 95% de ajuste entre grupos (cada año contaba con un grupo de 23 regiones, esto mide el ajuste entre años), un ajuste general de 76% o intragrupos (al interior de cada año midiendo el ajuste entre regiones) y un ajuste global de 78%, lo cual consideramos relevante, el modelo no presenta autocorrelación ni heterocedasticidad.

Analizando los parámetros del modelo por cada 1% de cambio en las variables, el efecto en la inversión en infraestructura sería de 1.17% para el porcentaje (%) de ejecución del gasto de inversión pública. Un 0.6% para el incremento del mercado financiero, -0.27% para la densidad poblacional, -1.7% para el porcentaje (%) de población urbana, un 0.45% para el crecimiento de la formalidad en las titulaciones de predios, un 0.6% para el incremento del acceso al agua potable, 2.2% para el acceso a energía, 0.1% para el incremento de las carreteras nacionales no pavimentadas y -0.4% para el acceso a telefonía fija.

Dado los resultados del modelo se pueden recomendar acciones que prioricen por un lado los canales de inclusión social, por otro lado, el desarrollo del mercado o la actividad económica y finalmente la labor específica del estado. En el primer caso luego del análisis respectivo, se tiene que cerrar la brecha de saneamiento, impulsando proyectos de tratamiento de aguas y alcantarillado que es la parte más crítica sobre todo en las regiones de Loreto, Amazonas, Puno que tienen los peores indicadores de cobertura.

Un segundo aspecto dentro de las variables de desarrollo económico, es vital el acceso a energía eléctrica, en este aspecto el avance ha sido importante, pero se requiere que se cierre la brecha por cuanto ello permitirá un impacto importante en la inversión, además es vital que el país puede ampliar la oferta de energía de fuente hidroeléctrica para el largo plazo.

En el caso del rol del estado específico, es importante que los gobiernos regionales y locales sigan avanzando en los porcentajes de ejecución del gasto por cuanto ello es el principal motor de la dotación de infraestructura, los procesos de estado con estos fines deben irse optimizando y la calidad de los recursos humanos de igual modo, sobre todo en regiones donde el gasto ejecutado es muy bajo como en Arequipa, Ica, Moquegua, Ancash, Pasco y Tacna que además tienen ingentes recursos de canon minero.

Finalmente se recomienda seguir avanzando en caminos vecinales y departamentales, por cuanto las redes nacionales tienen un impacto leve en la inversión total en infraestructura, esto por cuanto ya se avanzó bastante en este aspecto. De igual modo se requiere con urgencia formalizar la economía para tener un desarrollo institucional sólido que acompañe el desarrollo financiero que ha sido un esfuerzo altamente privado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APEIM (2013) Niveles socio económicos del Perú. Total, Perú y Lima Metropolitana. Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados. Lima.
- Apoyo Consultoría (2012) Análisis de alternativas para ejecución de proyectos de inversión pública con participación privada. AC Pública. *Presentación de José Escaffi para el IPE.*
- Apoyo (2012a) Lineamientos para promover la inversión en infraestructura en el Perú 2012-2016. Encargado por la Cámara Peruana de la Construcción. CAPECO. Lima.
- Ashauer, D.A. (1989). Does public capital crowd out private capital? *Journal of Monetary Economics*, vol.24.
- Ashauer, D.A. (1990). Is government spending stimulative? *Contemporary Policy Issues*, vol. VIII.
- Ashauer, D.A. (1993). Public capital, productivity and economic growth. Infrastructure and Competitiveness, *Jhon Deutsch Institute for the Study of Economic Policy*, Ontario.
- BBVA (2011) Observatorio Económico. Fondos de Pensiones y la infraestructura en el Perú. BBVA Research.
- Besley, Timothy, and Maitreesh Ghatak, 2001, “Government Versus Private Ownership of Public Goods,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 4 (November), pp. 1343–72.
- Breush, T. Pagan, A. (1980) The lagrange multiplier test in applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*. 47. Pp 239-253.
- Canning, D. Pedroni, F. (1999). Infrastructure’s Contribution to Aggregate Output. Working Paper No. 2246, *World Bank Policy Research*. Noviembre 1999.
- De Soto, H. (2001) El Misterio del capital. Diana Edit. México.
- ENAPRES (2010) Encuesta dirigida al Programa Nacional de Movilización para la Alfabetización. Encuesta Nacional de Programas Estratégicos. INEI.
- ESSALUD (2011) Memoria anual del Directorio. Seguro Social de Salud del Perú.
- Francesconi, Marco, and Abhinay Muthoo, 2004, “An Incomplete Contracting Model of Ownership of Impure Public Goods” (unpublished; Essex, England: University of Essex).

- INS (2012) Análisis de situación de salud en el Perú 2012. Dirección general de Epidemiología. Reporte de Fernando Gonzales director 2012. Instituto Nacional de Salud. MINSA.
- IPE (2012) Efecto de la minería sobre el empleo, el producto y recaudación en el Perú. *Documentos del IPE*. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.
- IPE (2013) Índice de Competitividad Regional INCORE 2012. Instituto Peruano de Economía. Lima.
- Keynes, J (2003) Teoría general de la ocupación, interés y el dinero. Reimpreso. Primera edición 1936. FCE.
- Mankiw (2000). *Macroeconomía*. Anthony Bosch, Editor. España.
- Mendoza, W. Leyva, J. Flor, J. (2011) La distribución del ingreso en el Perú: 1980-2010. Documento de Investigación. Vicerrectorado de Investigación. PUCP.
- MEF (2013) Marco macroeconómico multianual 2014 – 2016. Ministerio de Economía y Finanzas Perú.
- Moguillansky, G. (1997) Chile: Las reformas estructurales y la inversión privada en áreas de infraestructura. CEPAL.
- Pereda (2007). Estimación de la Frontera Eficiente para las AFP en el Perú y el Impacto de los Límites de Inversión, 1995-2004. *DT. N° 2007-009*. BCRP.
- Rodríguez-Pose, A. and Fratesi, U. (2004). “Between development and social policies: The impact of European Structural Funds on Objective 1 regions”. *Regional Studies*, (38:1), pp. 97-113.
- Secada, P. (2010) Infraestructura para el comercio exterior y turismo. *Serie Presentaciones*. Instituto Peruano de Economía.
- Suarez, M. Ruiz, N. Delgado, J. (2012) Desigualdad, desarrollo humano y la consolidación urbano regional en México. *Revista EURE*. Vol. 38. Nro 115. Pp 73-93.
- Tuesta, D. Alonso, J. Bjeletic, J. Herrera, C. Hormazabal, S. Ordoñez, C. y Ugarte, A. (2012). Proyecciones del impacto de los fondos de pensiones en la inversión en infraestructura y el crecimiento en Latinoamérica. Working Papers. Nro 0921. *Economic Research Department*. BBVA
- Tuesta, D. (2013) Latin American pension fund and infraestructura investing. Presentation about Making Funden Pensions Work. *OECD/IOPS Global Forum on Private Pensions*. Chile

Urrunaga, R. (2012) Infraestructura para el desarrollo. Anales del Primer Congreso Nacional de Planificación y Desarrollo Sostenible. CEPLAN – CIES.

Vera Tudela, R. Paredes, C. Defilippi, E. (2013) Mercado eléctrico en el Perú: balance de corto plazo y agenda pendiente. Cuadernos de Investigación N° 18. USMP. Instituto del Perú.

Webb, R. (2013). Conexión y despegue rural. Instituto del Perú. USMP.

Zamalloa, E. y Vasquez, M. (2007) ¿Cómo acelerar la ejecución de inversión en infraestructura en el Perú?. *Documento de Investigación*. IPE.