

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**EFFECTOS DEL GASTO PÚBLICO SOBRE LA POBREZA MONETARIA EN EL  
PERÚ: 2004-2012**

Tesis para optar el grado de Magíster en Economía que presenta

NILTON MARCELO QUIÑONES HUAYNA

(CÓDIGO: 19950161)

Dirigido por

JUAN MANUEL GARCÍA CARPIO

San Miguel, 2016

## RESUMEN

El Perú viene mostrando un crecimiento económico sostenido desde inicios del siglo XXI, una reducción de la pobreza monetaria y un incremento del gasto público. La interrogante que surge es si este gasto público ha aportado a la reducción de la pobreza monetaria, proponiéndose la siguiente hipótesis: “El incremento del gasto del sector público genera una disminución significativa de la pobreza monetaria del Perú”. Para contrastar esta tesis, se ha desarrollado una serie de modelos que incorporan el crecimiento económico, los factores institucionales (descentralización, inflación, cambio de gobierno, entre otros); los factores de las condiciones iniciales del desarrollo (tasa de analfabetismo, cobertura de electricidad y de conexión a agua potable), y el gasto público. El instrumento econométrico utilizado es un panel dinámico con información entre los años 2004 y 2012, cuyo objetivo es superar la omisión de variables y rezagos, de causalidad inversa y de condición endógena de algunas variables. Los resultados hallados evidencian que *el gasto público es un instrumento que ha aportado a la lucha contra la pobreza, sin importar el nivel de gobierno que realiza el gasto.*

## Agradecimiento

A mis grandes maestros Alejandra, Ignacio y Mateo, que con su felicidad, ternura y sabiduría cuestionan y enseñan sobre la vida.

A Mirian, amor y motor de nuestros emprendimientos.

A mi madre y padre, por su valioso apoyo y ejemplo.

A mis hermanos.



**Tabla de contenido**

RESUMEN .....	2
Agradecimiento .....	3
INTRODUCCIÓN .....	5
I. CONTEXTO GENERAL.....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. La definición de la pobreza, tipos y determinantes .....	18
En el ámbito internacional.....	20
En el ámbito nacional .....	22
2.2. La relación entre el gasto público y la pobreza.....	25
III. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.....	36
IV. METODOLOGÍA .....	37
4.1. Planteamiento de los modelos.....	37
4.2. Método de estimación.....	40
4.3. Variables utilizadas .....	42
V. RESULTADOS .....	44
5.1. Descripción de las variables .....	44
5.2. Revisión de la correlación de las variables.....	48
5.3. Resultados de las estimaciones.....	50
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	58
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	60
BIBLIOGRAFÍA .....	62
ANEXOS .....	72



## INTRODUCCIÓN

Desde inicios del siglo XXI la economía del Perú viene atravesando por mejoras importantes. Una de ellas es el crecimiento sostenido de la economía, con un incremento promedio de 6,4%. Podemos observar este cambio en el período 2004-2012, cuando la recaudación y el gasto público se incrementaron en un 150%, y se redujo el nivel de pobreza monetaria en más de la mitad; es decir, pasó de 58,7% a 25,8% durante el período en mención. Por otro lado, en el año 2002 se inició el proceso político de descentralización, creándose los gobiernos regionales y el proceso de desconcentración del gasto público.

La importante reducción de la pobreza monetaria descrita ha llevado a preguntarse sobre los factores que la han determinado, con el objetivo de plantear la sostenibilidad de los buenos resultados presentados en el período 2004-2012. Los estudios desarrollados acerca de la pobreza en el Perú, sus determinantes o sus efectos se realizan principalmente a nivel nacional o según áreas geográficas y, en menor medida, a nivel regional, debido a lo limitado de la información.

Dentro de los estudios resalta Chacaltana (2006), quien identifica que los shocks naturales, de salud y laborales presentan un impacto significativo sobre la probabilidad de caer en pobreza en los hogares peruanos.

Por su parte, García y Céspedes (2011) demuestran que a nivel nacional existe una relación negativa entre el crecimiento económico y la pobreza monetaria para la primera década de 2000, cuando el crecimiento económico favoreció más a la población que vive en situación de pobreza monetaria. En este período el mayor aporte a la disminución de la pobreza monetaria se debió al crecimiento económico y, en menor medida, a la reducción de la desigualdad.

De acuerdo con la literatura científica internacional, los factores que afectan a la variación de la pobreza se pueden agrupar en cuatro tipos:

- (i) La “pista de desarrollo”<sup>1</sup>, entendida como la composición de la estructura de producción de la economía y las diferencias geográficas, analizado por Ravallion (2007) y Aryeetey and McKay (2004), entre otros;
- (ii) Las “condiciones iniciales”, entendidas como el capital humano, la tasa de urbanización, el desarrollo de infraestructura, entre otros, analizado por Menezes-Filho and Vasconcellos (2007);
- (iii) Las instituciones y las políticas de gobierno, la estabilización macroeconómica, la redistribución y el desarrollo del mercado, analizado por Douglass (1991), Acemoglu (2003), Rodrik y Submarian (2003), entre otros, y
- (iv) El gasto público, que es potencialmente una de las herramientas más poderosas que afecta los patrones de carencias de la población, la distribución de la riqueza, el nivel de pobreza, y el desarrollo de un país (Anderson, Renzio y Levy, 2006).

Por otra parte, al analizar la relación entre la reducción de pobreza monetaria, el crecimiento económico y el gasto público per cápita en el Perú con datos a nivel regional, los resultados son heterogéneos (gráfico 1.1). Por ejemplo, el departamento de Moquegua tiene un crecimiento de 25% agregado 2004-2012, inferior al promedio nacional (69% agregado 2004-2012), y cuenta con un VAB per cápita superior al promedio nacional (un 191% adicional), ello ha sido suficiente para reducir su tasa de pobreza de 44% el 2004 a 10% el 2012. Pero, Ayacucho creció un 96%, pero redujo su pobreza solo de 76% a 53%, para el periodo en cuestión. Otro ejemplo se da en las regiones de Ucayali e Ica, con un gasto público promedio per cápita de S/. 1 705 y S/. 1 683, respectivamente, por debajo del promedio nacional (S/. 1 984), pero con mejores resultados en la reducción de la pobreza monetaria.

Por lo señalado anteriormente, se plantea como objetivo estudiar, para el caso peruano, si el gasto público ha tenido un efecto significativo en la reducción de la pobreza monetaria, sobre todo al nivel departamental, donde hemos encontrado resultados heterogéneos.

---

<sup>1</sup> “Pattern of growth”.

Además, revisando la literatura científica, no se ha encontrado estudio similar para el caso peruano en el nivel departamental.

Para alcanzar el objetivo planteado, nos basamos en el trabajo de Ferreira, Leite, Ravallion (2007) sobre los determinantes de la pobreza en Brasil. La hipótesis que se propone es la siguiente: “el gasto público ha contribuido a la reducción de la pobreza monetaria en el Perú”.

Para contrastarla con los datos observados, utilizamos un panel dinámico para realizar las estimaciones econométricas, donde la variable a explicar es el logaritmo de la pobreza monetaria. Planteamos una serie de modelos que incorporan el rezago de la pobreza, la tasa de crecimiento del PBI per cápita, la tendencia del tiempo, el gasto público, las variables institucionales, las políticas (descentralización, inflación, cambio de gobierno) y las variables de las condiciones iniciales (tasa de analfabetismo, de conexión a agua potable, entre otros).

El panel dinámico permite reducir el problema de la omisión de variables no observadas al tomar las primeras diferencias, enfrentando también los problemas del modelo de causalidad inversa y de condición endógena de variables (se usa el rezago de las variables independientes).<sup>2</sup>

El análisis se da en el nivel regional para los años 2004 y 2012, pues es a partir de 2004 se tiene una medición oficial y estándar de la pobreza en este nivel. Por otro lado, *el gasto público considerado es la totalidad del gasto público per cápita en la región. Además, por límites en una clasificación oficial histórica similar del gasto público, este no se ha podido diferenciar por sectores, funciones o genérica de gasto (inversiones o gasto corriente) en el nivel regional*<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Roodman (2006), Monteero (2010), y Arellano and Bond (1991)

<sup>3</sup> Esto ha limitado diferenciar el presupuesto público según categoría de gasto o funcional que sea comparable con períodos anteriores a 2009. El clasificador se puede diferenciar por categoría de gasto: gasto corriente, gasto de capital y deuda, o funcionalmente —es decir, a qué se destina el gasto—, por ejemplo: educación, salud, transporte, vivienda, entre otros.

El resultado obtenido del análisis nos lleva a aceptar la hipótesis. El gasto público ha sido un instrumento que ha ayudado a la reducción de la pobreza, convirtiéndose en un importante instrumento de política en control del Estado. Además, el gasto público per cápita presenta un mayor aporte en comparación con variables como el crecimiento, la desigualdad y las condiciones iniciales de desarrollo. Por otro lado, este efecto es relevante tanto si se gasta en el nivel nacional o en el subnacional.

Finalmente, para una mejor comprensión el trabajo se ha estructurado en siete partes. La primera expone el contexto general, donde se contextualizarán las condiciones económicas que se presentaron en el período de análisis. Luego, en una segunda parte, se presentará el marco teórico y empírico, abordando preguntas claves como: ¿qué se entiende por pobreza y gasto público? y ¿cuál es el marco teórico de sus relaciones y causalidades?, considerando los estudios científicos realizados a la fecha. En la tercera parte, se plantea la hipótesis basada en la propuesta del modelo de causalidad y se propone una estrategia de investigación para demostrar o rechazar la hipótesis. En la cuarta se presenta la metodología de estudio. En la quinta se exponen los resultados. Luego, en una sexta parte, se muestran las conclusiones, y finalmente, se presentan recomendaciones derivadas de la investigación.

## I. CONTEXTO GENERAL

Desde inicios del siglo XXI, el Perú viene pasando por procesos sociales y económicos importantes. El primero es el crecimiento sostenido de la economía, con un promedio de 6,4% luego de dos décadas de crisis<sup>4</sup>. Este crecimiento posibilitó el incremento sustancial de las recaudaciones y del gasto no financiero del gobierno general<sup>567</sup>, que pasó de S/. 39 000 millones en 2004 a S/. 76 000 millones en 2012 (a soles de 2004, gráfico 1.1). Además, la tasa de pobreza monetaria nacional disminuyó de manera sustancial, de 58,7% en el año 2004 a 25,8% en el año 2012. El segundo momento se inicia en el año 2002 con el proceso de descentralización<sup>8</sup>, cuando se crean los gobiernos regionales y se avanza en la desconcentración del gasto público<sup>9</sup>. Es así como, en el período 2004-2012, la participación en el gasto de los gobiernos subnacionales se incrementó de 24% a 42%, con relación al gasto total ejecutado por el sector público.

---

<sup>4</sup> Ver Anexo 1.

<sup>5</sup> El gasto público no financiero está definido por el gasto del gobierno general deducidos los pagos de intereses. Glosario MEF ([www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe)).

<sup>6</sup> Gasto del gobierno general “corresponde a la utilización de recursos por parte de las entidades del gobierno central y del resto de entidades del gobierno general, incluyendo pago de intereses, que son financiados por cualquier fuente de financiamiento. Excluye la amortización del principal de la deuda”. Glosario MEF ([www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe)).

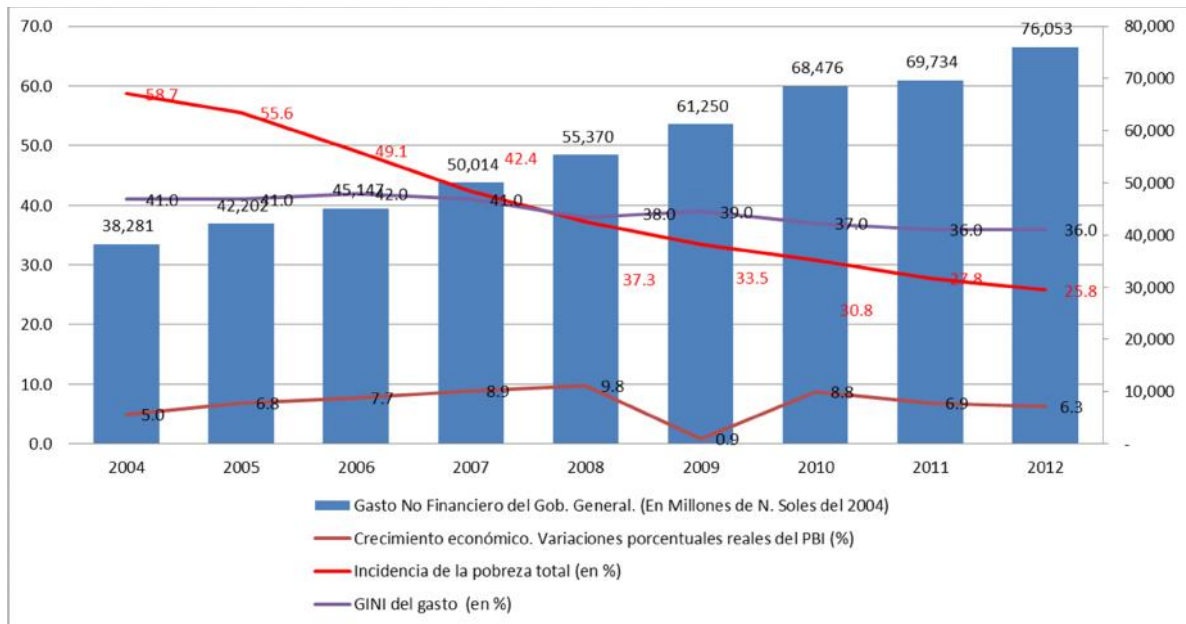
<sup>7</sup> El gobierno general está compuesto por el gobierno central y el resto de entidades del gobierno general (como son los organismos reguladores, supervisores y de registros públicos y los gobiernos locales).

<sup>8</sup> Pro Descentralización, 2012, y Azpur, Ballón, Chirinos, Bacay Távara, Gerardo (2006).

<sup>9</sup> Incidió también el incremento del canon por el incremento de los precios de los minerales y del volumen de producción por la entrada de importantes proyectos extractivos. Para mayor información sobre el aporte del canon en las regiones, ver Anexo 2.

Gráfico 1.1

Perú: Tasa de pobreza monetaria, Gini (ingreso), gasto total ejecutado (tres niveles de gobierno), gasto de capital ejecutado (tres niveles de gobierno) y tasa de desconcentración del gasto público.  
Período: 2004-2012



Fuente: INEI-SIRTOD. MEF-SIAF.

Elaboración propia.

Por su parte, el gasto público social<sup>10</sup> no previsional<sup>11</sup> se incrementó en 150%, es decir, pasó de S/. 22 274 millones en 2004 a S/. 49 716 millones en 2012. Pero es importante considerar que la participación del gasto social respecto del gasto no financiero del gobierno general disminuyó sostenidamente del 57% en 2004 a 50% en 2012 (ver gráfico 1.2). Además, el gasto social en el Perú presentó una de las menores participaciones respecto del PBI: 10% en 2009, que en el resto de América Latina. En cambio, en países como Brasil, Argentina y Uruguay el gasto social fue mayor al 20% del PBI, y son estos países los que presentaron los

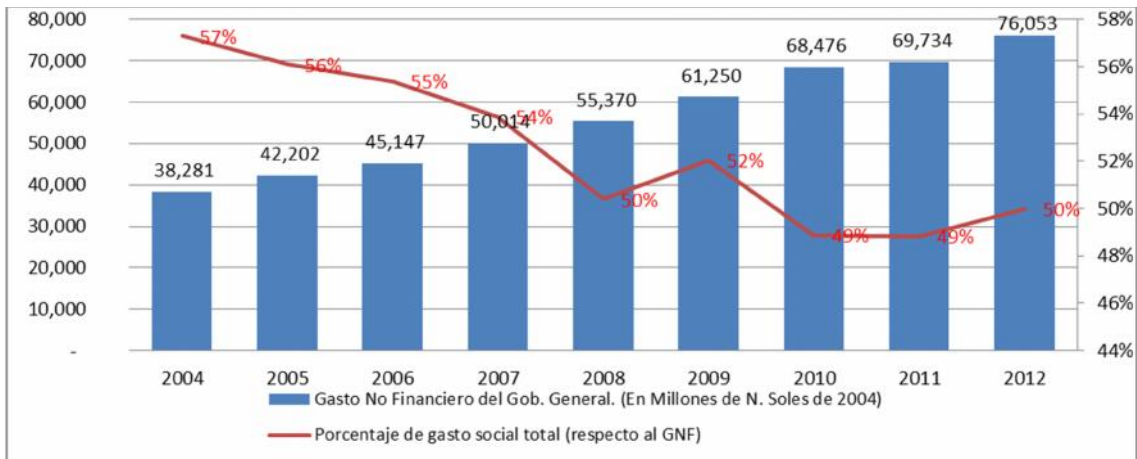
<sup>10</sup> De acuerdo con el MEF, el gasto social está compuesto por: educación básica (inicial y primaria), salud básica, alimentación y nutrición y agua y saneamiento, y el conjunto de actividades o proyectos de carácter social que no están considerados dentro del gasto social básico, como por ejemplo: educación secundaria.

<sup>11</sup> Es decir, no consideran el pago de pensiones.



mayores ingresos tributarios respecto del PBI, por encima del 18%, mientras que el Perú recaudó el 12%. Mayor detalle se puede ver en el Anexo 3.

**Gráfico 1.2.**  
**Gasto público y social según grandes componentes 1/2/**



Nota:

1/ Considera una taxonomía del gasto social basada en registros típicos del clasificador funcional programático; incluye gastos en inversiones y corrientes que correspondan al clasificador de gasto social elaborado por el MEF.

2/ Considera el gasto de los tres niveles de gobierno central (nacional y regional) y el resto del gobierno general (gobiernos locales y organismos supervisores, entre otros) sin considerar el gasto para el pago de la deuda.

Fuente SIAF- MEF (ENE2013). Elaboración propia.

Además, para el período 2004-2012, en el nivel nacional se desarrollaron procesos como el crecimiento económico, el aumento del gasto público y la disminución de la pobreza monetaria. Pero sus efectos fueron heterogéneos en el nivel departamental. En el cuadro

1.1 se muestran los resultados por departamentos para el período<sup>12</sup> 2004-2012 y se distinguen tres grupos, según gasto público per cápita<sup>13</sup>, encontrándose lo siguiente:

- El primer grupo está conformado por tres departamentos: Lima, Moquegua y Madre de Dios, cada uno con un gasto per cápita mayor a los S/. 3 000. Moquegua y Madre de Dios destacan porque han disminuido su pobreza monetaria en 34 y 27 puntos porcentuales respectivamente. Además, con el objetivo de diferenciar el avance en la reducción de la pobreza en las regiones se crea el *índice de reducción de la pobreza*, que tiene como finalidad medir el avance de reducción de la pobreza, proporción de pobreza reducida en la región respecto al total que podía reducir. Ejemplos: Moquegua<sup>14</sup> ha reducido una proporción -76,72% y Madre de Dios<sup>15</sup> ha reducido -89,25%. Respecto de su crecimiento económico, Moquegua creció 25% entre 2004 y 2012 (menor al promedio acumulado, 69%), pero continúa teniendo el mayor valor agregado per cápita (S/. 13 932 por persona), que es casi el triple del promedio nacional. Por otro lado, la economía de Madre de Dios creció en 53% (más que Moquegua pero menos que el promedio nacional) y alcanzó un VAB per cápita un poco mayor al promedio nacional, pero menor al de Moquegua. Finalmente, Lima, a pesar de partir al mismo nivel de pobreza que Moquegua en 2004, no ha reducido en la misma proporción su pobreza, pues tiene un índice de -65,67%, y tuvo una tasa de crecimiento de más del triple que Moquegua.
- En el grupo II, se encuentran los departamentos de Tacna, Cusco, Tumbes, Pasco, Ancash y Ayacucho, que han gastado en promedio entre S/. 2 000 y S/. 3 000 por

---

<sup>12</sup> Se escoge este período porque la información oficial (INEI) disponible del nivel de pobreza por departamento y comparable se cuenta a partir de 2004.

<sup>13</sup> La fuente es el SIAF Amigable del MEF, donde se encuentra información del gasto público para los tres niveles de gobierno: nacional, regional y local, y por departamento. Como la metodología de clasificación presupuestal cambió el año 2009, no se puede diferenciar el gasto por la genérica de gasto (inversión, deuda, entre otros) o por funcional (educación, vivienda, saneamiento, cultura, entre otros) y que sean comparables en el período en análisis.

<sup>14</sup> Moquegua ha reducido una proporción de [(10-44)/44].

<sup>15</sup> Madre de Dios ha reducido en [(3-30)/30].



persona, monto mayor que el promedio nacional. En el caso de Ayacucho y Ancash, sus resultados en la disminución del índice de reducción potencial de la pobreza están por debajo del promedio. El departamento de Pasco tiene un crecimiento muy por debajo del promedio nacional (27% respecto de 69%) y cuenta con un VAB per cápita mayor al promedio nacional (30% más), pero esto no le ha bastado para reducir su tasa de pobreza como en las otras regiones con tasas similares (por ejemplo, Cusco). El departamento de Ayacucho alcanzó un crecimiento mayor al promedio nacional, pero su VAB per cápita es menor al promedio nacional.

- El grupo III, incluye dieciséis departamentos con un gasto público per cápita entre los S/. 1 000 y S/. 2 000. En este grupo destacan los departamentos de Ucayali e Ica, con gastos promedios per cápita de S/. 1 705 por persona y S/. 1 683 por persona, debajo del promedio nacional de S/. 1 984 por persona, pero tienen una importante reducción de la pobreza monetaria en términos absolutos y respecto del índice de reducción potencial de la pobreza. En el caso de Ucayali, presentó una tasa de crecimiento económico menor que el promedio y tiene un VAB per cápita también menor al promedio, pero, aun así, sus resultados son importantes.

Cuadro 1.1

Relación entre gasto público per cápita, pobreza monetaria y crecimiento económico en los departamentos, entre el período 2004-2012 en nuevos soles por persona y porcentajes.

GRUPOS	Departamento	GASTO PÚBLICO PER CÁPITA			POBREZA MONETARIA POR DEPARTAMENTO				CRECIMIENTO ECONÓMICO		
		Veces que creció el gasto público per cápita. 2012/2004	Promedio gasto público per cápita. Anual 2004-2012 (soles/persona)	Promedio departamento XI /Promedio total de departamentos *	Pobreza promedio 2004-2005	Pobreza promedio 2012-2011	Variación de la pobreza	Índice de reducción de la pobreza ** ***	Tasa de crecimiento o acumulado 2004-2012 (VAB precios constantes)	VAB per cápita, promedio 2004-2012	Promedio departamento XI /Promedio total de departamentos
I GRUPO	Lima	1,4	4 167	210%	44	15	-29	-65,67%	90%	8 982	188%
	Moquegua	5,1	3 775	190%	44	10	-34	-76,72%	25%	13 932	291%
	Madre de Dios	4,6	3 541	179%	30	3	-27	-89,25%	53%	5 632	118%
II GRUPO	Tacna	3,9	2 690	136%	43	14	-29	-67,00%	52%	7 410	155%
	Cusco	7,2	2 333	118%	62	26	-37	-58,69%	138%	3 633	76%
	Tumbes	4,0	2 273	115%	30	13	-17	-56,90%	79%	3 649	76%
	Pasco	3,2	2 256	114%	69	41	-28	-40,22%	27%	6 225	130%
	Áncash	3,8	2 095	106%	59	27	-31	-53,51%	37%	5 577	117%
	Ayacucho	5,0	2 078	105%	76	53	-23	-30,24%	96%	2 624	55%
III GRUPO	Amazonas	4,6	1 980	100%	73	45	-29	-39,07%	85%	2 675	56%
	Apurímac	4,3	1 865	94%	72	56	-16	-22,37%	85%	1 778	37%
	Huancavelica	4,6	1 832	92%	93	52	-41	-43,85%	38%	3,037	64%

GRUPOS	Departamento	GASTO PÚBLICO PER CÁPITA			POBREZA MONETARIA POR DEPARTAMENTO				CRECIMIENTO ECONÓMICO		
		Veces que creció el gasto público per cápita. 2012/2004	Promedio gasto público per cápita. Anual 2004-2012 (soles/persona)	Promedio departamento XI /Promedio total de departamentos *	Pobreza promedio 2004-2005	Pobreza promedio 2012-2011	Variación de la pobreza	Índice de reducción de la pobreza ** ***	Tasa de crecimiento o acumulado 2004-2012 (VAB precios constantes)	VAB per cápita, promedio 2004-2012	Promedio departamento XI /Promedio total de departamentos
	Arequipa	3,4	1 718	87%	34	12	-23	-65,83%	85%	7 994	167%
	Callao	6,0	1 712	86%	44	15	-29	-65,67%	90%		
	Ucayali	2,8	1 705	86%	59	13	-46	-77,42%	65%	3 957	83%
	Ica	2,7	1 683	85%	39	9	-29	-75,62%	122%	6 808	142%
	Loreto	3,3	1 468	74%	75	45	-30	-39,90%	54%	3 436	72%
	Puno	3,8	1 397	70%	77	38	-39	-51,08%	58%	2 736	57%
	San Martín	3,8	1 391	70%	68	30	-38	-55,32%	88%	2 814	59%
	Junín	2,6	1 366	69%	59	24	-35	-59,41%	61%	4 212	88%
	Cajamarca	4,5	1 358	68%	77	55	-22	-28,14%	24%	3 173	66%
	Huánuco	4,1	1 287	65%	82	50	-32	-39,53%	47%	2 070	43%
	Lambayeque	2,9	1 248	63%	58	28	-30	-51,69%	67%	3 823	80%
	La Libertad	3,2	1 210	61%	54	30	-24	-44,46%	84%	4 677	98%
	Piura	3,6	1 168	59%	72	35	-37	-51,18%	84%	3 910	82%
	<b>Promedio departamentos</b>	<b>3,6</b>	<b>1 984</b>	<b>100.00%</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>-30</b>	<b>-50,43%</b>	<b>69%</b>	<b>4 782</b>	<b>100%</b>

Fuente: INEI-SIRTOD. MEF-SIAF.

Elaboración propia.

Nota.

\*) Calcula la distancia del gasto de la región y el promedio nacional de las regiones. Se calcula: Promedio del gasto per cápita de la región i/ Promedio del gasto per cápita del total de regiones del país.

\*\*) Es decir que disminuyó la pobreza en el 75% del total que podía disminuir. El índice de reducción de la pobreza se calcula: (Pobreza inicial-pobreza final)/Pobreza inicial \*100%.

\*\*\*La celda sombreada significa que alcanzó un índice mayor a 75%.



Pero, aun cuando se muestran avances en la disminución de la pobreza monetaria y un incremento del presupuesto público se reconocen algunos retos a resolver en la lucha para disminuir la pobreza y la mejora del accionar de la gestión pública. Como bien señala el Ministerio de Economía y Finanzas en el MMM 2014-2016: “aun cuando se encuentran mejoras en ciertos indicadores agregados, se siguen *manteniendo brechas importantes en las zonas más pobres y excluidas del país*, particularmente en la provisión de bienes y servicios públicos con calidad. La débil vinculación entre las decisiones de asignación presupuestal y el logro de los resultados, plantea la necesidad de una reforma de la gestión pública en general y del sistema de presupuesto en particular” (cursivas propias, p. 7).

Finalmente, con los límites de la información del cuadro 1.1 y de su lectura al vincular la reducción de la pobreza, el gasto público y el crecimiento, se propone estudiar a continuación si el gasto público efectivamente aportó a la reducción de la pobreza monetaria en los departamentos del Perú.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. La definición de la pobreza, tipos y determinantes

La definición de la pobreza ha llevado a los investigadores del tema a un debate no cerrado, pero donde se tienen algunas convenciones en su definición. Pues clasificar que alguien vive en situación de pobreza obliga a tener una apreciación del nivel de vida y establecer las causalidades que han llevado a no gozar de ese nivel de vida, sobre el cual existen valoraciones. La diversidad y complejidad de las valoraciones ha llevado a que existan muchas maneras de definirla, y esto se plasma como un desafío a la política pública, ya que existe una profunda asociación entre sus causas (multidimensional) y las soluciones que se plantean (Alcock, 1997). Dicho esto, a continuación, describimos brevemente las definiciones de pobreza más conocidas según entidad que lo impulsa.

- Para el Banco Mundial (1990), la pobreza es definida como “la incapacidad para alcanzar un nivel de vida mínimo”, de esta manera se establece un nivel basado en el consumo que consta de dos elementos: (i) el gasto necesario para acceder a un estándar mínimo de nutrición y otras necesidades muy básicas, y (ii) una cantidad que varía de un país a otro que refleja el costo que tiene la participación en la vida diaria de las sociedades. El primer elemento se calcula observando los precios de los alimentos que constituyen las dietas de los pobres. El segundo elemento es difícil de medir, pues la instalación de desagüe en las viviendas del hogar es un lujo en unos países y en otros es una necesidad. Frente al desafío de medir la pobreza, se valoró solo el primer elemento como Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) y aquellos con ingreso per cápita menor a US\$ 370 fueron considerados “pobres”, mientras aquellos con menos de US\$ 275 al año fueron considerados “extremadamente pobres”.
- En el año 1997 el PNUD ya definía a la pobreza desde una mirada multidimensional: consideraba a la pobreza como la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable. Entiéndase ello como la capacidad de contar con una alimentación adecuada, un lugar donde vivir y gozar de buena salud, también tener educación y

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

- En los años 1999 y 2000, Amartya Sen propuso una mirada multidimensional de la pobreza desde el enfoque de capacidades. El autor define que la pobreza consiste en algún grado de privación que impide el desarrollo pleno de las capacidades y las libertades, donde la superación de estas privaciones está asociada a los ingresos como un instrumento para adquirir cosas. Pero el valor de las cosas estará determinado por lo que la gente puede conseguir en términos de su propia vida. Una paradoja sería, por ejemplo, no ser pobre monetario y no poder acceder a un servicio de salud adecuado. Por lo tanto, entiéndase que el autor no niega la importancia del consumo de bienes o los ingresos que pueda tener un individuo, sino lo que pueda realizar o alcanzar la persona con dichos recursos, en otras palabras, los bienes o los ingresos son instrumentos, mas no fines.
- En la actualidad, para el caso peruano, el Instituto Nacional de Estadística-INEI es la entidad oficial que calcula pobreza en el Perú. Para ello considera como pobres monetarios a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.). Son pobres extremos aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos.

A continuación con el objetivo de avanzar en el entendimiento de los **determinantes** de la pobreza<sup>16</sup>, se presentará un resumen de trabajos empíricos, para el caso peruano e internacional, en las últimas dos décadas, ordenados cronológicamente.

---

<sup>16</sup> A pesar de la gran diversidad de definiciones de pobreza, se encuentran en común términos como *necesidad, carencia, privaciones, estándares de vida, insuficiencia de recursos*, entre otros.

### En el ámbito internacional

Herrera y Roubaud (2002) desarrollaron un estudio de la evolución de la pobreza en el tiempo y los factores que la afectan, en Madagascar, entre los años 1997 y 1999. *La situación de la pobreza se presenta de dos formas: i) “permanente” y ii) “transitoria”*. Los autores demuestran que *el acceso a servicios públicos reduce significativamente la probabilidad de caer en una situación de pobreza “permanente”*; además, aumenta la probabilidad de salir de la pobreza de los hogares que son pobres.

Calderón y Servén (2004), para una muestra de países para el período 1960-2000, corroboraron que *el crecimiento está positivamente afectado por la infraestructura, y la desigualdad del ingreso se reduce con una mayor cantidad y calidad de estos activos*. Además, construyeron índices en el nivel nacional de la cantidad y la calidad de la infraestructura pública. El índice de la cantidad de infraestructura se basa en el número de líneas telefónicas, capacidad de generación eléctrica y la longitud total de las carreteras por km<sup>2</sup>, mientras que el índice de la calidad de la infraestructura se basa en el tiempo de espera de una conexión telefónica, la proporción de carreteras asfaltadas en total y la eficiencia de la generación de electricidad. Además, encuentran que la cantidad de la infraestructura, aunque no la calidad, tiene un impacto grande y estadísticamente significativo en el PIB.

Ferreira, Leite, y Ravallion (2007) identifican los distintos mecanismos donde *el crecimiento económico afecta a la reducción de la pobreza*. Los autores, basados en sus estudios de casos para Brasil y la India, resaltan el rol del sector de servicios en el crecimiento económico. Asimismo, para los casos de Brasil, China y la India, son importantes los stocks iniciales de capital humano para la reducción de la pobreza. Además, los investigadores evidencian que los niveles iniciales de participación política (a través de los sindicatos) se correlacionan positivamente con mayores elasticidades de crecimiento posteriores. En tercer lugar, para el caso de Brasil plantean *que la reducción de la pobreza responde a los grandes cambios de políticas, como son el control de la inflación y la introducción de las políticas de gasto social más progresistas*.



Mehmood y Sadiq (2010), en su estudio sobre Pakistán, en el período 1976-2010, utilizan el ECM model and Johnson Cointegration test. Demuestran que los gastos del gobierno estimulan la economía en el largo plazo a través del aumento de la demanda agregada. Además, comprueban que existe una relación entre la pobreza y el gasto del gobierno, con las remesas y el capital humano; esta relación es de largo plazo. Donde *el gasto público y la pobreza tienen una relación inversa. Además, el gasto público o el gasto se relaciona positivamente con el crecimiento económico de largo plazo, pero, en el caso de los países en desarrollo como Pakistán, el equilibrio fiscal o el presupuesto se logran a través de poner freno a los gastos de desarrollo que afectan negativamente la productividad y la eficiencia económica del sistema.*

Por otro lado, según un informe de la CEPAL<sup>17</sup> del año 2010, la variación de las tasas de pobreza puede desagregarse en dos componentes: (i) el crecimiento del ingreso medio de las personas, *efecto crecimiento*, y (ii) los cambios en la forma en que se distribuye este ingreso, *efecto distribución*. Esta descomposición permite conocer si el cambio en los ingresos que generó una variación en la tasa de pobreza forma parte de una tendencia generalizada en todos los grupos de ingreso o es algo que afectó con mayor especificidad a los grupos pobres.

En el documento “Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático” (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático-IPCC 2012) se menciona que las pérdidas económicas, incluidas las aseguradas, causadas por desastres relacionados con fenómenos meteorológicos, climáticos y geofísicos, son mayores en los países desarrollados. Sin embargo, *las tasas de letalidad y las pérdidas económicas, expresadas como proporción del producto interno bruto - PIB, son mayores en los países en desarrollo.* Además, el aumento de la *exposición* de las personas y los bienes económicos ha sido la *principal causa del incremento a largo plazo* de las pérdidas económicas —y, por ende, del incremento de la pobreza— causada por desastres relacionados con fenómenos meteorológicos y climáticos.

---

<sup>17</sup> CAPÍTULO I. Pobreza, desigualdad y ciclo de vida.

Por lo tanto, se espera un impacto en el nivel de pobreza en caso que no se tomen las medidas necesarias.

Lustig, Gray-Molina, Higgins, Jaramillo, Jiménez, Paz, Pereira, Pessino, Scott y Yañe (2012) miden en su trabajo el impacto de los impuestos directos, los impuestos indirectos, las subvenciones y el gasto social (transferencias de efectivo, los alimentos y las transferencias en especie en materia de educación y salud) sobre la desigualdad y la pobreza. Encontrando que *la magnitud de la reducción de la desigualdad inducida por los impuestos directos y las transferencias es pequeña* (2 puntos porcentuales en promedio), especialmente cuando se compara con la que se encuentra en Europa Occidental (15 puntos porcentuales en promedio).

#### **En el ámbito nacional**

Escobal, Saavedra y Torero (1999) encontraron para el caso peruano (a través del análisis de modelos probit y de regresiones de gasto) que variables como *educación y el tamaño de la familia son importantes para tipificar* el estado de pobreza de los individuos. Asimismo, su análisis permitió confirmar que el *acceso al crédito y a la tenencia de activos* puede ser utilizados como colaterales, generando un efecto positivo sobre el gasto y sobre la probabilidad de no ser pobres. Además, encontraron evidencia estadística que muestra que variables del *capital público y organizacional, como la membresía a las organizaciones y el acceso a los servicios públicos básicos, tales como agua, desagüe, electricidad y telefonía, tienen un impacto similar*. En este sentido, su análisis empírico es consistente con la visión de que la falta de acceso a ciertos activos claves que generan flujos de ingreso suficientes a una parte de la población se encuentran detrás del problema de la pobreza.

Chacaltana (2006) identifica los grupos diferenciados de pobres crónicos y de pobres transitorios para el caso de Perú<sup>18</sup>. Los pobres crónicos son pobres por mucho tiempo. Entre sus características se encuentran el hecho de que provienen de hogares rurales o son

---

<sup>18</sup> Trabajos previos sobre los componentes crónicos y los componentes transitorios de la pobreza han sido planteados por Beccaria y Minujin (1985) y Katzman (1989).

invasores recientes de la ciudad, los padres cuentan solo con educación primaria, y fundamentalmente, carecen de activos productivos. Los pobres transitorios tienen, en cambio, mayor acceso a los activos productivos, especialmente a tierras con título en el campo, pero se ven afectados por shocks del tipo microeconómico que afectan el valor de estos activos. En particular, *los shocks naturales, de salud y accidentes y los shocks laborales*, tienen un impacto significativo sobre la probabilidad de caer en pobreza

Mendoza y García (2006) encuentran que el crecimiento económico ha permitido una elevación sustantiva de la recaudación, que explica el notable crecimiento de los recursos del Canon y el Foncomun que se transfieren a los gobiernos sub nacionales; así como la elevación de los salarios públicos; todos estos elementos contribuyen a reducir la pobreza. Logrando como resultado, *en primer lugar, la elevación del empleo y, en segundo lugar, el gasto social, los ingresos promedios de las familias peruanas se han elevado y, en consecuencia, los índices de pobreza se han reducido*. La reducción de la pobreza, sin embargo, para los autores no ha sido sustantiva para el periodo de análisis 2001-2005.

Por su parte, Zegarra, Orihuela y Paredes (2007), usando datos de la Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO de los años 2003 y 2004, miden el impacto de la minería en distintos tipos de hogares. El estudio muestra que el impacto de la minería es distinto en los hogares rurales y urbanos. Por un lado, existe una *asociación positiva de la minería con los ingresos y gastos de las familias urbanas, pero no de las familias rurales*. Por lo tanto, cuestionan la visión pesimista que plantea la relación negativa entre minería y el dinamismo de los ingresos en el nivel local. Por otro lado, encontraron correlaciones negativas en el acceso a servicios de agua y desagüe y una mayor incidencia potencial de enfermedades crónicas y agudas, especialmente en los hogares urbanos con presencia minera.

Loayza (2008) encuentra para el caso peruano que los virajes más importantes del crecimiento económico se han debido a cambios en la productividad total de los factores, más que a la mera acumulación de capital. Específicamente, él concluye que la recuperación del crecimiento económico en el Perú desde los años 1990 *se ha debido sobre todo al proceso de reformas estructurales y de estabilización que se comenzaron desde entonces*.

Además, señala que *el futuro del crecimiento en el país depende de si este proceso se continúa y profundiza.*

García y Céspedes (2011) desarrollan un estudio para el caso peruano donde demuestran una relación empírica entre el crecimiento económico y la pobreza monetaria, para la primera década del año 2000. Mediante la aplicación de diversas metodologías plantean que *el crecimiento económico ha favorecido más a la población que vive en situación de pobreza monetaria* y que el mayor aporte en la disminución de la pobreza monetaria se da mediante el crecimiento económico y, en menor medida, en la reducción de la desigualdad.

Por su parte Mendoza, Leyva y Flor (2011). El Perú en 2010 es un país más desigual que a inicios de la década del ochenta, al comparar la distribución del ingreso, aproximado desde las cuentas nacionales con los ingresos reales promedio de los trabajadores independientes y auto empleados, del campo y la ciudad. La explicación del problema parece estar en: i) el estilo de crecimiento económico de una economía abierta fundamentada en la exportación de productos primarios y ii) en la incapacidad del Estado para modificar, a través de la política fiscal, la distribución del ingreso generada por el mercado; iii) el crecimiento peruano de las últimas décadas ha resultado en una estructura productiva muy heterogénea; iv) se tiene un problema de empleo suficiente y de calidad, pero directamente asociado a la existencia de muy bajos niveles de productividad; v) otro problema importante es la falta de integración geográfica, que permite el crecimiento de la desigualdad territorial y sofoca la posibilidad de un mercado interno. *Ello a su vez refuerza la dinámica de crecimiento hacia afuera y los mecanismos por los cuales el crecimiento económico beneficia solo a ciertas regiones y genera desigualdad.*

Aparicio, Jaramillo y San Román (2011) investigan para el caso peruano el rol de la infraestructura en la reducción de la pobreza en el corto y en el largo plazo, encontrando que *la mayoría de los impactos de la infraestructura sobre la pobreza son de largo plazo.* No obstante, es importante indicar que la evidencia empírica también respalda que *la infraestructura puede afectar a la pobreza en el corto plazo.*

Vásquez (2012), propone emplear el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en lugar que el de Pobreza Monetaria para el caso peruano. Esto para afinar el diseño de políticas sociales y de responsabilidad social, y lograr incluir a más personas y de mejor manera. Además, identifica errores de eficacia en los programas sociales por ejemplo del Programa del Vaso de Leche, 1.12 millones de personas usan esta ayuda y no les corresponde. El costo económico de la ineficacia de sólo cuatro programas sociales equivale a más de S/. 578 millones del presupuesto público.

## 2.2. La relación entre el gasto público y la pobreza

Según el Glosario del Ministerio de Economía y Finanzas, el gasto público según la categoría<sup>19</sup> de gasto está clasificado en: gasto corriente, gastos de capital y el servicio de la deuda. Específicamente:

- a) Los *gastos corrientes* son las erogaciones destinadas a las operaciones de producción de bienes y prestación de servicios, tales como gastos de consumo y gestión operativa, servicios básicos, prestaciones de la seguridad social, gastos financieros y otros; por ejemplo el pago de los sueldos de los profesores, médicos, el pago de los servicios de agua y luz para los establecimientos públicos.
- b) Los *gastos de capital* son las erogaciones destinadas a la adquisición o producción de activos tangibles e intangibles y a inversiones financieras en la entidad pública, que incrementan el activo del sector público y sirven como instrumentos para la producción de bienes y servicios. Es aquí donde se consideran las inversiones públicas, por ejemplo la construcción de puentes, colegios, carreteras, centros de salud.

---

<sup>19</sup> Por categoría de gasto no es la única manera de clasificar. Mayor información sobre clasificadores de gasto, desde 2009, se puede encontrar en:

[http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=356&Itemid=100290](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=356&Itemid=100290)

- c) Finalmente, el *servicio de deuda* consiste en las obligaciones por concepto del capital o principal de un préstamo que se encuentra pendiente de pago, así como de los intereses, comisiones y otros derivados de la utilización del préstamo. *En adelante, cuando se hable de gasto público, se deberá considerar la erogación total salvo que se especifique otra consideración en el texto.*

La discusión del efecto del *gasto público* (general) en la reducción de la pobreza tiene como fondo la discusión del crecimiento económico y el rol del Estado en economías capitalistas, Zegarra y Minaya (2008). En particular, tomamos como válidos los modelos macroeconómicos de crecimiento endógeno orientados a superar las limitaciones del modelo neoclásico de crecimiento basado en el cambio tecnológico exógeno y el incremento de los factores de producción en un contexto de mercados libres y perfectos [Easterly y Levine (2001), Barro (1990), y Barro y Sala-i-Martin (1995)]. Más allá de estos modelos de tipo macro para el conjunto de las economías nacionales, para el presente estudio utilizo los estudios de nivel departamental y empíricos en la relación gasto público y pobreza, y en particular los estudios que empiezan a evaluar el rol del Estado en el crecimiento y la reducción de la pobreza (se puede encontrar un resumen de ellos en la tabla 4.1 que se muestra más adelante).

El presupuesto del gobierno es *potencialmente* una de las herramientas más poderosas que afectan los patrones de *carencias, distribución y desarrollo* de un país (BM, 2014). Además, *el impacto de la inversión pública* se visualiza en los niveles micro y macro según Anderson, Renzio y Levy (2006). En el nivel macroeconómico son cinco los canales por los que la inversión pública puede afectar el crecimiento económico: (i) complementar el capital privado; (ii) tener un efecto de atracción sobre las inversiones privadas (*crowding in* o complementariedad) que hace que estas últimas eleven su disposición de capital en proyectos con rentabilidad; (iii) aumentar la integración del mercado; (iv) aumentar la demanda agregada, y (v) aumentar el ahorro nacional. En el nivel micro se genera un impacto diferencial de la inversión pública en las empresas y los hogares. Por un lado, se considera el efecto de la inversión pública sobre la cantidad disponible de bienes y servicios



en las familias, que afecta la función de utilidad de la familia y de las empresas. Por otro lado, se considera el efecto en el diferencial de precios en los mercados de bienes y servicios utilizados por las empresas y las familias, ocasionado por la inversión pública, y finalmente el efecto neto en los ingresos de las familias para financiar las inversiones públicas.

El impacto del *gasto público* (general) sobre el crecimiento del ingreso también está sujeto a sus rezagos. Si bien si los programas de transferencia están bien orientados, por lo general tienen un impacto directo e inmediato en los pobres mediante el incremento de sus ingresos, pero tanto las inversiones como el gasto corriente en la educación tienen un efecto retardado. La mejora de los logros educativos aumenta las posibilidades de los pobres para participar en el proceso de crecimiento en el futuro. Otro ejemplo, las inversiones en infraestructuras pueden tener tanto un efecto directo e inmediato en los ingresos laborales, como un efecto rezagado e indirecto a través de la formación de capital humano (por ejemplo, el efecto de agua limpia en los resultados de salud); pero considerando que no solo es inversión, pues sin el gasto corriente este no funcionaría, por lo que también es importante para la provisión del servicio público. Otro ejemplo son las inversiones en investigación agrícola, que pueden conducir a un aumento de la productividad que afecta directamente a los ingresos de los agricultores pobres, o que pueden tener un efecto indirecto sobre aquellos a través de alimentos más baratos o salarios más altos como resultado de una mayor demanda de empleo agrícola y no agrícola en las zonas rurales (Fan *et al.*, 1999).

Wilhem y Fiestas (2005) exploran en su estudio que la asignación de presupuesto público es un instrumento clave del gobierno para promover el desarrollo económico y reducir la pobreza absoluta. Mediante el análisis de nueve países durante 1980 y 1990 “Operationalizing Pro-Poor Growth” (OPPG), encuentran que el gasto público como porcentaje del PIB y en términos per cápita ayuda a disminuir la pobreza durante el período analizado. *Además, las tendencias del gasto público en sectores (educación, salud, infraestructura y agricultura) afectan el crecimiento y la reducción de la pobreza.*

La política del *gasto público* (general) orientada puede aumentar o disminuir un resultado deseado en la pobreza, pero como se ha visto hasta acá los efectos pueden ser directos o indirectos; se pueden ver en el corto o largo plazo. Además, en la conjunción con otros factores puede potenciarse o disminuir sus efectos. Por ejemplo, un mejor acceso a servicios de infraestructura básica (agua y saneamiento) tiene un papel importante en la reducción de la desnutrición crónica<sup>20</sup> y en la salud de mortalidad infantil. Del mismo modo, la construcción de caminos rurales es fundamental para el acceso a la educación y la inversión en educación puede mejorar el rendimiento marginal de los proyectos de riego. Una mejor focalización de los servicios es esencial para llegar a los pobres. Las condiciones específicas de cada país, tales como la urbanización, la demografía y los patrones de pobreza regionales también pueden *desempeñar un papel importante en la eficiencia del gasto público*. Por otra parte, los países con una mejor gobernabilidad tienden a tener un crecimiento más rápido en el quintil más pobre que los países con menor gobernabilidad (Wilhelm y Fiestas, 2005).

Por otro lado, según el informe del Banco Mundial “Decentralization and Poverty in Mexico”<sup>21</sup> (2007) para América Latina y el Caribe, el *crecimiento agrícola tiene un gran impacto* para reducir la pobreza rural. También hay pruebas de que, en su mayor parte, la población rural pobre en México deriva una gran parte de sus ingresos a *fuentes no agrícolas*. Por lo tanto, los programas orientados a aumentar las oportunidades de empleo e ingresos en los sectores rurales agrícolas y no agrícolas son, en principio, pro pobres rurales, pero la selección del público objetivo de estos programas puede ser problemática.

Otro estudio importante encontramos en Ferreira, Leite y Ravallion (2007) muestran que *la elasticidad de la reducción de la pobreza está determinada por las condiciones iniciales, históricas, y también por políticas públicas*. En su estudio realizado para Brasil, Ferreira y Ravallion (2008) encontraron que el sector servicios es más sostenible en la reducción de la

---

<sup>20</sup> Cruzado (2012) señala que se encuentran impacto significativo en la lucha contra la desnutrición al implementar el Programa Articulado Nutricional.

<sup>21</sup> <http://siteresources.worldbank.org/INTLACREGTOPPUBSECGOV/Resources/MXNewsletter-CalidaddelGastoPublico-No4.pdf>



pobreza que el crecimiento de los sectores agricultura o industria. Las elasticidades son significativamente altas en estados donde las condiciones iniciales de salud (como tasa mortalidad infantil) son mejores; también en Estados con mayor nivel de participación política (medida como el porcentaje del personal que pertenece a un sindicato). Además, el crecimiento económico está fuertemente asociado con la reducción de la pobreza y representa una parte importante de la varianza en el resultado en la lucha contra la pobreza, pero el impacto del crecimiento en un punto porcentual sobre los ingresos medios de la pobreza no es igual en los países, o incluso en el mismo país en distintos períodos.

Pero, Volker (2005) pone la alerta del exceso del gasto público, pues este puede llevar a un desequilibrio macroeconómico. No se puede llegar a una reducción de la pobreza sostenible sin las medidas de estabilización macroeconómica, un crecimiento sostenido y una baja inflación, lo que sin duda impacta en la reducción de la pobreza. Para un adecuado resultado del gasto público, como veremos más adelante, es importante tener instituciones que garanticen adecuadamente los derechos de la propiedad y eviten políticas que distorsionan las decisiones de las inversiones en los agentes privados Acemogluh (2001) y Ravallion (2007).

Otro punto a tener en consideración en los resultados que puede tener el gasto público, especialmente el social, es el nivel de beneficio que da a los pobres respecto a los ricos, es decir si es regresivo o no. *Benedict Clements, Christopher Faircloth y Marijn Verhoeven (2007)* encuentran que el gasto social en el caso de Perú, en su mayoría es regresivo, y ha contribuido poco a paliar esta desigualdad. Sin embargo, la proporción de las erogaciones que recibe el 20% más pobre de los hogares varía marcadamente según la categoría del gasto. Una parte del gasto —el destinado a la educación primaria y a programas de asistencia social, entre otros— está bien focalizado, mientras que el resto, como el dirigido a la educación superior y a la protección social, brinda escasos beneficios a los pobres. Desde esta perspectiva, las opciones para que el gasto social favorezca en mayor medida a los más necesitados incluyen las siguientes: i) *seguir reformando los sistemas de protección social para hacerlos menos onerosos y plenamente viables desde el punto de vista actuarial*

(reduciendo por ende a largo plazo la proporción de gasto social que absorben); ii) *encarecer la educación superior para sus usuarios* (y subsidiar a las familias de bajos ingresos para garantizar su acceso); iii) *mejorar la calidad de la educación secundaria para disminuir las tasas de repetición*, y iv) *ampliar los programas focalizados de asistencia social*.

Frente a todo lo desarrollado, en la tabla 2.1 se presenta un resumen las distintas investigaciones por países realizadas sobre la relación del gasto público (general, por sectores o inversión) y la reducción de la pobreza. Las investigaciones han analizado el impacto del gasto público según sectores (educación, salud, infraestructura, agricultura, una combinación de ellos), todo el gasto público (general) o inversiones en el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, con resultados distintos y que varían significativamente en términos de los *efectos y de la eficacia*, ya que *el impacto del gasto público se ve limitado por diversos factores*. Esto conlleva a reconocer que se necesita un mayor análisis y comprensión de los factores para la reducción de la pobreza en el caso peruano.

**Tabla 2.1.**  
**Impacto del gasto público en la reducción de la pobreza.**

País	Autor(es)	Período de análisis	Método econométrico utilizado	Sector público que aporta en la reducción de la pobreza monetaria
Nigeria	Ernest Simeon O. Odior (2014)	2004-2015	Modelos integrados secuenciales y dinámicos de equilibrio general (CGE con sus siglas en Inglés)	Encuentra que la recolocación del presupuesto en educación es importante para avanzar con el crecimiento económico y reducir la pobreza.
India	Jha (2011)	Varios años entre 1957-1994	Modelos de efectos fijos y aleatorios, en Panel	Educación: + Salud: +
Diversos países	Mehmood y Sadiq (2010)	1976-2010	Modelo de corrección del error (inglés: Error Correction Model)	Encuentran una relación positiva en el largo plazo y corto plazo entre gasto público y pobreza.
Brasil	Ferreira, Leite y	1985-2004	MGE	El crecimiento en el sector servicios tiene mayor impacto que el crecimiento en agricultura o industria. Las expansiones sustanciales en la

País	Autor(es)	Período de análisis	Método econométrico utilizado	Sector público que aporta en la reducción de la pobreza monetaria
	Ravallion (2007).			seguridad social y las transferencias de asistencia social, a partir de 1988, representaron una mayor proporción de la reducción general de la pobreza.
Uganda y Tanzania	Fan (2007)	2000/2001	Ecuaciones simultáneas	Investigación en Agricultura R&D, educación rural, infraestructura y otros servicios rurales son importantes para la reducción de la pobreza.
Vietnam	Fan, Lan y Quang (2004)	1992-2002	Ecuaciones simultáneas	Tecnología: + Infraestructura: + Educación: +
México	Cobacho y Bosch (2004)	1970-2000	Diversos métodos lineales de estimación de datos de paneles	Son positivos los retornos de la inversión pública federal en la evolución de las tasas de mortalidad infantil y de alfabetización de los estados mexicanos.
Panel países	Calderón y Servén (2004)	1960-2000	GMM-system estimator with internal instruments	Infraestructura: +
China	Fan y Hazell (2001)	1980-1997	Análisis de regresión	Agricultura: + Educación: ++ Salud: Infraestructura: +
Panel de países	Gommanee <i>et al.</i> (2003)	1980-1998	Análisis de regresión	Agricultura: + Educación: + Salud: + Infraestructura:
Gana	Dabla-Norri y Matovu (2002)	1999	CGE Dinámico	Agricultura: Educación: ++ Salud: Infraestructura: ++
India	Fan <i>et al.</i> (1999)	1970-1995	Análisis de regresión	Agricultura: + Educación: + Salud: + Infraestructura: ++

Fuente: Wilhelm y Fiestas, 2005. Autores varios. Elaboración propia. Nota: + poco impacto, ++ impacto moderado y +++ impacto importante.

**El gasto público, pensado en los resultados que se logran en el ciudadano.**

Un reto en la gestión pública es el logro de los resultados con los recursos escasos asignados a actividades y proyectos del quehacer público, pues nada garantiza que un gasto en sí mismo logre un resultado, como es la reducción de desnutrición crónica o incremento de los logros de aprendizaje. Es así como nace el Presupuesto por Resultados - PpR, que tiene como objetivo mejorar la eficiencia y eficacia del gasto público mediante la vinculación del financiamiento de las entidades del sector público con los resultados obtenidos, mediante el uso sistemático de información sobre el rendimiento (Robinson, 2009). En el Perú se viene implementando de manera progresiva desde 2007 mediante la Ley de Presupuesto Público 2007. Se puede encontrar mayor información en Rodolfo Acuña, Huaita y Mesinas (2012).

Finalmente, en el diagrama 2.1 resumimos los canales por donde el gasto público afecta directamente a la condición de pobreza en una persona, y por ende en el hogar. Para ello, se diferencian los canales y factores que afectan la reducción de la pobreza, según los trabajos científicos revisados. *Los canales son cuatro:*

- i) **Provisión de servicios básicos**, como educación, salud, carreteras, agua y desagüe y electricidad (Escobal y Torero, 2000, 2002 y 2004; Herrea y Robaud, 2002; Aparicio, Jaramillo y San Román, 2011).
- ii) **Transferencias directas**; en el caso peruano, el programa Juntos (Lustig, Gray-Molina, Higgins, Jaramillo, Jiménez, Paz, Pereira, Pessino, Scott and Yañe, 2012; Jaramillo y Sánchez, 2012).
- iii) **El gasto en la reducción de vulnerabilidades y riesgos** (PNUD 2011; IPCC 2012). Este caso se diferencia del (i) por la importancia que da al cambio climático y abarca más que los servicios básicos, los peligros relacionados con el clima, la vulnerabilidad y los

riesgos que “afectan directamente” las vidas de los más pobres, porque impactan en sus medios de vida, en la reducción de las cosechas, en la destrucción de sus viviendas y de forma indirecta, al aumentar los precios de la comida y la inseguridad alimentaria<sup>22</sup>.

- iv) **Los tributos o impuestos** que se cobran o dejan de cobrar. Los impuestos directos y los impuestos indirectos afectan sobre la desigualdad y la pobreza [ver el trabajo de Lustig, Gray-Molina, Higgins, Jaramillo, Jiménez, Paz, Pereira, Pessino, Scott and Yañe (2012)]. Además, Lagos (2014), en un estudio para América Latina, encontró que prácticamente ningún país cambia su distribución de ingresos luego de pagados los impuestos; el Gini de distribución de ingreso en América Latina en promedio es 0,54 y para los países de la OCDE es 0,48; luego de impuestos el Gini de América Latina disminuye de 0,54 a 0,52, y para los países de la OCDE disminuye de 0,48 a 0,29.

Estos canales de transmisión están afectados por *factores que determinan la relación entre crecimiento económico y pobreza*, que según la literatura revisada podemos agrupar en cuatro tipos:

- i) La primera es “la pista de desarrollo”, entendida como la *composición de la estructura de producción de la economía y las diferencias geográficas*. Ravallion y Datt (1996 y 2007) encontraron evidencia de que, para la India, un crecimiento en la actividad agrícola y de servicios tiene mayor impacto en la reducción de la pobreza que el sector manufacturero. Por otro lado, Aryeetey y McKay (2007) encontraron evidencia de que el impacto del crecimiento en la reducción de la pobreza en el caso de Ghana está determinado por las diferencias regionales.
- ii) El segundo grupo está determinado por las “condiciones iniciales”, entendidas por el capital humano, la tasa de urbanización y el desarrollo de infraestructura, entre otros.

---

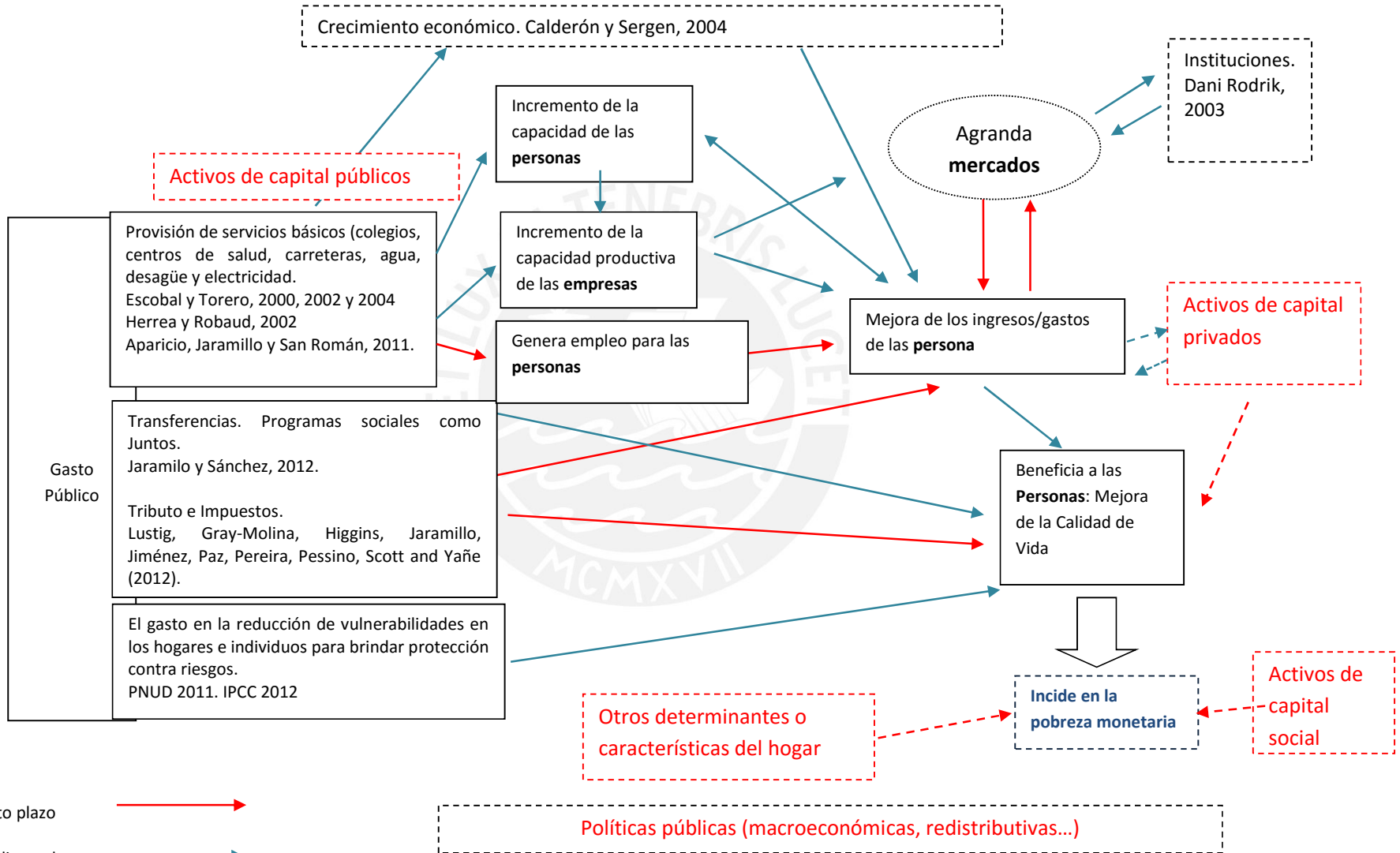
<sup>22</sup> <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

Por ejemplo, Menezes-Filho y Vasconcellos (2007), en el caso de Brasil, encontraron que la educación tenía mayor importancia para un crecimiento pro pobre.

- iii) Las *condiciones institucionales*, como las *políticas de gobierno, estabilización macroeconómica, la redistribución, el desarrollo del mercado, entre otros*. Acemogluh (2001) encontró que los países con mejores instituciones garantizan adecuadamente los derechos de la propiedad y evitan políticas que distorsionan las decisiones de las inversiones en los agentes privados. Uno de los defensores de este punto es Dani Rodrik (2003 y 2004), quien señala que “la calidad de las instituciones predomina sobre todo lo demás. Si se neutraliza el efecto de las instituciones, la geografía tiene, como mucho, un débil efecto directo en el ingreso, aunque otro efecto intenso pero indirecto a través de ellas porque influye en su calidad. Análogamente, el comercio internacional produce un efecto significativo en dicha calidad, pero no uno positivo y directo en el ingreso”. Otro ejemplo es el control de la inflación, que es similar a una tasa regresiva y puede distorsionar las decisiones de inversión de muchas maneras Ravallion (2007).
- iv) *El gasto público*. Se encuentra evidencia de que el gasto público impacta en el crecimiento económico y en la reducción de la pobreza, donde los resultados dependen primero *de la eficacia* (es el logro del objetivo, donde su asignación este basado preferiblemente en evidencias científicas) y luego de la eficiencia (*relación entre un producto y los insumos utilizados para el logro del producto*); y de sus distintas categorías de gastos (educación, salud, programas sociales, inversión).



Diagrama 2.1. Los canales del gasto público en la situación de pobreza en las personas.



Elaboración propia.

### III. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

El planteamiento del problema es ¿cuál es el aporte del gasto público en la pobreza monetaria? y es la base fundamental que marcará el punto de partida de la investigación y que permitirá identificar los modelos teóricos y estudios prácticos.

La hipótesis de investigación es para el caso de peruano, en el periodo 2004-2012, el gasto público ha contribuido a la reducción de la pobreza monetaria en las regiones.

En términos funcionales la hipótesis es:

H0: El incremento del gasto del sector público genera una disminución significativa de la pobreza monetaria del Perú.  $\gamma_{it} = 0$

Dónde:

i= región del país.

t= año bajo análisis

Una vez planteada la hipótesis pasaremos a elegir el método de investigación (ver capítulo IV) que más nos convenga. Luego se harán las pruebas correspondientes y se demostrará o rechazará la veracidad (capítulo V) de la hipótesis.



## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Planteamiento de los modelos

La literatura no posee una metodología de consenso para elegir algunos elementos claves en la estimación del modelo, por ende, la decisión final recae en la significancia y coherencia teórica de la elección, como así también, en ciertas *rule's of thumb* empíricas, que se han revisado en el capítulo II. Es así que basados en el trabajo de Ferreira, Leite, y Ravallion (2007) para el caso de Brasil, se estudiaron los efectos del crecimiento en los distintos sectores y del gasto público en la reducción de la pobreza monetaria<sup>23</sup>. El modelo base<sup>24</sup> estudiado es el siguiente:

$$\text{Modelo base (0): } \ln P_{it} = \beta \ln Y_{it} + \pi_i t + e_{it} \quad (i: 1, \dots, N; t: 1, \dots, T)$$

Donde:

- $Y_{it}$  : es el PBI percapita (*pcp*), en la región *i* y en tiempo *t*
- $P_{it}$  : es la tasa de pobreza
- $\pi_i$  : es la tendencia en el tiempo de la región *i*

La estimación del modelo base puede estar sesgada por variables omitidas que varían, no linealmente, con el tiempo. En particular, una posible variable omitida es el gasto público regional (que puede afectar directamente a la capacidad de generación de ingresos y el bienestar de los pobres). *Frente a esta situación, se plantea utilizar un panel*

<sup>23</sup> Se utiliza la medida de pobreza monetaria porque es una medida oficial y estándar desde el 2004. Pero se reconocen los límites de su medición y sobre todo de su interpretación. Arnillas y Quiñones (2012) afirmaron que existen límites en los métodos de uso habitual para dar cuenta de las diversas situaciones de pobreza existentes y los cambios que los hogares pueden sufrir, ya sea en un contexto de crecimiento o de crisis, ello en el marco de una discusión más de conjunto sobre los mecanismos y dinámicas de inclusión/exclusión y los “tiempos” en los cuales estos operan. Por ejemplo, lo notamos en el caso del peso del mercado como mecanismo vinculado con la pobreza monetaria o en el rol de las políticas públicas y el gasto público en la atención de necesidades básicas.

<sup>24</sup> Al modelo original le agrega un análisis, diferenciando los efectos del *pattern grown* por sectores económicos. Pero, para nuestro caso, el interés no es demostrar cuanto afectó la actividad económica en la disminución de la pobreza sino si el gasto público afectó o no.

*dinámico que permita reducir el problema de la omisión de variables no observadas al tomar las primeras diferencias.*

Al modelo base, con el agregado de las primeras diferencias, pasamos a incluir los cuatro factores que determinan la pobreza —revisados en el capítulo 2—, y obtuvimos tres modelos de panel dinámico: modelo 1, modelo 2 y modelo 3, que describo a continuación.

El modelo 1 relaciona la pobreza en un momento  $t$  para una región  $i$ , con su rezago; el PBI per cápita y su rezago; una variable intrínseca de la región,  $\Phi_i$ , que mide lo no observable idiosincrático para cada región. Además, para que los errores no estén auto correlacionados, se incluyen *dummys* para cada año,  $\pi_{it}$

**Modelo 1:**  $\ln P_{it} = \beta_1 \ln P_{it-1} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{it-1} + \Phi_i + \pi_{it} + e_{it}$

Además, recordando a Ferreira, Leite y Ravallion (2007), existen otros dos factores determinantes de la pobreza y que varían con el tiempo la seguridad social (el gasto en asistencia social) y la tasa de inflación, que es un impuesto regresivo y que también puede distorsionar las decisiones de inversión de distintos modos; además de otros factores institucionales y políticos. Las variables que aproximan los factores *institucionales* y *políticos* que considero agregar son la velocidad de la inflación (IPC), que muestra el control de la inflación como resultado de la política macroeconómica; el logaritmo de Gini del ingreso bruto per cápita ( $\ln GINI$ ) como resultado de la política redistributiva; una variable *dummy* (CG) que captura los cambios de gobierno en la región (que son cada cuatro años), y el logaritmo del porcentaje del gasto descentralizado (GD)<sup>25</sup> resultado de la política por la descentralización iniciada en el año

<sup>25</sup> Es el gasto que ha sido erogado por los gobiernos subnacionales (regional y local) respecto del gasto público total en el departamento. Johannes Jütting, Elena Corsi y Albrecht Stockmayer (2005) señalan que la “descentralización debe tener un impacto positivo en la pobreza, ya que es probable que se pueda: (i) hacer oír la voz de los pobres; (ii) mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos, y (iii) reducir su vulnerabilidad. Una descentralización efectiva de poderes ofrece la oportunidad de crear instituciones democráticas en las que los pobres puedan participar activamente, decidir y cabildear por sus intereses. Mejora de los conocimientos y la competencia inducida por a una mejor adecuación a las necesidades locales y las mejores políticas. Estas mejoras permiten ganar en eficacia, en particular en el ámbito de la

2002. Además, se incluye el factor del gasto público, específicamente el gasto público total per cápita (GPTPER-CÁPITA)<sup>26</sup>. Todo esto se refleja en el modelo 2. Por restricciones de la información del presupuesto público no se puede distinguir el gasto según tipo (seguridad social, educación, salud) por el cambio en el clasificador funcional programático del presupuesto público, por lo tanto, se considera el gasto público en su conjunto para los tres niveles de gobierno.

**Modelo 2:**  $\ln P_{it}$

$$= \beta_1 \ln P_{it-1} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{it-1} + \gamma_1 \ln GPTPC_{it-1} \\ + \gamma_2 \ln IPC_{it} + \gamma_3 \ln GINI_{ti} + \gamma_4 CG_t + \gamma_5 \ln GD_{it} + \pi_i t + \phi_i + \epsilon_{it}$$

Luego, en el modelo 3 se agregan las variables relacionadas con los factores de *condiciones iniciales* del desarrollo. En el caso de las condiciones iniciales consideramos la tasa de alfabetización (TA), disponibilidad de alumbrado eléctrico en la vivienda (AP) y el abastecimiento del agua de la red pública (ARP) y la participación de la actividad agropecuaria en el VAB total de la región (VA).

**Modelo 3:**  $\ln P_{it}$

$$= \beta_1 \ln P_{it-1} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{it-1} + \gamma_1 \ln GPTPC_{it-1} \\ + \gamma_2 \ln IPC_{it} + \gamma_3 \ln GINI_{ti} \\ + \gamma_4 CG_t + \gamma_5 \ln GD_{it} + \gamma_6 \ln TA_i + \gamma_7 \ln AP_i + \gamma_8 \ln ARP_i \\ + \gamma_9 \ln VA_{it} + \pi_i t + \phi_i + \epsilon_{it}$$

---

prestación de servicios en términos de acceso, calidad y focalización. A medida que la capacidad de los ciudadanos para vigilar a los funcionarios y políticos locales es mayor en un sistema descentralizado, hay oportunidades para un aumento de la transparencia y por lo tanto para la reducción de la corrupción y una mejora general en el gobierno local”.

<sup>26</sup> Fan (2011) y Ravallion (2007) plantean diferenciar el gasto por sectores, lo social y la inversión, entre otros. Pero la disposición de la información presupuestal en el Perú no es sólida antes de 2007. Además, el clasificador funcional programático cambió en 2009. Por lo tanto, no se puede construir una serie histórica desde 2004 por nivel regional, por lo tanto se ha trabajado con el gasto agregado.

#### 4.2. Método de estimación

Para la presente investigación se propone usar *datos de panel dinámicos* en las estimaciones econométricas para analizar la variable de variación de la pobreza monetaria en niveles,  $\ln P_{it}$ . En Baltagi (2001) se expresan algunas de las virtudes e inconvenientes del uso de los datos de panel. Entre las ventajas se puede señalar: el control sobre la heterogeneidad individual; más variabilidad, menos colinearidad entre las variables, más grados de libertad y mayor eficiencia; mejor adecuación al estudio de las dinámicas de ajuste; mejor capacidad de identificar y medir efectos que no son detectables en datos puros de sección cruzada o de series temporales y también mejor capacidad de análisis en comportamientos más complicados. Como desventajas, los datos de panel presentan el problema de recolección de datos, distorsiones por errores de medida y la corta dimensión temporal que se tiene generalmente en los conjuntos de datos.

El problema de endogeneidad no puede eliminarse por completo mediante esta técnica, pero la utilización de rezagos (“instrumentos internos”) permite alcanzar lo que la teoría considera una forma “débil” de la condición exógena, ya que los instrumentos utilizados pueden estar correlacionados con valores pasados y presentes del término de error, pero no con sus valores futuros.

Como se ha visto, se plantean tres modelos de panel dinámico que buscan analizar los determinantes de la variación de la pobreza en las regiones, específicamente el efecto del gasto público per cápita en el nivel de pobreza. En estos modelos<sup>27</sup>, el efecto inobservable ( $\emptyset_i$ ) está correlacionado con los retardos de la dependiente ( $\ln P_{it-1}$ ); entonces el aplicar MCO o MGM del panel con efectos fijos o aleatorios provocaría errores estándar de las estimaciones de los parámetros inconsistentes. Para corregir este inconveniente, Anderson e Hsiao (1981, 1992) proponen utilizar retardos de la dependiente, tanto en el nivel como en las diferencias. Por su parte, Arellano y Bond (1991) construyen un estimador basado en el Método Generalizado de los Momentos

---

<sup>27</sup> Se plantea trabajar con los tres modelos, donde la identificación y estimación de los parámetros está basada en nuestro marco teórico, pero este no es suficiente. El primer modelo es un punto de partida hacia el modelo final que vamos contrastando y añadiendo variables de acuerdo con el marco teórico.

(MGM) y su versión mejorada MGM-SYS (Blundell y Bond, 1998), que utilizan variables instrumentales basadas en retardos y diferencias de todas las variables del modelo, siendo esta la que usaremos para nuestros cálculos. Además, se utilizan errores estándar robustos, aplicando el criterio de corrección de Windmeijer<sup>28</sup> (2005). Para nuestros cálculos utilizamos el comando `xtabond2` de Stata<sup>29</sup> (Roodman, 2006) que implementa la corrección de Windmeijer y elimina los problemas de sesgo de la variable omitida y la condición endógena de las estimaciones de *cross-section* (Forbes, 2000) y de sobreidentificación de la variable endógena por el uso excesivo de instrumentos.

Además, para revisar si nuestros modelos están viciados por el uso de muchos instrumentos, vamos a recurrir al test de Hansen, cuya hipótesis nula es que los instrumentos son exógenos (si el test no rechaza esta hipótesis nula, aceptamos el modelo como válido). Roodman recomienda utilizar para este test un nivel alto de valor  $p$ : 0,25 en lugar del valor convencional de 0,05, pero además advierte un problema importante: la presencia de demasiados instrumentos debilita el poder del test. Por ello, ante el problema real de que muchas de estas regresiones resultan inválidas por la proliferación de instrumentos, hemos utilizado la técnica de “instrumentos colapsados”, la cual limita notablemente el número de instrumentos. Así, se incluye un modelo con el menor número posible de instrumentos. Por lo tanto, si el test de Hansen rechaza este modelo de instrumentos colapsados, podemos estar seguros de los modelos que, con un número mayor de instrumentos, son inválidos, pese a que tengan un elevado  $p$  value, y si el test con instrumentos colapsados no rechaza el modelo —que es nuestro caso—, tendremos también menores razones para sospechar sobre aquellos modelos que, con un número mayor de instrumentos, son inválidos. Además, trabajamos con el test de

---

<sup>28</sup> El método de dos etapas que se usa para computar el estimador calcula los errores estándar en defecto, lo cual se traduce en la asignación de niveles de significatividad que llevan a aceptar como variables estadísticamente significativas a las que realmente no lo son.

<sup>29</sup> `xtabond2`: “can fit two closely related dynamic panel data models. The first is the Arellano-Bond (1991) estimator, which is also available with `xtabond`, though without the two-step standard error correction described below. It is sometimes called “difference GMM”. The second is an augmented version outlined by Arellano and Bover (1995) and fully developed by Blundell and Bond (1998). It is known as “system GMM”. Roodman (2009) provides a pedagogic introduction to linear GMM, these estimators, and `xtabond2`. The estimators are designed for dynamic “small-T, large-N” panels that may contain fixed effects and—separate from those fixed effects—idiosyncratic errors that are heteroskedastic and correlated within but not across individuals.” Tomado del help for `xtabond2` del Stata.



Arellano-Bond de auto correlación del término de error idiosincrático (auto correlación que, de existir, anularía la validez de utilizar los retardos como instrumentos).

### 4.3. Variables utilizadas

El análisis es en el nivel departamental<sup>30</sup> y el período que cuenta con información corresponde a los años 2004 y 2012. Se estudiará si la pobreza se ha reducido por un mayor gasto público<sup>31</sup> y se determinará el rol de los otros factores, que según la teoría, también aportarían a la reducción de la pobreza monetaria. El listado de factores y sus variables se puede ver en la tabla 4.2.

**Tabla 4.2.**  
**Relación de variables.**

Descripción de la variable	Variable	Período	Fuente
Tasa de pobreza monetaria por departamento	pmn	2004-2012	INEI  Se calculó por departamento a partir de las sumarias de los ENAHO, distintos años. Metodología nueva del INEI.  A partir de 2004 existe información de la pobreza monetaria en las regiones que tiene la misma metodología de cálculo.
VAB per cápita a soles de 1994, por departamento	pbipc94	2004-2012	INEI
Gasto total per cápita (nuevos soles por persona)	Gtper-cápita	2004-2012	MEF-SICON  Para los tres niveles de gobierno. No se consideran los gastos financieros ni previsionales.  Elaboración propia.
IPC: Índice de precio al consumidor	IPC		INEI, SIRTOD  Elaboración propia, año base 2009.
Gini ingreso bruto per cápita, por departamento	Gini	2004-2012	INEI  Se calculó por departamento a partir de las sumarias de los ENAHOS distintos años.

<sup>30</sup> Por la disponibilidad de la información, se considera a la Provincia Constitucional del Callao como parte del departamento de Lima.

<sup>31</sup> Por la información disponible trabajaremos el gasto público general, para los tres niveles de gobierno y no como un componente como lo señala la literatura revisada, como el gasto en infraestructura, gasto social o el gasto, el gasto en agricultura, u otro tipo, debido a que en el año 2009 se cambió la metodología de clasificación y no se tiene información anterior comparable para las regiones.

Descripción de la variable	Variable	Período	Fuente
			Elaboración propia.  Nota: De acuerdo con García (2011) existe un debate vigente sobre la representatividad de los indicadores de desigualdad medida mediante las encuestas de hogares en el Perú.
Cambio de gobierno regional (sí = 1, no = 0)	CG	2003, 2007 y 2011	
Porcentaje del gasto de los gobiernos subnacionales respecto del gasto total	GD	2004-2012	SIAF
Tasa de alfabetización en personas mayores de cinco años	TA	Fijo: año 1993	Censo Nacional de Vivienda 1993
Tasa de disponibilidad de alumbrado público en la vivienda	AP	Fijo: año 1993	Censo Nacional de Vivienda 1993
Tasa de abastecimiento en la vivienda de agua de la red pública	ARP	Fijo: año 1993	Censo Nacional de Vivienda 1993
Aporte de la actividad agropecuaria en el total del Valor Agregado Bruto de la región (a soles constantes de 1994)	VA	Fijo: año 1994	INEI

Elaboración propia.



## V. RESULTADOS

Para una mejor comprensión de esta sección, se organiza la presentación de los resultados de acuerdo con los siguientes aspectos: descripción de las variables, revisión de la correlación entre las variables y los resultados de los modelos planteados en la sección anterior.

### 5.1. Descripción de las variables

Desde el punto de vista estadístico se puede observar que las variables<sup>32</sup> que se utilizan en este panel de datos tienen valores dentro de los rangos esperados. Por ejemplo:

- En el caso de la variación de la pobreza<sup>33</sup>, la media de la variación es de -4,07 con el signo adecuado, y presenta una mayor desviación estándar una región respecto de su media en el tiempo (*within*) que las desviaciones de la media de las regiones respecto de la media total (*between*).
- Para el caso del gasto público per cápita en el departamento, se encuentra una alta variación, pues el caso con el mínimo gasto se dio en Lambayeque en 2009, con S/. 519,47 por persona, y el máximo se presentó en Madre de Dios, con S/. 7 942,41 por persona con el signo adecuado. Además, presenta una mayor desviación estándar una región respecto de su media en el tiempo (*within*) que las desviaciones de la media de las regiones respecto de la media total (*between*).

Además, se presentan pérdidas de datos en la variación de la pobreza por el rezago (ver cuadro 5.1).

---

<sup>32</sup> La base de datos utilizada utilizados para los cálculos se puede encontrar en la siguiente dirección: [https://www.dropbox.com/sh/41686vppvg8wwq2/AADfcY49XcPriA5gBHQfsu\\_Ca](https://www.dropbox.com/sh/41686vppvg8wwq2/AADfcY49XcPriA5gBHQfsu_Ca)

<sup>33</sup> La tasa de pobreza utilizada es la oficial, publicada por el Instituto Nacional de Estadística - INEI. Se basa en una "línea de pobreza" del gasto en una canasta básica, que tiene como objetivo cubrir las necesidades básicas en un mes. El valor promedio es de S/. 292 mensuales por persona, lo que es discutible, pero es la información oficial y disponible para el período de estudio.

**Cuadro 5.1.**  
**Las variables y sus principales descripciones estadísticas,**  
**período 2004-2012, todas las regiones\***

Variable	Variaciones respecto a:	Mean	Std, Dev,	Min	Max	Observations
Variación de la pobreza monetaria. Varpmn	overall	-4,07	6,35	-23,60	15,77	N = 200
	between		1,00	-5,93	-1,86	n = 25
	within		6,27	-22,89	16,48	T = 8
Tasa de pobreza monetaria Pmn	overall	42,78	21,00	2,36	92,76	N = 225
	between		17,64	14,41	75,63	n = 25
	within		11,88	16,63	68,20	T = 9
PBI per cápita a soles de 1994. pbiper-cápita94	overall	4,782,00	2,760,74	1,400,00	14,479,00	N = 216
	between		2,737,85	1,777,89	13,932,11	n = 24
	within		636,23	2,636,66	6,916,33	T = 9
Gasto público per cápita. gtpcr-cápita	overall	1,982,00	1,114,64	519,47	7,942,41	N = 225
	between		714,11	1,223,75	3,998,51	n = 25
	within		866,42	-595,50	6,384,02	T = 9
Índice de precio al consumidor (año base 2009): ipc	overall	95,66	9,36	79,00	114,00	N = 2416
	between		0,83	94,11	97,00	n = 24
	within		9,32	80,55	114,32	T = 9
Tasa de desigualdad: gini	overall	0,45	0,05	0,29	0,55	N = 216
	between		0,04	0,36	0,51	n = 24
	within		0,03	0,38	0,54	T = 9
Cambio de gobierno. Dummy, 1: para los años 2007 y 2011. Cg	overall	0,56	0,50	-	1,00	N = 225
	between		-	0,56	0,56	n = 25
	within		0,50	-	1,00	T = 9
Tasa de gasto público gestionado por los gobiernos sub nacionales. Gd	overall	65,52	14,87	11,79	91,48	N = 225
	between		12,99	15,32	84,81	n = 25
	within		7,64	38,25	88,88	T = 9
Tasa de analfabetismo 1993. Ta	overall	17,58	8,29	5,18	34,62	N = 225
	between		8,44	5,18	34,62	n = 25
	within		-	17,58	17,58	T = 9
Tasa de disponibilidad de alumbrado público en la vivienda. Ap	overall	47,82	20,84	17,21	82,36	N = 225
	between		21,23	17,21	82,36	n = 25
	within		-	47,82	47,82	T = 9
	overall	50,88	19,40	26,00	84,00	N = 225

Variable	Variaciones respecto a:	Mean	Std, Dev,	Min	Max	Observations
Tasa de abastecimiento en la vivienda de agua de la red pública. Arp	between		19,76	26,00	84,00	n = 25
	within		-	50,88	50,88	T = 9
Relación VAB de la actividad agropecuaria respecto al VAB de la región Va	overall	13,83462	6,23138	0	25,16	N = 223
	between		5,69065	2,7325	24,7144	n = 25
	within		2,80617	- 3,28538	32,9621	T = 8,92
Año: Year	overall	2,008,00	2,59	2,004,00	2,012,00	N = 225
	between		-	2,008,00	2,008,00	n = 25
	within		2,59	2,004,00	2,012,00	T = 9

Nota:

\* En el caso que se tuviere datos para todos los años, se tendrían 225 datos: 25 regiones por 9 años. En algunos casos no se cuenta con información para Callao. Por lo que el número de información se reduce a 216.

Fuente: INEI, MEF.

Elaboración propia.

A continuación, en el cuadro 5.2 se muestra *un comportamiento heterogéneo de la variación de la tasa de pobreza monetaria entre los departamentos del Perú*, para el período de análisis 2004-2012. Donde la tasa de pobreza monetaria ha ido disminuyendo todos los años para el período de análisis: pasó del 58,7% en el año 2004 a 25,8% en el año 2012, con una disminución acumulada de 32,9 puntos porcentuales (pp). En cuanto a los departamentos, se identifican cuatro grupos, según el porcentaje acumulado de pobreza que han disminuido:

- (i) el primer grupo, conformado por seis departamentos, presenta una disminución acumulada de su nivel de pobreza mayor a 50 pp;
- (ii) el segundo grupo, conformado por nueve departamentos, presenta una disminución acumulada de 39,9 pp y 30 pp;
- (iii) el tercer grupo, conformado por siete regiones, tiene una disminución de 29,9 pp y 20 pp;
- (iv) y finalmente el cuarto grupo conformado por dos departamentos con una disminución acumulada de su nivel de pobreza menor a los 19.9 pp.

**Cuadro 5.2.**  
**Variación de la pobreza monetaria por años, por regiones. 2004-2012**  
**(en puntos porcentuales)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Acumulado
Ucayali	-2,75	-6,10	-4,80	-17,36	1,10	-9,08	-8,14	-0,30	-47,43
Puno	-5,18	-1,46	-12,75	-1,49	-9,17	-0,62	-9,48	-3,25	-43,40
Huancavelica	-0,10	-4,70	-2,98	-5,44	-3,92	-12,63	-8,36	-5,17	-43,29
Cusco	-3,05	-13,71	7,25	0,84	-14,82	2,29	-13,08	-7,74	-42,03
Moquegua	-13,96	-9,42	2,24	0,51	-11,25	-4,67	-3,42	-1,30	-41,28
Huánuco	-6,09	-5,55	-6,85	-7,36	-0,22	-4,18	-0,56	-9,21	-40,03
Piura	-3,24	-18,49	2,51	-14,92	3,17	1,84	-9,07	-0,31	-38,50
San Martín	0,05	-13,64	1,83	-23,60	15,77	-11,39	-5,86	-1,38	-38,23
Ica	-8,36	-11,99	0,51	-5,57	-3,69	-1,59	-1,53	-2,83	-35,05
Áncash	-6,93	-16,05	2,53	-6,68	-4,81	-3,21	0,13	0,23	-34,80
Lambayeque	-1,39	-17,17	10,21	-19,34	6,48	1,13	-7,81	-5,16	-33,05
Loreto	0,36	-10,10	-7,35	-9,91	7,11	-4,95	-1,64	-6,36	-32,84
Junín	5,56	-13,45	-3,86	-6,64	-6,00	-3,32	-4,33	-0,38	-32,43
Tacna	-0,81	-22,71	6,87	-11,18	2,25	-3,51	2,42	-4,91	-31,58
Lima	-2,83	-17,64	0,81	-7,52	-1,41	-0,67	-0,39	-1,36	-31,02
La Libertad	-9,74	-4,70	-5,40	-5,16	1,27	-3,74	-2,05	1,26	-28,26
Arequipa	-11,42	-2,41	-3,19	-4,05	-1,35	-3,92	-2,13	0,40	-28,05
Amazonas	3,16	-15,97	-0,59	-1,27	-0,53	-5,83	-5,89	-0,08	-27,01
Madre de Dios	2,20	-10,33	-7,15	2,81	-10,54	-1,12	-0,86	-1,79	-26,79
Pasco	3,89	-2,43	-9,00	1,80	-14,10	-10,96	4,38	1,18	-25,25
Tumbes	-12,48	-7,31	6,30	-5,31	3,05	-0,49	-5,80	-2,24	-24,29
Cajamarca	-2,27	-14,37	7,38	-18,12	11,80	-6,92	0,65	-1,65	-23,50
Ayacucho	6,16	-1,88	-9,10	-6,10	-2,69	-10,61	4,52	-0,10	-19,81
Apurímac	4,15	-2,65	-0,43	-4,75	5,33	-10,02	-5,03	-1,46	-14,86
<b>Nacional</b>	<b>-3,10</b>	<b>-6,50</b>	<b>-6,70</b>	<b>-5,10</b>	<b>-3,80</b>	<b>-2,70</b>	<b>-3,00</b>	<b>-2,00</b>	<b>-32,90</b>

Fuente: INEI. Elaboración propia.

Las celdas con relleno de color rojo y color del número rojo tienen una disminución de su nivel de pobreza mayor a los 10 pp,

Las celdas solo con el relleno de color rojo tienen una disminución de su nivel de pobreza entre -9.99 y 5 pp

## 5.2. Revisión de la correlación de las variables

Este análisis tiene como objetivo revisar las correlaciones estadísticas entre la pobreza monetaria y su variación, que teóricamente se correlaciona con el PBI per cápita (per-cápita), el crecimiento económico, la desigualdad y el gasto público. Para nuestro análisis nos interesan las correlaciones con rho mayor de 0,5 y con una significancia estadística menor de 0,1. Para mayor detalle ver el anexo 4. Los principales resultados son:

- ✓ En el caso de la variación de la pobreza monetaria,  $\ln(P_{it} / P_{it-1})$ , se encuentra correlacionada positiva y estadísticamente significativa con la pobreza, la desigualdad y la tasa de analfabetismo. Por otro lado, está negativamente correlacionada con las condiciones iniciales de tasa de alumbrado público, el acceso del agua a la red pública y el PBI per cápita. Es preciso señalar que en todos estos casos se encuentra una rho menor a 0,5 y va de acuerdo con la teoría.
- ✓ En el caso de la pobreza monetaria,  $\ln P_{it}$ , está correlacionada y estadísticamente significativa con las siguientes variables:
  - Correlación negativa y fuerte (rho mayor de 0,5) con el rezago del gasto total per-cápita, el PBI per-cápita y las condiciones iniciales de acceso al agua de la red pública y al alumbrado público. En menor medida (rho menor de 0,5), también está correlacionado negativamente con la inflación, la dicotómica de cambio de gobierno y el transcurrir de los años.
  - Correlación positiva y fuerte con las variables: el rezago de la tasa de pobreza, la desigualdad (GINI) y la tasa de analfabetismo. Además, se encuentra una relación débil y positiva con el crecimiento económico, la variación de la pobreza, el gasto descentralizado y la condición inicial del aporte de la actividad agrícola al PBI regional.
- ✓ Con respecto a la variable del rezago del gasto público per cápita, se encuentra una relación positiva y fuerte con relación al PBI per-cápita, la inflación y el tiempo. Además,

está fuertemente correlacionada y negativamente con la pobreza monetaria y su rezago; es decir, que son las regiones menos pobres las que han tenido una mayor asignación del presupuesto público per cápita.

- ✓ Además, se encuentra una correlación significativa entre las condiciones iniciales en las regiones (acceso a red pública del agua, acceso al alumbrado público y la tasa de analfabetismo), con una rho mayor de 0,78, el cual puede traer problemas de multicolinealidad en la regresión<sup>34</sup>. Para evitar este problema, se identifica que la variable tasa de acceso al alumbrado público en la vivienda es la que explica en mayor magnitud las otras dos variables de condición inicial, por lo cual se utilizará solo esta variable en nuestros modelos a desarrollar cuando se agregue las variables que corresponde a las condiciones iniciales.
- ✓ Como se puede se puede comprobar en el anexo 4, no hay ninguna correlación cercana o superior a 0,9, por lo que se espera que se tenga menos problemas de colinealidad y se confirma que las variables no son estrictamente exógenas. Por ejemplo, el crecimiento del PBI per-cápita, el gasto per-cápita rezagado. *Por lo tanto, se reafirman las razones de por qué utilizar sus rezagos como variables instrumentales y trabajar con series logaritmizadas.*

Hasta este punto se puede identificar una posible relación entre el gasto público per cápita rezagado de los departamentos con su nivel de pobreza monetaria. Para una mayor precisión, avanzaremos con el análisis de la incidencia del gasto público per cápita en la variación de la pobreza monetaria, mediante técnicas econométricas basada en un panel dinámico.

---

<sup>34</sup> El efecto de la multicolinealidad es el aumento de las varianzas de los estimadores de los coeficientes de regresión; por lo tanto las estimaciones son poco precisas y afectan negativamente al análisis estructural.



### 5.3. Resultados de las estimaciones

A continuación, se plantea analizar los modelos planteados en la sección 4.1, que son:

$$\text{Modelo 1: } \ln P_{it} = \beta_1 \ln P_{it-1} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{it-1} + \phi_i + \pi_{it} + e_{it}$$

Luego, analizamos el modelo 2, donde se incluyen los factores institucionales o resultados de políticas públicas, como son el control de la inflación, la reducción de la desigualdad, el cambio de gobierno, la proporción de gasto descentralizado y la asignación del gasto público per cápita en la región:

$$\begin{aligned} \text{Modelo 2: } \ln P_{it} &= \beta_1 \ln P_{it-1} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{it-1} + \gamma_1 \ln GPTPC_{it-1} + \gamma_2 \ln IPC_{it} \\ &+ \gamma_3 \ln GINI_{ti} + \gamma_4 CG_t + \gamma_5 \ln GD_{it} + \pi_{it} + \phi_i + \epsilon_{it} \end{aligned}$$

El modelo 3 es el modelo 2 más las variables del factor de condición inicial para el desarrollo. Como se vio anteriormente, las variables de condiciones iniciales tienen una correlación alta y significativa entre ellas (ver Anexo 4), y para atenuar este problema de multicolinealidad se identifica a la variable de tasa de disponibilidad de alumbrado público en la vivienda, “ $AP_i$ ”, la que mejor explica las otras dos variables de condición inicial. Por lo tanto, en el modelo 3 se decide colocar solo la variable de alumbrado público, “ $\ln AP_i$ ” y el aporte de la actividad agropecuaria en el valor agregado bruto regional,  $\ln va_{it}$ .

$$\begin{aligned} \text{Modelo 3: } \ln P_{it} &= \beta_1 \ln P_{it-1} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{it-1} + \gamma_1 \ln GPTPC_{it-1} + \gamma_2 \ln IPC_{it} \\ &+ \gamma_3 \ln GINI_{ti} + \gamma_4 CG_t + \gamma_5 \ln GD_{it} + \gamma_6 \ln AP_i + \gamma_7 \ln VA_{it} + \pi_{it} + \phi_i \\ &+ \epsilon_{it} \end{aligned}$$



A continuación, presentamos los resultados en los cuadros 5.3 y 5.4 donde se muestran los resultados de los 3 modelos (modelo 1, modelo 2 y modelo 3)<sup>35</sup>. Además, para discernir sobre el efecto de la variable años se plantea una doble estrategia:

- a. Estrategia 1. se plantean los modelos dinámicos simples sin considerar el efecto del año (ver cuadro 5.3).
- b. Estrategia 2. A la estrategia 1 se *añade la variable dicotómica del año*, con el objetivo de aislar el efecto del año en la variación de la pobreza como por ejemplo la crisis internacional sucedida en el 2009 (ver cuadro 5.4).

**Cuadro 5.3.**  
**Resultados de la estrategia 1.**

Factores	Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 3.1
Rezago de la pobreza	$\frac{\ln P_{it} - \ln P_{it-1}}{\ln P_{it-1}}$	.85947797***	.57562201***	.56181558***	.63051599***
PBI per-cápita	$\frac{\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1}}{\ln Y_{it-1}}$	0.42384744	0.8855863	1.1691056**	
	$\frac{\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1}}{\ln Y_{it-1}}$	-0.63546486	-1.2281068	-1.2547897*	
Gasto público per cápita	$\frac{\ln GTP_{it} - \ln GTP_{it-1}}{\ln GTP_{it-1}}$		-.1892022*	-.28753984***	-.29724372**
Institucional o política	$\frac{\ln IPI_{it} - \ln IPI_{it-1}}{\ln IPI_{it-1}}$		0.2085765	0.18466144	.19547814
	$\frac{\ln IPI_{it} - \ln IPI_{it-1}}{\ln IPI_{it-1}}$		1.1590131**	.92979953**	.66713413*
	$\frac{\ln GIL_{it} - \ln GIL_{it-1}}{\ln GIL_{it-1}}$		0.03346927	0.04258218	.04342249
	$\frac{\ln CGL_{it} - \ln CGL_{it-1}}{\ln CGL_{it-1}}$		0.26331979	0.17230058	.07208922
Condición inicial	$\frac{\ln GIL_{it} - \ln GIL_{it-1}}{\ln GIL_{it-1}}$			-0.26575219	-.33158524**
	$\frac{\ln VAL_{it} - \ln VAL_{it-1}}{\ln VAL_{it-1}}$			0.02082121	.03995613
	_cons	2.1396442	4.5210415	4.3807854	3.8895449
Descripción estadística	N	192	192	191	191
	hansenp	0.34431542	0.99984955	1	1
	ar1p	0.00394773	0.00755376	0.00817874	.01100998
	ar2p	0.04184221	0.09767028	0.09671529	.09462091

<sup>35</sup> Es importante notar que con el objetivo de evaluar el coeficiente beta del gasto público per cápita rezagado y el efecto de colinealidad con el PBI pcp se agrega el modelo 3.1. donde se analiza el modelo 3 sin el PBI pcp (y su rezago).

F_p	4.17E-20	1.59E-16	4.76E-17	5.536e-15
-----	----------	----------	----------	-----------

Elaboración propia. legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

**Cuadro 5.4.**  
**Resultados de la Estrategia 2.**

Factores	Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 3.1
Rezago de la pobreza	$\frac{InFit_{t-1}}{InFit_{t-1}}$	.8812078***	.63755453***	.58594167***	.68925926***
PBI per-cápita	$\frac{InY_{it}}{InY_{it}}$	1.893071*	1.3332071*	1.6118573***	
	$\frac{InY_{it}}{InY_{it-1}}$	-1.9478697*	-1.643543**	-1.7543725***	
Gasto Público per cápita	$\frac{InGTP_{cit-1}}{InGTP_{cit-1}}$		-0.15022724	-.28538441**	-.30112071*
Institucional o política	$\frac{InGTP_{cit}}{InGTP_{cit}}$		-0.08966667	0.63980879	1.2857414
	$\frac{InGTP_{cit}}{InGIN_{it}}$		.86209472*	.71805613*	.32777407
	$\frac{InGTP_{cit}}{InGTP_{cit}}$		0.02785721	0.06040786	.05906896
	$\frac{InGTP_{cit}}{InGTP_{cit}}$		0.32134616	0.17729072	.02843115
Condición inicial	$\frac{InGTP_{cit}}{InGTP_{cit}}$			-0.21918873	-.33277675**
	$\frac{InGTP_{cit}}{InGTP_{cit}}$			-0.01387463	-.00293455
Años	_lyear_2005	0.11335989	0.13015031	0.08999609	.28176028
	_lyear_2006	-0.04974794	-0.09366351	0.04776404	.16575434
	_lyear_2007	.13892494*	0.09364668	0.09508065	.24693229
	_lyear_2008	-0.05176001	-0.10560156	-0.07520498	.00741605
	_lyear_2009	.14765749*	0.08159889	0.10364852	.09654973
	_lyear_2010	-0.01729022	-0.00896695	0.00752989	.06263026
	_lyear_2011	0.00903969	0.01787467	0.01602558	
	_lyear_2012		0.01460256		
	_cons	0.65171114	4.6176781	2.3219405	-1.3792778
Descripción estadística	N	192	192	191	191
	Hansenp	0.10297275	0.99999878	1	1
	ar1p	0.0072598	0.00729126	0.01094381	.01431035
	ar2p	0.09915824	0.09341051	0.11895334	.09970617
		1.51E-19	1.54E-18	5.63E-21	8.864e-17

Elaboración propia. Nota: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

Por lo obtenido en los cuadros 5.3 y 5.4, se puede concluir que:

- ✓ Un primer desafío fue decidir si se trabajaba con las variables del PBI per-cápita,  $\ln Y_{it}$ , y su rezago,  $\ln Y_{it-1}$ , o se trabajaba con la tasa de crecimiento,  $\ln(Y_{it} / Y_{it-1})$ . Para tomar la decisión se trabajó con el test de coeficientes de las betas,  $\beta_2 + \beta_3 = 0$ , donde se encontró que para todos los casos el Pvalue es superior a 0,5, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se considera trabajar con el PBI per-cápita y su rezago.
- ✓ Se confirma la teoría revisada en el capítulo 2: por un lado, el nivel de pobreza actual está determinado por el rezago del nivel de pobreza de la región, " $\ln P_{it-1}$ " con un signo positivo y estadísticamente significativo en los tres modelos y las dos estrategias (Volker, 2005). Además, el PBI per-cápita y su rezago muestran una relación negativa en su conjunto, es decir, los coeficientes siempre suman un valor negativo. En otras palabras, un incremento en el nivel del PBI per-cápita ha tenido un efecto "significativo" en la reducción de la pobreza.
- ✓ Respecto de los factores institucionales o políticos destaca el gasto público per cápita rezagado,  $\ln GPTPC_{it-1}$ , pues en ambas estrategias sale con el signo adecuado: negativo, y va de acuerdo al marco teórico planteado por Fan (1999). Es decir, a *un incremento del gasto del sector público genera una disminución significativa de la pobreza monetaria en las regiones del Perú*. Esto es razonable, dado que el gasto público en el Perú ha venido incrementando y a la par se viene implementando programas sociales focalizados (Juntos, ProVías Descentralizado, entre otros) que bien orientados por lo general tienen un impacto directo en los pobres mediante el aumento de sus ingresos. Por otro lado, inversiones específicas en la educación y salud tienen un efecto retardado mediante la mejora de logro educacional, aumentando así las posibilidades de los pobres para participar en el proceso de crecimiento en el futuro. Las inversiones en infraestructuras dirigidas pueden tener tanto un efecto directo e inmediato en los ingresos como un efecto rezagado indirecto a través de la formación

de capital humano (como el efecto de agua limpia en los resultados de salud). Además, en ambas estrategias se espera que el incremento de un punto porcentual del gasto público per-cápita se traduzca en una reducción de la pobreza entre -0,18% y -0,28%. Asimismo, se reconoce que el incremento de un punto del PBI per-cápita aporta más en la reducción de la pobreza que el incremento del gasto público per-cápita, pero termina siendo más difícil incrementar el PBI per-cápita por estar determinado por otros factores que el gobierno no controla. Es decir, *complementariamente, también se puede afirmar que a mayor incremento del gasto público este genera disminuciones mayores de la pobreza monetaria.*

- ✓ Adicionalmente, reconociendo los problemas de multicolinealidad que se puede presentar dada la correlación que existe entre el  $\ln Y_{it}$  y  $\ln GPTPC_{it-1}$ , se analiza la beta del gasto per cápita rezagado del modelo 3 con una variación de este modelo, modelo 3.1, donde no se considera el PBI per cápita ni su rezago. Encontrando, que no se encuentra una variación importante entre las betas del modelo 3 y modelo 3.1, por lo tanto se espera que el beta calculado en el modelo 3 sea consistente y además presenta el signo adecuado, que está de acuerdo a la teoría revisada.<sup>36</sup>
- ✓ En el caso de las políticas de descentralización del gasto público, el control de la inflación y el cambio de gobierno en los gobiernos regionales, no se puede afirmar que hayan significado alguna mejora en los índices de la pobreza. Salvo el caso de la variable de desigualdad, afecta el nivel de pobreza en todos los modelos y en las dos estrategias.
- ✓ En lo que respecta a los test estadísticos de robustez de los modelos trabajados en el cuadro 5.3 y 5.4, el test de auto correlación en los residuos de Arellano y Bond AR (2) y el de Hansen son adecuados.

---

<sup>36</sup> En el anexo 5 se presenta un análisis complementario del efecto de la multicolinealidad. Para utilizar el comando VIF, para medir la multicolinealidad, se requiere hacer la regresión desde un modelo MCO. Para esto se transforma el panel dinámico, se modifica las variables de un panel a la forma que se utiliza las estimaciones con efectos aleatorios, opción "re" (ya que la estimación de Arellano-Bond asume efectos aleatorios para error individual.). Transforma las variables restándoles su media

- ✓ Finalmente, podemos concluir que *estadísticamente la variación de la tasa de pobreza* está afectada positivamente por la pobreza en el período anterior, negativamente ante un incremento del PBI per-cápita y un incremento del gasto público per cápita en la región. *Por lo tanto, se acepta la hipótesis: “un incremento del gasto del sector público genera una disminución significativa de la pobreza monetaria en las regiones del Perú”.*



## CONCLUSIONES

En la década de 1990, el Perú implementó diversas reformas, como la privatización, la liberalización de mercado, las políticas fiscales y monetarias, que afectaron la situación de pobreza en distintos aspectos. Además, se incrementaron las inversiones privadas y se fortalecieron los mercados regionales en la década de 2000. Estas reformas económicas impulsaron el crecimiento económico y una baja inflación que aportaron en la reducción de la pobreza en el país. Además, el crecimiento económico ha permitido una elevación sustantiva de la recaudación, que se traduce en un notable crecimiento de los recursos ordinarios y del Canon y el FONCOMUN que se benefician los gobiernos sub nacionales, así como la elevación de los salarios públicos, elementos que también contribuyen a reducir la pobreza.

Pero cuando se revisan los resultados de la reducción de la pobreza en las regiones se encuentran resultados muy distintos, pues no necesariamente las regiones con mayor crecimiento económico son las que más reducen su pobreza, y no necesariamente por crecer poco la región reduce poco su nivel de pobreza. Frente a esta situación, se plantea estudiar qué otros factores intervienen en la reducción de la pobreza en los departamentos del Perú para el período 2004-2012, particularmente analizar si el gasto público per cápita ha aportado en la reducción de la pobreza en las regiones.

Es así que, para el período 2004-2012, utilizando un modelo econométrico del tipo panel dinámico, encontramos que *la pobreza crece significativamente ante un incremento de su rezago, y cae ante un incremento del gasto público per cápita y del crecimiento del PBI per cápita*. Estos resultados son consistentes con el marco teórico revisado. Además, en relación a los factores como la descentralización del gasto público o el cambio de gobierno no se puede afirmar que hayan sido determinantes en la reducción de la pobreza monetaria.

Finalmente, en concordancia con la literatura científica revisada, se puede afirmar que el gasto público es un instrumento que ayuda en la reducción de la pobreza monetaria, y tiene mayor importancia al ser una variable que el gobierno “controla” en comparación con otras

variables (como el crecimiento económico o la desigualdad que también son estadísticamente significativas). Además, en términos de magnitudes su efecto es importante, pues se espera que un incremento en un punto porcentual del gasto público per-cápita rezagado *puede reducir la pobreza entre -0,18% y -0,28%*.





## RECOMENDACIONES

Se debe considerar el límite del uso del gasto público, por un lado, porque un exceso del gasto público puede llevar a un desequilibrio macroeconómico (Volker, 2005). De acuerdo con la literatura, no se puede llegar a una reducción de la pobreza sostenible sin las medidas de estabilización macroeconómica, un crecimiento sostenido y una baja inflación, lo que sin duda impacta en la reducción de la pobreza.

El gasto público es necesario, pero no suficiente. Este gasto debe ser orientado a resultados, por lo cual se recomienda avanzar en la estrategia de presupuesto por resultados, con el objetivo de los principales problemas que enfrenta el Perú, como son la pobreza rural (es el doble de la nacional, mayor detalle ver Anexo 6), la desnutrición crónica y anemia en niños menores de 3 años, el embarazo adolescente, la mala calidad del aire, las brechas para el acceso a agua segura, entre otros.

El tener una mirada más completa de la pobreza y de las personas en situación de pobreza estará posiblemente determinado por las dinámicas de inclusión/exclusión que se dan en la sociedad peruana, que no solo dependen del acceso a servicios básicos sino del ejercicio de derechos y del logro de sus metas. Entender las causas desde una mirada multidimensional, ciclo de vida, e interculturalidad traerá como consecuencia tener mejores elementos para la formulación de políticas públicas nacionales, regionales y locales, y el uso de herramientas apropiadas la lucha contra la pobreza. Lo dicho lleva a preguntar: ¿qué hubiese pasado en los modelos planteados si entendemos la pobreza desde una mirada multidimensional (Sen, 2003; Alkire y Foster, 2008)? Otro tema interesante para futuras investigaciones es: ¿cuál es el efecto de los diferentes tipos de gasto público (gasto social, gasto en inversión, gasto educación y salud, entre otros) sobre la pobreza? Que no se logra trabajar por no disponer de información histórica para las regiones. Avanzar en el estudio del gasto sectorial y sus efectos en la reducción de la pobreza sería otra investigación para la agenda. De acuerdo con Wilhem and Fiestas (2005), la inversión en agricultura, educación e infraestructura tienen un efecto tanto en el crecimiento como en la disminución de la pobreza, y en menor medida la inversión en salud; claro está que la intención no es señalar

que se deje de invertir en salud, pero sí analizar cuáles son los mejores canales para avanzar en la reducción de la pobreza en el caso del Perú. p

Finalmente, frente a los sonados casos de corrupción ante la abundancia de los recursos como consecuencia del boom minero y del modelo económico, se plantea la incógnita ¿cuál es el efecto de la corrupción en la dinámica de la pobreza<sup>37</sup> y del crecimiento?, o ¿cuál es el efecto de los conflictos sociales en las regiones frente a la pobreza y el crecimiento?



---

<sup>37</sup> Bigio y Ramírez-Rondan (2006), en un modelo de datos de panel dinámico con una muestra de ochenta países durante el período 1960-2000, encuentran que una mejora en los índices de corrupción de los países de Latinoamérica y África en el nivel promedio de los países desarrollados incrementaría el crecimiento del PBI per cápita en un 0,5% y 0,7% más, respectivamente.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
ACC	Adaptación al Cambio Climático
AN	Acuerdo Nacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
DGPM	Dirección General de Programación Multianual (MEF, Viceministerio de Economía), responsable del SNIP
DNPP	Dirección Nacional del Presupuesto Público (MEF, Viceministerio de Hacienda)
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
ESCALE	Estadística de la Calidad Educativa. Unidad de Estadística Educativa del MED.
FONCOMUN	Fondo de Compensación Municipal
FONCOR	Fondo de Compensación Regional
FONIPREL	Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local
GSN	Gobiernos subnacionales
GL	Gobiernos locales, sinónimo de municipios
GR	Gobiernos regionales
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPE	Instituto Peruano de Economía
IE	Industria Extractiva
MCLCP	Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza
MMM	Marco Macroeconómico Multianual
NS	Nuevos soles
OSCE	Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (ex CONSUCODE)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBI	Producto Bruto Interno
PBI PER-CÁPITA	Producto Bruto Interno Per Cápita
PEA	Población Económicamente Activa
RDR	Recursos Directamente Recaudados

ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
SEACE	Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado
SERVIR	Autoridad Nacional del Servicio Civil
SIAF	Sistema Integrado de Administración Financiera
SINAPLAN	Sistema Nacional de Planificación
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
VAB	Valor Agregado Bruto
VARPMN	Variación de la pobreza monetaria



## BIBLIOGRAFÍA

Acemoglu, Johnson y Robinson (2003). "Understanding Prosperity and Poverty: Geography, Institutions and the Reversal of Fortune".

<http://ces.univ-paris1.fr/membre/Poncet/SciencesPo/AJReversal.pdf>

Anderson, Renzio y Levy (2006). "The Role of Public Investment in Poverty Reduction: Theories, Evidence and Methods". Overseas Development Institute.

<http://www.odi.org.uk/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/1786.pdf>

Aryeetey and McKay (2004). "Operationalising Pro- Poor Growth". A Country Case Study on Ghana. A joint initiative of AFD, BMZ (GTZ, KfW Development Bank), DFID and the World Bank.

<http://siteresources.worldbank.org/INTPGI/Resources/342674-1115051237044/oppgghana.pdf>

Azpur, Ballón, Chirinos, Baca y Távara, Gerardo (2006). "La descentralización en el Perú. Un balance de lo avanzado y una propuesta de agenda para una reforma imprescindible". Lima: CIES y Grupo Propuesta Ciudadana.

Aparicio; Jaramillo y San Román (2011). "Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano". Informe final del Proyecto Breve ganador (PB32-2010) en el Concurso de Investigación 2010 organizado de manera conjunta por el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés).

<http://dide.minedu.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1310/Desarrollo-de-la-Infraestructura-y-Reduccion-de-La-Pobreza.pdf?sequence=1>

Alkire y Foster (2008). "Recuento y medición multidimensional de la pobreza". Documento de trabajo OPHI N° 7.

<http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp7-es.pdf?79d835>

Alcock, P. (1997). Understanding Poverty. Macmillan Press: London.

Arellano (2011). "¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras de Perú". ISBNLM: 9789972513138, vol. 7.

Arellano and Bond (1991). "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations". Review of Economic Studies 58: 277-297.

<http://people.stern.nyu.edu/wgreene/Lugano2013/pg/Arellano-Bond.pdf>

Arnillas y Quiñones (2009). "Pobreza, inclusión, exclusión. Hacia un índice de la inclusión social". CISEPA. PUCP.

<http://cisepa.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2012/07/26.pdf>

Barro (1990). "Government spending in a simple model of endogenous growth". Journal of Political Economy, vol. 98, N° 5, parte 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems, octubre, pp. S103-S125.

<http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww1.worldbank.org%2Fpublicsector%2Fpe%2Fpfma06%2FBarr%2FoEndogGrowthJPE88.pdf&ei=mMeEU5OwFI6LqgaXxYCICg&usg=AFQjCNEoJooTWLI-x8vK1tovmqHRbcdHA&bvm=bv.67720277,d.b2k>

Barro y Salai-Martin (1995). "Technological Diffusion, Convergence, and Growth", NBER Working Papers 5151, National Bureau of Economic Research, Inc.

<http://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/5151.htm>

Banco Mundial (1990). World Development Report 1990: poverty. Washington DC: Banco Mundial.

Banco Mundial 1996 Poverty assessments: a progress review. Washington DC: Banco Mundial.

Beccaria, L. y A. Minujín (1985). Métodos alternativos para medir la evolución del tamaño de la pobreza. Documento de Trabajo N° 6, INDEC, Buenos Aires.

Bigio y Ramírez-Rondan (2006). "Corrupción e indicadores de desarrollo: una revisión empírica". Banco de Central de Reserva del Perú. DT. N° 2006-007. Serie de Documentos de Trabajo Working Paper, series Junio 2006. Clasificación JEL: D73, O11, O50.

Birowo (2011). "Relationship between government expenditure and poverty rate in Indonesia. Comparison of Budget Classifications Before and After Budget Management Reform in 2004".

<http://r-cube.ritsumei.ac.jp/bitstream/10367/2586/1/Tejo%20Birowo.pdf>

Calderón y Servén (2004). "The Effects of Infrastructure Development on Growth and income Distribution". JEL Classification: H54, O54.

CEPAL (2010). Panorama social de América Latina 2010.

<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/41799/P41799.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/dds/tpl/top-bottom.xsl>

Cobacho y Bosch (2006). "Métodos lineales de estimación con datos de panel: una aplicación al estudio de los efectos de la inversión pública federal en México". XII Jornadas de ASEPUMA.



Cruzado (2011). "Evaluación de Impacto del. Plan Articulado Nutricional". Dirección de Calidad del Gasto. Dirección General de Presupuesto Público. Ministerio de Economía y Finanzas - MEF.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publico/estudios/PAN\\_final\\_fusionado.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/estudios/PAN_final_fusionado.pdf)

De Vreyer, Herrera y Mesple Soms (2005). "Consumption growth and spatial poverty traps: an analysis of the effect of social services and community infrastructures on living standards in rural Peru". Discussion papers // Ibero America Institute for Economic Research, N° 124.

Escobal, Saavedra y Torero (1999). "Los activos de los pobres en el Perú". Lima, mayo de 1999. Inter-American Development Bank. Working Paper.

Escobal y Torero (2004). "Análisis de los servicios de infraestructura rural y las condiciones de vida en las zonas rurales del Perú". GRADE.

Escobal (2012). "Extractive Industries and Local Development in the Peruvian Highlands". Working Paper N° 22/2012. Dipartimento di Scienze Economiche, Università degli Studi di Firenze. Via delle Pandette 9, 50127 Firenze, Italia.

Easterly y Levine (2001). "It's not factor accumulation: stylized fact and growth models". World Bank Economic Review, vol. 15, n° 2.

<http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1093/wber/15.2.177?journalCode=wber>

Fan, Hazel, Thorat 1999. "Linkages between Government Spending, Growth, and Poverty in Rural India". Research Report 110, International Food Policy Research Institute, Washington DC.

<http://econpapers.repec.org/RAS/pfa13.htm>

Fan (2007). "Linkages between Government Spending, Growth, and Poverty in Uganda and Tanzania". Case study # 9-1 of the Program: "Food policy for developing countries: the role of government in the global food system".

<http://econpapers.repec.org/RAS/pfa13.htm>

Fan, *et al.* (2008). “Does Allocation of Public Spending Matter in Poverty Reduction? Evidence from Thailand”.

<http://econpapers.repec.org/RAS/pfa13.htm>

Ferreira, Leite y Ravallion (2007). “Poverty Reduction without Economic Growth? Explaining Brazil’s Poverty Dynamics, 1985-2004”. Policy Research Working Paper 4431.

<http://econpapers.repec.org/RAS/pra29.htm>

Ferreira y Ravallion (2008). “Global Poverty and Inequality: A Review of the Evidence”. Policy Research Working Paper 4623.

<http://econpapers.repec.org/RAS/pra29.htm>

García y Céspedes (2011). “Pobreza y crecimiento económico: tendencias durante la década del 2000”. Clasificación JEL: I32, O49, I14.

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2011/Documento-de-Trabajo-21-2011.pdf>

Gomanee; Morrissey; Mosley y Verschoor (2003). “Aid, Pro-poor Government Spending and Welfare”. Credit Research Paper 3. Nottingham: University of Nottingham, CREDIT.

Gomanee, Girma y Morrissey, O. (2004). “Aid, public spending and human welfare: Evidence from quantile regressions”. *Journal of International Development* (forthcoming).

Greene (2000). “Econometric Analysis”. Fourth Edition, New Jersey: Prentice Hall.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC (2012). “Informe especial del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. Gestión de

los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático”. Resumen para responsables de políticas.

[https://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](https://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)

Gupta y Alonso-Terme, (1998). “Does Corruption Affect Income Inequality and Poverty?” Prepared by Sanjeev Gupta, Hamid Davoodi, Rosa Alonso-Terme1. May 1998.

Gupta, Verhoeven, and Tiongson, E. R. (2002). “The effectiveness of government spending on education and health care in developing and transition economies”. *European Journal of Political Economy*, 18 (4), 717-738.

Herrera y Roubaud (2002). “Dinámica de la pobreza urbana en el Perú y en Madagascar 1997-1999: Un análisis sobre datos de panel”. *Bull. Inst. fr. études andines*. 2002, 31 (3): 495-552.

INEI (2013). “Informe técnico: evolución de la pobreza 2007-2012”.

[http://www.inei.gob.pe/media/cifras\\_de\\_pobreza/pobreza\\_informetecnico2013\\_1.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/pobreza_informetecnico2013_1.pdf)

INEI (2011). “Perú: perfil de la pobreza por departamentos, 2001-2010”.

Jha (2000). “Growth, Inequality and Poverty in India: Spatial and Temporal Characteristics”. *Economic and Political Weekly*, vol. 35, Nº 11, pp. 921-928.

Jütting, Corsi, and Stockmayer, Albrecht (2005). “Decentralisation and Poverty Reduction”. *Policy Insights #5*, ©OECD 2005.

Katzman (1989). “La heterogeneidad de la pobreza. El caso de Montevideo”. *Revista de la CEPAL*, 37.

Lustig, Gray-Molina, Higgins, Jaramillo, Jiménez, Paz, Pereira, Pessino, Scott y Yañe (2012). “The Impact of Taxes and Social Spending on Inequality and Poverty in Argentina, Bolivia,

Brazil, Mexico and Peru: A Synthesis of Results”. Working Paper 1216. August 2012. Tulane Economics Working Paper Series.

Loayza, Norman (2008). “El crecimiento económico en el Perú”. Economía, vol. XXXI, N° 61, semestre enero-junio 2008, pp. 9-25 / ISSN 0254-4415

Ministerio de Economía y Finanzas (2013). “Marco Macroeconómico Multianual 2012-2014”. Lima.

[http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1116&Itemid=100233](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1116&Itemid=100233)

Ministerio de Economía y Finanzas (2012). En camino de un presupuesto por resultados (PpR): una nota sobre los avances recientes en la programación presupuestaria. DGP-02/2012. Rodolfo Acuña, Franklin Huaita y Jorge Mesinas (dic. 2012).

Mehmood y Sadiq (2010). “The relationship between government expenditure and poverty: A cointegration analysis”. Romanian Journal of Fiscal Policy (RJFP).

[http://www.rjfp.ro/issues/Volume1\\_Issue1\\_Rashid&Sara.pdf](http://www.rjfp.ro/issues/Volume1_Issue1_Rashid&Sara.pdf)

Menezes-Filho and Vasconcellos (2007). “Delivering on the promise of pro-poor growth”. Chapter 9: Human Capital, Inequality, and Pro-Poor Growth in Brazil. © 2007 The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

[http://siteresources.worldbank.org/INTPGI/Resources/PPG\\_eBook.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTPGI/Resources/PPG_eBook.pdf)

Mendoza, Waldo y Garcia, Juan Manuel (2006). “Perú, 2001-2005: crecimiento económico y pobreza”

Mendoza, Waldo; Leyva, Janeth; Flor, Jose Luis (2011). “La distribución del ingreso en el Perú”

<http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/LDE-2011-02.pdf#page=282>

Montero. R (2010) “Panel dinámico”.

<http://www.ugr.es/~montero/matematicas/dinamico.pdf>

Mosley, Hudson y Verschoor (2004). “Aid, poverty reduction and the new conditionality”. The Economic Journal, 114, F217-F243.

North (1991). “Institutions”. The Journal of Economic Perspectives, vol. 5, núm. 1, Pittsburgh, The American Economic Association.

Odior, Ernest (2014). “Government expenditure on education and poverty reduction: implications for achieving the MDG in Nigeria a computable general equilibrium –simulation analysis”. Asian Economic and Financial Review

[http://www.aessweb.com/pdf-files/aefr%204\(2\),%20150-172.pdf](http://www.aessweb.com/pdf-files/aefr%204(2),%20150-172.pdf)

PRODES (2012). “Proceso de descentralización balance y agenda a julio de 2012”.

<http://www.prodescentralizacion.org.pe/downloads/documentos/0078565001345208328.pdf>

Ravallion (2007). “Geographic Inequity in a Decentralized Anti-Poverty Program: A Case Study of China”. Policy Research Working Paper 4303.

<http://econpapers.repec.org/RAS/prs29.htm>

Ravallion (2012). “Benchmarking Global Poverty Reduction”. Policy Research Working Paper 6205.

<http://econpapers.repec.org/RAS/pr29.htm>

Ravallion (2013). "The idea of antipoverty policy". Working Paper 19210.

<http://www.nber.org/papers/w19210>.

<http://econpapers.repec.org/RAS/pr29.htm>

Robinson y Duncan (2009). A Basic Model of Performance-Based Budgeting. Fiscal Affairs Department of International Monetary Fund.

Rodrik y Submarian (2003). "La primacía de las instituciones (y lo que implica)".

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2003/06/.../rodrik.pdf>

Roodman (2006). "How to do xtabond2: an introduction to 'difference' and 'system' gmm in Stata", cgd Working Papers, N° 103, Washington, D.C., Center for Global Development.

<http://www.cgdev.org/publication/how-do-xtabond2-introduction-difference-and-system-gmm-stata-working-paper-103>

Séne y Cissé (2014). "Local government spending and multidimensional poverty in Senegal: insight from the fuzzy approach". International Food Policy Research Institute (IFPRI), West and Central Africa, National Agency of Statistics and Demography (ANSD), Senegal  
[https://mpa.ub.uni-muenchen.de/58602/1/MPRA\\_paper\\_58602.pdf](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/58602/1/MPRA_paper_58602.pdf)

Sen (1995). "Nuevo examen de la desigualdad". Madrid: Alianza Editorial.

Sen (1999). "Development as freedom".

<http://odh.pnud.org.do/biblioteca/Cap%C3%ADtulos+I,+II+y+III+del+libro%22Desarrollo+como+Libertad%22+Amartya+Sen>

Vásquez, Enrique (2012). "El Perú de los pobres no visibles para el Estado: La inclusión social pendiente a julio del 2012",

[www.up.edu.pe/ciup/SiteAssets/Lists/JER\\_Jerarquia/EditForm/El%20Perú%20de%20los%20pobres%20no%20visibles%20para%20el%20Estado-JULIO2012.pdf](http://www.up.edu.pe/ciup/SiteAssets/Lists/JER_Jerarquia/EditForm/El%20Perú%20de%20los%20pobres%20no%20visibles%20para%20el%20Estado-JULIO2012.pdf)

Volker, T. (2005). "Tanzania's Growth Process and Success in Reducing Poverty". IMF working paper, WP 05/35.

Windmeijer (2005). "A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step gmm estimators". Journal of Econometrics, vol. 126, Nº 1, Amsterdam, Elsevier.

Wilhelm and Fiestas (2005). "Exploring the Link Between Public Spending and Poverty Reduction: Lessons from the 90s". World Bank Institute, Working Papers Nº 37252.

Zegarra; Orihuela y Paredes (2007). "Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: impactos y espacios de conflicto". GRADE.

<http://www.grade.org.pe/publicaciones/detalle/748>

Zegarra y Minaya (2008). "Gasto público, productividad e ingresos agrarios en el Perú: avances de investigación y resultados empíricos propios". GRADE.

<http://www.grade.org.pe/publicaciones/detalle/748>

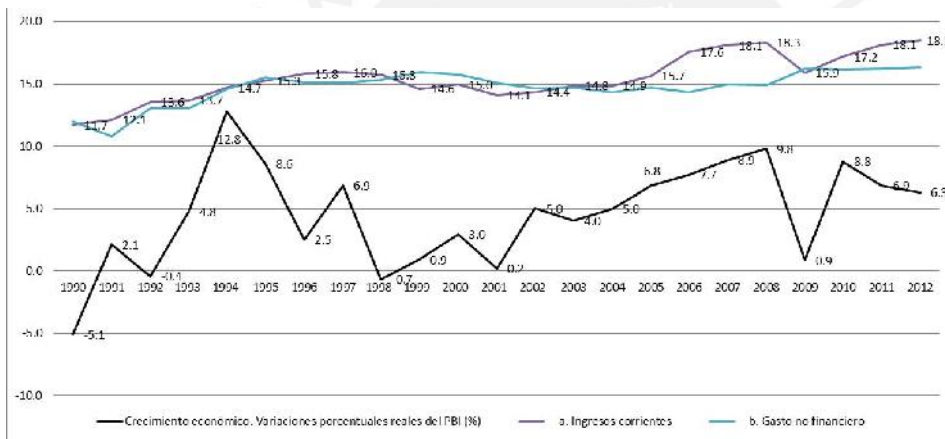


**ANEXOS**

**Anexo 1. Resultados macroeconómicos**

La década de 2000 presenta un mejor panorama macroeconómico que la década anterior, las tasas de crecimiento son positivas, y los ingresos corrientes (como porcentaje del PBI) son mayores al gasto financiero (ver gráfico 1). Además, el PBI per cápita se ha multiplicado en 3,23 veces la producción por persona entre 2000 y 2012, alcanzando los US\$ 6 606 por persona. Pero aun así, se encuentra debajo del promedio de América Latina. MMM 2014-2016. MEF 2013.

**Gráfico 1.**

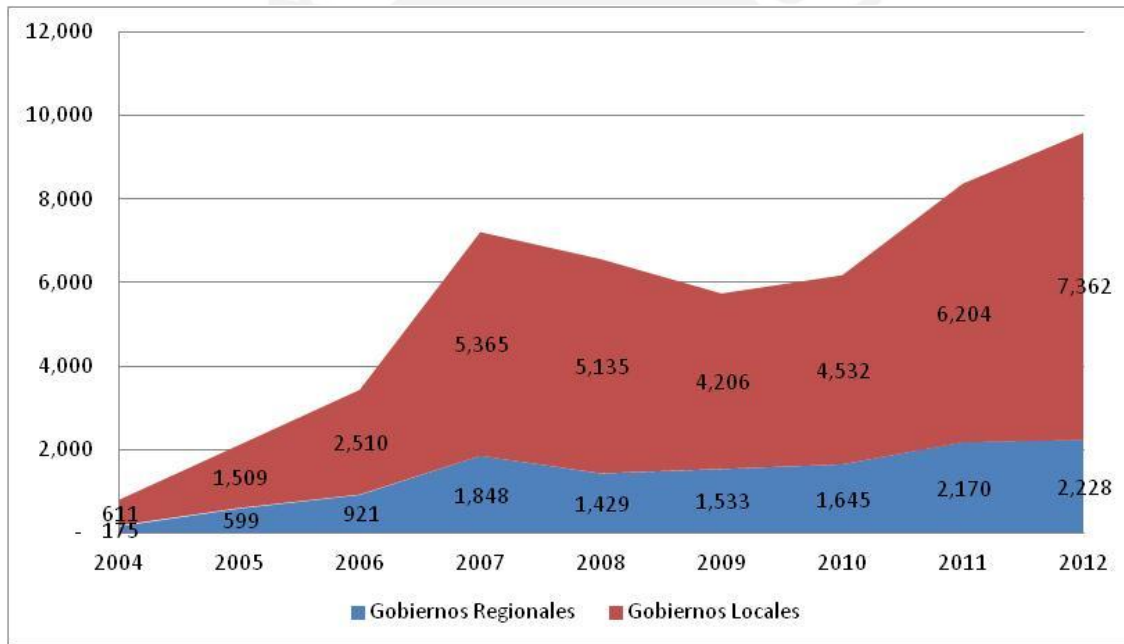


## Anexo 2. Aporte del canon a las regiones

Las transferencias de canon al conjunto de los gobiernos regionales y municipales se han multiplicado en más de doce veces entre 2004 y 2012. Los gobiernos locales pasaron de recibir S/. 611 millones en 2004, a recibir S/. 7 362 millones en 2012, y los gobiernos regionales pasaron de S/. 175 millones a S/. 2 228 millones en el mismo período<sup>38</sup> (gráfico 1).

**Gráfico 1**

Montos transferidos por canon\* a los municipios y gobiernos regionales, 2004-2012.  
En millones de nuevos soles



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Portal de Transparencia Económica y Financiera, Instituto Nacional de Estadísticas - INEI.

Elaboración propia.

<sup>38</sup> De acuerdo con el Proyecto Ley de Presupuesto 2014, se espera una reducción del canon para los gobiernos locales de -17% y para los gobiernos regionales de -14%. Esto se da por el menor precio de los minerales, y por ende, de los impuestos tributarios.

Nota. Las rentas extractivas están constituidas por el canon minero, el canon y sobre canon petrolero, canon gasífero, el FOCAM y los otros tipos de canon (forestal, pesquero e hidroenergético).

Este incremento de canon no beneficia a todos los departamentos por igual. Por un lado, hay departamentos que han recibido cantidades insignificantes de canon (por ejemplo, Amazonas y Lambayeque han recibido menos de un nuevo sol al año por habitante, en el período 2004-2012). Por otro lado vemos que Moquegua y Tacna han recibido más de S/. 1000 anuales por persona para el mismo período, que equivalen a más de siete veces el promedio nacional anual del canon per cápita, que ascendió a S/. 202,06 por persona (ver cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Montos de recursos generados por la actividad extractiva y transferidos a los gobiernos locales**  
**y regionales, por departamento, acumulado 2004-2012.**

En millones de nuevos soles y porcentajes

Nombre del departamento	Transferencia de recursos extractivos*. Acumulado 2004-2012. En millones de nuevos soles	Participación respecto del total. En porcentajes	Población al 2007	Transferencia per cápita promedio anual.	Diferencia respecto del promedio nacional**
CUSCO	9 552,35	19,1%	1 171 403	906,07	4,47
ÁNCASH	7 135,90	14,3%	1 063 459	745,56	3,68
TACNA	3 860,00	7,7%	288 781	1 485,17	7,33
CAJAMARCA	3 782,17	7,6%	1 387 809	302,81	1,49
AREQUIPA	3 416,57	6,8%	1 152 303	329,44	1,63
MOQUEGUA	3 253,96	6,5%	161 533	2 238,25	11,05
PIURA	2 751,72	5,5%	1 676 315	182,39	0,90
LA LIBERTAD	2 745,88	5,5%	1 617 050	188,68	0,93
PUNO	2 040,72	4,1%	1 268 441	178,76	0,88
LORETO	2 008,37	4,0%	891 732	250,25	1,24
PASCO	1 945,74	3,9%	280 449	770,88	3,80
LAS PROVINCIAS DE LIMA***	1 592,77	3,2%	839 469	210,82	1,04

ICA	1 319,95	2,6%	711 932	206,00	1,02
UCAYALI	1 030,49	2,1%	432 159	264,94	1,31
HUANCAVELICA	898,62	1,8%	454 797	219,54	1,08
JUNÍN	883,13	1,8%	1 225 474	80,07	0,40
TUMBES	824,97	1,7%	200 306	457,62	2,26
AYACUCHO	595,07	1,2%	612 489	107,95	0,53
LIMA PROVINCIA***	131,68	0,3%	7 605 742	1,92	0,01
APURÍMAC	94,89	0,2%	404 190	26,08	0,13
HUÁNUCO	57,36	0,1%	762 223	8,36	0,04
PROVINCIA DEL CALLAO***	45,22	0,1%	876 877	5,73	0,03
MADRE DE DIOS	5,91	0,0%	109 555	6,00	0,03
SAN MARTÍN	5,62	0,0%	728 808	0,86	0,00
LAMBAYEQUE	2,64	0,0%	1 112 868	0,26	0,00
AMAZONAS	1,47	0,0%	375 993	0,43	0,00
<b>Total general</b>	<b>49 983,16</b>	<b>100,0%</b>	<b>27 412 157</b>	<b>202,60</b>	<b>1,00</b>

Notas:

\* Las rentas extractivas están constituidas por el canon minero, el canon y sobre canon petrolero, canon gasífero, el FOCAM, y los otros tipos de canon (forestal, pesquero e hidroenergético).

\*\* Se calcula del cociente entre el monto per cápita transferido acumulado entre el monto transferido per cápita nacional. Las celdas sombreadas presentan un ratio mayor a 3.

\*\*\* Para un mejor análisis en la distribución geográfica del canon se ha diferenciado las zonas del departamento de Lima en: la Provincia Constitucional del Callao, las provincias de Lima (que conforman la región de Lima) y la provincia de Lima (con sus 43 distritos y el Municipio de Lima Metropolitana).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Portal de Transparencia Económica y Financiera, Instituto Nacional de Estadísticas - INEI.

Elaboración propia.

Los mismos problemas de distribución desigual se reproducen al interior de los departamentos. Esto se debe al diseño de la Ley del Canon en el año 2001. En ese momento,

el canon se diseña de acuerdo con la presión de las localidades donde se encuentran las minas<sup>39</sup>.

Los gobiernos subnacionales no cuentan con una fuente de financiación que pueda compensar las inequidades generadas por las transferencias de canon. El FONIPREL<sup>40</sup> y el Plan de Incentivos Municipales<sup>41</sup> son fondos de incentivos que no tienen efectividad compensatoria porque considera a todos los municipios como iguales. Esta situación pone en desventaja a los municipios más débiles, fundamentalmente rurales, que cuentan con una capacidad de gestión limitada. Además, estos municipios rurales tienen muchas dificultades para incrementar su recaudación tributaria debido a los altos niveles de pobreza, por lo que no pueden alcanzar las mejoras de indicadores exigidos en el Plan de Incentivos, ni tienen las capacidades o recursos para desarrollar los perfiles de proyectos de inversión que exige el FONIPREL.

#### Dependencia en el financiamiento de los gobiernos subnacionales

Un desafío que se encuentra para los gobiernos regionales es la alta dependencia que tienen frente a las transferencias del gobierno central (recursos ordinarios y el canon). Los ingresos propios solo representaron alrededor del 3% de sus ingresos, entre 2004 y 2011. Esta situación se genera porque hasta el momento los gobiernos regionales no cuentan con autonomía suficiente para la

<sup>39</sup> Esto al inicio no era así. La primera Ley del Canon minero distribuía el dinero en proporción a la población; esa distribución fue modificada en el 2001.

<sup>40</sup> El Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local - FONIPREL es un fondo concursable cuyo objetivo principal es cofinanciar Proyectos de Inversión Pública - PIP y estudios de preinversión orientados a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura básica, que tengan el mayor impacto posible en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país. Mayor información en: [http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1592&Itemid=100674&lang=es](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1592&Itemid=100674&lang=es)

<sup>41</sup> El Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal - PI es un instrumento de Presupuesto por Resultados - PpR, cuyo objetivo principal es impulsar reformas que permitan lograr el crecimiento y el desarrollo sostenible de la economía local y la mejora de su gestión, en el marco del proceso de descentralización y mejora de la competitividad.

[http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2221&Itemid=101547](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2221&Itemid=101547)

generación de ingresos propios<sup>42</sup>, por las fuertes diferencias estructurales de la dinámica económica de las regiones y localidades, o por debilidades de gestión para recaudar los tributos.

El caso de los gobiernos locales difiere sustancialmente de los gobiernos regionales, dado que  *cuentan con potestades tributarias claras y no recientes*. Sin embargo, en la mayoría de los municipios, la debilidad de su economía local (vista como base tributaria), así como sus limitadas capacidades institucionales, restringen fuertemente el potencial de recaudación local, haciendo  *que un alto porcentaje de los gobiernos locales también dependan de las transferencias que reciben del gobierno nacional*.



---

<sup>42</sup> Los gobiernos regionales recaudan principalmente tasas por servicios que prestan (asociados a las funciones sectoriales transferidas), cuyos valores aprueba su respectivo Consejo Regional pero cuya metodología y procedimiento de determinación están fuertemente regulados por el gobierno nacional.

### Anexo 3. La presión tributaria y el gasto público respecto del PBI para los países de América Latina

Cuadro 1. Gasto social público, gasto corriente, gasto de capital e ingresos tributarios, según porcentaje del PBI, año 2009 (como porcentaje del PBI)

Países	Gasto público social	Gastos corrientes	Gastos de capital	Ingresos tributarios
Cuba	38,92	42,96	8,24	21,41
Argentina	27,78	19,11	2,70	18,17
Brasil	27,06	21,73	4,50	22,75
Uruguay	23,32	21,13	1,64	18,79
Costa Rica	22,44	15,64	1,79	13,75
Chile	16,73	18,79	4,44	15,26
Colombia	14,45	17,11	2,25	12,92
El Salvador	13,01	14,67	2,92	12,63
Nicaragua	13,00	16,37	2,63	9,50
Honduras	12,22	11,11	2,23	11,74
México	11,22	18,63	5,13	14,16
Paraguay	11,01	13,60	6,34	10,92
Panamá	10,53	13,95	4,01	13,37
<b>Perú</b>	<b>10,01</b>	<b>13,41</b>	<b>4,11</b>	<b>12,93</b>
Ecuador	9,35	14,29	8,45	11,61
Guatemala	8,07	10,12	4,07	10,63
República Dominicana	7,73	13,37	3,70	13,42
Venezuela (República Bolivariana de)	-	20,64	5,40	13,33
Trinidad y Tabago	-	13,32	3,58	13,13

Fuente: CEPAL. Elaboración propia.

Nota: \*Información del gobierno central

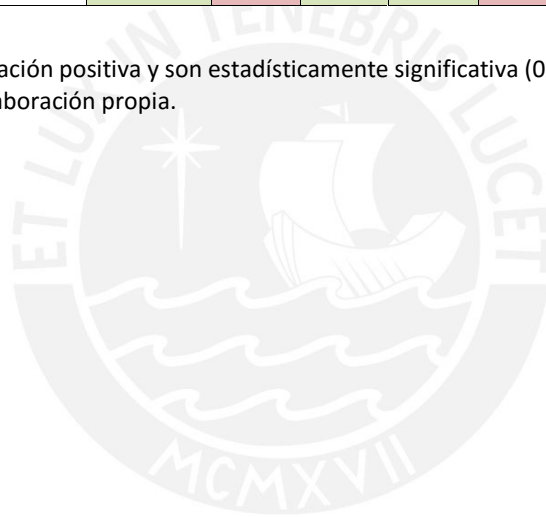


Anexo 4. Examen de correlaciones entre las variables

	Logaritmo de la pobreza monetaria	Variación de la pobreza monetaria	Rezago del logaritmo de la pobreza monetaria	Logaritmo del PBI per cápita	Tasa de crecimiento del PBI per cápita	Rezago del logaritmo del gasto público per cápita	In de gini	In de inflación	Cambio de gobierno	In del gasto descentralizado	Tasa de alumbrado público	In de agua de red pública	In de la tasa de analfabetismo	In aporte de la actividad agropecuaria respecto del VAB de la región	Año
	Lnpmn	lnpmnt1t	L.lnmpn	lnpbiper-cápita94	lncre	L.lngtper-cápita	lnkini	lnipc	Cg	lngd	lnarp	lnap	lna	lnva	year
	$\frac{\ln P_{it}}{\ln P_{it-1}}$	$\frac{\ln(P_{it}/P_{it-1})}{\ln P_{it-1}}$	$\frac{\ln P_{it}}{\ln P_{it-1}}$	$\ln \frac{Y_{it}}{Y_{it-1}}$	$\frac{\ln(Y_{it}/Y_{it-1})}{\ln GTPC_{it-1}}$	$\frac{\ln GTPC_{it-1}}{\ln GINI_{it-1}}$	$\frac{\ln IPC_{it}}{\ln IPC_{it}}$	$\frac{CG_{it}}{CG_{it}}$	$\frac{\ln GDC_{it}}{\ln GDC_{it}}$	$\frac{\ln ARP_{it}}{\ln ARP_{it}}$	$\frac{\ln AP_{it}}{\ln AP_{it}}$	$\frac{\ln A_{it}}{\ln A_{it}}$	$\frac{\ln VA_{it}}{\ln VA_{it}}$	$\frac{\ln VAB_{it}}{\ln VAB_{it}}$	year
Lnpmn	1														
lnpmnt1t	0.3970*	1													
L.lnmpn	0.9566*	0.1124	1												
lnpbiper-cápita94	-0.6723*	-0.2093*	-0.6762*	1											
lncre	0.1525*	0.0861	0.1384*	-0.1118	1										
L.lngtper-cápita	-0.6056*	-0.1144	-0.6193*	0.5307*	-0.1548*	1									
lnkini	0.6428*	0.2292*	0.6314*	-0.3140*	-0.0772	-0.2217*	1								
lnipc	-0.4539*	-0.0059	-0.4313*	0.2096*	-0.0754	0.6886*	-0.2214*	1							
cg	-0.2074*	0.0968	-0.1561*	0.1075	-0.0511	0.2714*	-0.0232	0.4296*	1						
lngd	0.2936*	0.0937	0.2605*	-0.2461*	-0.1121	-0.1824*	0.0983	-0.1305*	-0.0942	1					
lnarp	-0.5294*	-0.1261*	-0.5585*	0.7223*	0.084	0.1857*	-0.4468*	-0.0122	0	-0.2514*	1				

Inap	-0.6271*	-0.2002*	-0.6478*	0.7256*	0.0177	0.1802*	-0.5224*	-0.011	0	-0.2574*	0.8736*	1			
Inta	0.6746*	0.2176*	0.6973*	-0.7602*	0.0209	-0.2005*	0.5415*	0.0041	0	0.3857*	-0.7952*	0.8796*	1		
Inva	0.3524*	0.0831	0.3731*	-0.4842*	0.0782	-0.2822*	0.1865*	0.0103	0.0053	0.4115*	-0.4877*	0.5458*	0.5440*	1	
year	-0.4893*	0.0126	-0.4693*	0.2328*	-0.072	0.7287*	-0.2079*	0.9762*	0.4330*	-0.1380*	0	0	0	0.0007	1

Nota: Las celdas sombreadas de color verde a una relación positiva y son estadísticamente significativa (0.1). Las celdas sombreadas de color rojo a una relación negativa y son estadísticamente significativa (0.1). Elaboración propia.



**Anexo 5.**

Para utilizar el comando VIF, para medir la multicolinealidad, se requiere pasar de una regresión Arellano Bond (que asume efectos aleatorios) a una regresión del tipo modelo MCO. Para esto, se transforma el panel dinámico modificando las variables del panel, a una forma que se utiliza las estimaciones con efectos aleatorios. El comando utilizado es “Xdtada” con la opción “re”.

Luego, se realiza el cálculo con una regresión simple de los modelos planteados en la sección 4.1, obteniendo valores y la significancia similar al hallado con Arellano Bond, ver cuadro 5.1 del capítulo V, lo que valida nuestros cálculos. Los valores encontrados son:

**Cuadro 1. Nuevos resultados de la estrategia 1**

Factores	Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 3.1
Rezago de la pobreza	$\frac{\ln Fit_t - 1}{\ln Fit_{t-1}}$	.82333612***	66097828***	6281282***	.65794527***
PBI per-cápita	$\frac{\ln P_t}{\ln Y_t}$	.17101876	.56230528	.72977065*	
	$\frac{\ln Y_t - 1}{\ln Y_{t-1}}$	-.52647693	-.79327814**	-.81883796**	
Gasto público per cápita	$\frac{\ln Y_{it} - 1}{\ln GTPC_{it} - 1}$		-.18075611*	-.21122022**	-.22999269**
Institucional o política	$\frac{\ln SPTP_{it}}{\ln IPC_{it}}$		.27885881	.1141443	.10546427
	$\frac{\ln IPC_{it}}{\ln GIN_{it}}$		.97212698***	.89560113***	.80535502***
	$\frac{\ln Y_{it}}{\ln G_{it}}$		.03546442	.03781371	.03882872
	$\frac{\ln GIN_{it}}{\ln G_{it}}$		.16812985*	.13384857	.10785042
Condición inicial	$\frac{\ln G_{it}}{\ln AE_{it}}$			-.26595787*	1.140881*
	$\frac{\ln G_{it}}{\ln AL_{it}}$			-.05491321	-.04956839
	_cons	1.0177543***	.90079591*	1.2540501**	1.140881*
Descripción estadística	N	190	190	190	190
	R2	.78820006	.8211996	.82626384	.81792581

Elaboración propia. legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

Finalmente, se utiliza el comando VIF para la medición de la multicolinealidad de las variables, encontrando que los resultados son menores que 10, por lo tanto no se identifica problemas de multicolinealidad.

**Cuadro 2. Resultados del VIF**

Variable	VIF	1/VIF
L1.Ingtpcp	5.91	0.169137
Inipc	5.5	0.181961
L1.Inpmn	3.1	0.322277
Inap	1.52	0.658559
Ingin	1.46	0.685517
cg	1.16	0.8653
Inva	1.13	0.886212
Ingd	1.1	0.909681
Mean VIF	2.61	

## Anexo 6. La pobreza rural en el Perú

De acuerdo con el Banco Mundial<sup>43</sup> (2011), las zonas rurales del Perú se encuentran atrasadas en su desarrollo respecto del promedio del Perú y representan un gran desafío para avanzar en la reducción de la pobreza en las zonas rurales. “El Perú ha logrado muy buenos avances en la última década en la reducción de la pobreza, así como en otros indicadores sociales, pero los niveles de estos indicadores siguen bajos para el nivel de ingreso del país. Además, siguen existiendo grandes desigualdades rural-urbanas, a la vez que un alto porcentaje de la población es vulnerable a caer en la pobreza. Para sostener los logros recientes, el Perú necesita diseñar políticas nuevas, mejorar las existentes y ampliar las políticas exitosas que reducen la desigualdad regional, facilitan una mayor ampliación de las oportunidades, mejoran la gestión de riesgo de las poblaciones vulnerables y estimulan el crecimiento a corto y a largo plazo” (pp. 11 y 12).

**Cuadro 1**  
**Pobreza monetaria, según ámbitos geográficos. Años del 2007-2012**  
**(en porcentajes)**

Ámbitos geográficos	Años						Variación (en puntos porcentuales)	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012/2011	2012/2007
<b>Total</b>	42,4	37,3	33,5	30,8	27,8	25,8	-2,0	-16,6
<b>Area de residencia</b>								
Urbana	30,1	25,4	21,3	20,0	18,0	16,6	-1,4	-13,5
Rural	74,0	68,8	66,7	61,0	56,1	53,0	-3,1	-21,0
<b>Región natural</b>								
Costa	29,3	25,3	20,7	19,8	17,8	16,5	-1,3	-12,8
Sierra	58,1	53,0	48,9	45,2	41,5	38,5	-3,0	-19,6
Selva	55,8	46,4	47,1	39,8	35,2	32,5	-2,7	-23,3
<b>Dominios geográficos</b>								
Costa urbana	31,7	27,4	23,7	23,0	18,2	17,5	-0,7	-14,2
Costa rural	53,8	46,6	46,5	38,3	37,1	31,6	-5,5	-22,2
Sierra urbana	31,8	26,7	23,2	21,0	18,7	17,0	-1,7	-14,8
Sierra rural	79,2	74,9	71,0	66,7	62,3	58,8	-3,5	-20,4
Selva urbana	44,0	32,7	32,7	27,2	26,0	22,4	-3,6	-21,6
Selva rural	69,2	62,5	64,4	55,5	47,0	46,1	-0,9	-23,1
Lima Metropolitana	25,1	21,7	16,1	15,8	15,6	14,5	-1,1	-10,6

<sup>43</sup> “Perú en el umbral de una nueva era. Lecciones y desafíos para consolidar el crecimiento económico y un desarrollo más incluyente” (pp. 11 y 12).

Fuente: Informe Técnico de Pobreza 2013.

Como era de esperarse, existe una alta correlación entre pobreza y ruralidad. Como se ve en el cuadro 1, las zonas rurales —especialmente la sierra rural— son las más pobres, y aun cuando la pobreza monetaria ha disminuido en 21 puntos porcentuales en el nivel nacional entre 2007 y 2012, esto no es suficiente, porque la pobreza rural continúa con tasas altas y muy por encima del promedio nacional (53% para el área rural frente a 25,8% del promedio nacional). Asimismo, la sierra presenta la mayor tasa de pobreza en 2012: 38,5%, y peor aún, según dominios geográficos, la sierra rural presenta la mayor tasa, con un 58,8%. Además, en las zonas rurales la principal actividad es la agropecuaria y el 70% de la población económicamente activa rural vive principalmente de la agricultura (ver Baca, Roncal y Ninayahuar - GPC, 2011).

Para avanzar en la reducción de la pobreza es importante el enfoque de las políticas orientadas a mejorar las condiciones de vida en los espacios rurales, como son las políticas agrarias y de desarrollo rural, que tienen un impacto no solo de reducción en la pobreza rural sino también de la pobreza nacional. Según Baca, Epifanio y Cornejo (DESCO, 2013), la cartera de agricultura pasó por una inestabilidad de ministros y el anunciado “reencuentro histórico con el Perú rural” que ofreció el gobierno de Ollanta Humala se está diluyendo a medida que pasan los años.

Si bien se cuenta con un Plan Estratégico Sectorial Multianual del MINAGRI 2012-2016, aprobado a fines de abril de 2012, donde se señala la importancia de la pequeña agricultura, no se concretan los resultados. Además, enumerando las principales intervenciones en la pequeña agricultura se cuenta con los programas de AGRORURAL, AGROBANCO y AGROIDEAS, pero sus intervenciones son modestas frente a la demanda que tiene la pequeña agricultura. Finalmente, los autores señalan que el presupuesto orientado a la pequeña agricultura es menos de 3% del presupuesto público total. El gasto programado, principalmente de inversión pública, tiene como una importante fuente de financiamiento el canon, y por lo tanto es *volátil y se concentra en algunas regiones* (como Cusco, Ancash, Piura, Ayacucho, Puno y Moquegua). A esto se suma que tampoco existe una coordinación

entre los distintos niveles de gobierno para la implementación de proyectos agrícolas, lo que conlleva a una alta ineficiencia en la intervención en favor de la pequeña agricultura.

Por otro lado, Beatriz Salazar, en su artículo publicado en la *Revista Agraria* N° 155, rescata la importancia del cambio climático en el Perú y sus efectos, como la reducción de la capacidad de almacenamiento natural del agua, una disminución de la disponibilidad de agua en las épocas de estiaje, y por otro, un incremento desmedido de los caudales durante la época de lluvias, lo que además aumenta el riesgo de inundaciones y otros desastres. Esto es más grave aun cuando, según información del IV CENA, la superficie agrícola bajo secano se concentra en la sierra (50,7%) y la selva (44,5%); en cambio en la costa solo el 4,8% de la superficie no cuenta con riego. El resultado es una mayor dificultad para planificar e incrementar la productividad agropecuaria en la sierra, y para hacer frente a ello se requiere infraestructura hídrica para las unidades agropecuarias más pequeñas y dispersas de la sierra, que captan agua de lagunas y manantiales y que son las más vulnerables ante el cambio climático.