

## Capital humano y pobreza regional en Perú

### Human capital and regional poverty in Peru

Juan Celestino León Mendoza\*  <http://orcid.org/0000-0002-6956-5339>

#### Resumen

El objetivo del artículo es determinar la influencia del capital humano sobre la evolución de la pobreza monetaria regional en Perú. En el marco de la teoría del capital humano, se postula que la acumulación de este capital, aproximado por las variables de educación y salud, contribuyó a reducir la magnitud de la pobreza mediante el crecimiento económico. Para ello se efectuaron estimaciones econométricas con el método de los mínimos cuadrados ordinarios y las pruebas de heterocedasticidad, multicolinealidad y autocorrelación. Los resultados indican que por cada año más de escolaridad alcanzado y por cada año adicional en la esperanza de vida, el porcentaje de individuos en situación de pobreza se redujo en 8.7 y 3.1 puntos respectivamente. El estudio se limitó al análisis de la pobreza monetaria, y se halló la relevancia del capital humano en la reducción de ésta en las regiones.

**Palabras clave:** pobreza; pobreza monetaria; capital humano; nivel de vida; esperanza de vida; Perú.

#### Abstract

The aim of this article is to determine the influence of human capital on the evolution of regional monetary poverty in Peru. In the context of the human capital theory, it is postulated that accumulation of this capital, approximated by the education and health variables, contributed to reduce the extent of poverty through economic growth. For this purpose, econometric estimations were performed using the ordinary least squares method and the heteroscedasticity, multicollinearity and autocorrelation tests. The results show that for each additional year of schooling attained and for each additional year in life expectancy, the percentage of individuals living in poverty decreased by 8.7 and 3.1 points, respectively. The study, limited to the analysis of monetary poverty, found that human capital plays an important role in reducing regional poverty.

**Keywords:** poverty; monetary poverty; human capital; standard of living; life expectancy; Peru.

**Cómo citar:** León Mendoza, J. C. (2019). Capital humano y pobreza regional en Perú. *región y sociedad*, 31, e1058. doi: 10.22198/rys2019/31/1058

\* Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Económicas, y Universidad Nacional del Callao. Calle Germán Amézaga 375, Lima 01, Perú. Correo electrónico: [juanleon12000@yahoo.es](mailto:juanleon12000@yahoo.es)

Recibido: 22 de marzo de 2018

Aceptado: 21 de mayo de 2018

Liberado: 20 de marzo de 2019



Esta obra está protegida bajo una Licencia  
Creative Commons Atribución-No Comercial  
4.0 Internacional.

## Introducción

Según Becker (1995), el capital humano, definido como el *stock* de conocimientos y habilidades humanas, es un factor crucial para la reducción de la pobreza. Sin embargo, en la medida en que la acumulación de capital humano está determinada o compuesta por las variables educación y salud (Becker 1995, 2007; Schultz, 1961), éstas son las que, en última instancia, se tornan relevantes en la disminución de la pobreza.

En efecto, para De Silva y Sumarto (2015), el capital educativo y el de la salud reducen la pobreza de manera efectiva por la vía del crecimiento económico. Así, los incrementos en los niveles de educación y mejoras en los estados de salud de la población, en tanto que coadyuvan a la acumulación de capital humano generan procesos de crecimiento económico y, mediante ella, reducciones de la pobreza.

Los estudios de Afzal, Ehsan, Ishart, Kafeel y Hina (2012); Ali y Ahmad (2013); Allahdadi y Aref (2011); Bloom y Canning (2005) y Pervez (2014) encuentran que la disminución de la pobreza se debe a cambios positivos y conjuntos en educación y salud. En ese mismo sentido, Galor y Mayer (2004) muestran que una reducción de la pobreza —mediante el crecimiento económico— no solo pasa por la acumulación del capital humano a través de la educación, sino que también tiene que ver con los factores nutricionales y de salud. Esta relación, descrita dentro de una perspectiva macroeconómica, se resume en el esquema siguiente:

Capital humano (educación, salud)→crecimiento económico→pobreza.

Asimismo, en la medida en que la educación es el componente más identificado con la acumulación de capital humano, según los estudios de Awan, Malik, Sarwar y Waqas (2011); Behrman (2011); Chukwubudom, Janjua y Kamal (2011); Jones (2000); Jung y Thorbecke (2001); Njong (2010); Oladele y Fatai (2015) y Tilak (2006), entre otros, los cambios positivos en la educación reducen los índices de pobreza. En tal sentido, desde una óptica microeconómica, Tilak (2002) resume la relación causal entre la educación y la pobreza monetaria en este esquema:

Educación→habilidad y conocimiento humano→empleo→productividad→ingresos.

Según la secuencia expuesta, la educación eleva el *stock* de habilidades y conocimientos individuales (capital humano personal); lo cual le permite acceder al autoempleo o a un trabajo remunerado. El individuo con mayor capital humano es más productivo en el campo económico en que se desempeña y, como consecuencia, tiende a generar o percibir más ingreso monetario. Así, la tendencia para las personas en situación de pobreza monetaria será tener menos educación.

En Perú, el capital humano es importante para determinar la pobreza; que tuvo una disminución significativa en el periodo 2001-2016. Así, en 2001, 54.8% de la población nacional estaba incluida en la condición de pobreza monetaria,

como expresión de una caída consecutiva, en 2016, la tasa disminuyó hasta 20.7. Sin embargo, en medio de esta reducción nacional se observan grandes diferencias entre las regiones políticas que conforman el país. Por ejemplo, en 2016, en Cajamarca la tasa de pobreza era de 50.8%, y en Ica, de 4.9.

En el marco de una gran caída de la pobreza a escala nacional y regional, el objetivo de este trabajo fue determinar la influencia del capital humano en la generación y reducción de la pobreza regional. También especificar si una mayor acumulación de capital humano implica una menor tasa de pobreza, y establecer si las diferencias regionales de pobreza se deben también a las de dotación de capital humano. Para ello se efectuó una regresión econométrica utilizando el método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Con información regional de 2001 a 2016, se regresionó el índice de pobreza monetaria respecto a un conjunto de variables explicativas, entre las que se consideró al capital humano. Los resultados muestran que éste, en especial en los años de estudio, fue un factor muy importante para determinar la pobreza de la población en las regiones peruanas.

En Perú no existen estudios sobre la pobreza desde una perspectiva regional, y que hayan evaluado el rol explicativo del capital humano. De ahí que el aporte principal de este trabajo consiste en conocer y entender la pobreza en las regiones, y determinar econométricamente el grado de influencia del capital humano sobre ésta.

El primer apartado del artículo incluye una revisión breve de la literatura, y sobre esa base se elabora un modelo microeconómico e intertemporal, que fundamenta la relación entre el capital humano y la pobreza. El segundo contiene el aspecto metodológico. En el tercero se expone un análisis descriptivo preliminar y los resultados de las regresiones econométricas. En el cuarto aparece la discusión sobre los resultados, y por último están las conclusiones.

## Revisión de literatura y modelo teórico

En principio, según lo postulado por Kakwani (1993) y después desarrollado por Maasoumi y Mahmoudi (2013), entre otros, la variación en el nivel de la pobreza ( $VP$ ) se debe a la variación del ingreso promedio ( $VI$ ) y a la variación en la distribución de ingresos ( $VD$ ):

$$VP=VI+VD \quad (1)$$

La influencia del cambio en el ingreso promedio sobre la pobreza se conoce como *efecto crecimiento*, en tanto que el de la distribución de ingresos, como *efecto distribución*. En el largo plazo, la variación en el ingreso promedio está relacionada con el crecimiento económico; en tanto que el cambio en la distribución de ingresos con el grado de desigualdad en la distribución de ellos. De ahí que el crecimiento económico y el comportamiento de la desigualdad en la distribución de ingresos se convierten en factores determinantes de la evolución de la pobreza.

Según Dollar, Kleineberg y Kraay (2013), la relación entre el crecimiento económico y la reducción de la pobreza es aproximadamente de uno a uno, de modo que el crecimiento generalizado implica un aumento lineal en el ingreso tanto de los sectores pobres como en el de los no pobres. En tal sentido, diversos estudios empíricos muestran que la reducción de la pobreza se debe al crecimiento económico, más que a la mejora en la distribución de ingresos. Así, según Agrawal (2008); Cheema y Sial (2012); Fosu (2010); Moser e Ichida (2001) y Pérez de la Fuente (2016), entre otros, dada la estabilidad relativa en la distribución de ingresos, los países que lograron reducir su pobreza lo hicieron mediante el incremento en el ingreso promedio asociado, en general, con el crecimiento económico.

En una sociedad contemporánea, en la que el conocimiento humano se vuelve cada vez más protagonista en todos los aspectos, Barro (1991); Lucas (1988) y Hanushek (2013), entre otros, consideran que el crecimiento económico depende, en forma decisiva, del proceso de acumulación de capital humano. A su vez, según Becker (1995, 2007), la acumulación de capital humano queda definida por la educación, la salud y la experiencia, de modo que, en última instancia y dada la experiencia, la variación en el ingreso o crecimiento económico depende de la evolución de las variables educación y salud.

La educación y la salud condicionan el crecimiento económico mediante la acumulación de capital humano; de manera que estas variables sociales se convierten en determinantes de la variación de la pobreza, a través del canal del *efecto crecimiento*.

Becker (1995) fundamenta, de manera contundente, la importancia de la educación para la reducción de la pobreza. A su vez, los estudios empíricos de Awan, Iqbal y Waqas (2011); Awan, Malik, Sawar y Waqas (2011); Behrman (2011); Janjua y Kama, (2011); Jung y Thorbecke (2001); Njong (2010); Shimeles y Verdier-Chouchane (2016) y Ukwueze y Nwosu (2014), entre otros, muestran que la mejora en los niveles de educación o el mayor logro educativo ha determinado la caída en los índices de pobreza en los países.

Alleyne y Cohen (2003) y Lawson (2004) especifican que la mejora en el estado de salud de la población contribuye a reducir la pobreza. En el mismo sentido, en tanto que los estudios realizados por Akram, Padma y Khan (2008); Arora (2001); Barro (1996); Bhargava Jamison, Lau y Murray (2001); Howit (2005); Kalemli-Ozcan, Ryder y Weil (2000); Mayer (2001) y Weil (2005), entre otros, encuentran una fuerte influencia de los indicadores de salud sobre el crecimiento económico de los países, se establece que también la mejora en los indicadores de la salud coadyuvan a la reducción de la pobreza, mediante el canal del *efecto crecimiento*.

Perú carece de estudios econométricos que evalúen o cuantifiquen el efecto del capital humano sobre la pobreza a escala regional para el periodo 2001-2016. Existe uno de Herrera (2002) quien, con información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)<sup>1</sup> de 2001, determinó que la probabilidad de que un

<sup>1</sup> La ENAHO es una encuesta nacional anual efectuada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) desde 1997. En tal sentido, en el artículo se hace referencia a estudios que en su

jefe de hogar sea pobre es menor para quien cuente con estudios de secundaria que para el que haya cursado la primaria. Quispe (2000); INEI (2011a) y Valenzuela-Ramírez (2013), cuando consideran como variable de capital humano al número de años de estudio del jefe de hogar, encuentran que la pobreza es determinada en sentido inverso por dicha variable. Sin embargo, estos trabajos no incorporan variables de capital humano correspondientes a la salud.

A continuación, sobre la base de la lógica y la literatura expuesta, se formula un modelo teórico de corte microeconómico que fundamenta la relación causal entre el capital humano y la pobreza.

En la línea teórica desarrollada por Berti (2001), se asume que un individuo trata de ser feliz y alcanzar el máximo nivel de bienestar o utilidad ( $U$ ) en el tiempo. El periodo temporal o de vida abarca desde la fecha de nacimiento hasta la de fallecimiento, en  $T$  años. La utilidad intertemporal o la felicidad por alcanzar dependerá básicamente de los flujos de bienes y servicios que se consuman ( $C$ ); así, entre mayor sea la cantidad de ambos, el individuo logrará más felicidad:

$$U = \int_0^T C(t)e^{-\rho t} dt \quad (2)$$

donde  $\rho$  es la tasa de preferencia intertemporal;  $e$  es el factor de actualización y  $t$  es el tiempo.

La cantidad de bienes y servicios que puede consumir el individuo está condicionada o restringida por el flujo de ingresos que genera durante su existencia ( $I$ ): a mayor ingreso podrá consumir más bienes y servicios en el tiempo:

$$\int_0^T C(t)e^{-\rho t} dt = \int_0^T I(t)e^{-r t} dt \quad (3)$$

donde  $r$  representa la tasa de descuento.

En términos de pobreza monetaria, un individuo es considerado pobre si el flujo de ingresos generados ( $I$ ) es menor a los mínimos necesarios ( $I_m$ ) para financiar una canasta básica de bienes y servicios de consumo:

$$\int_0^T I(t)e^{-r t} dt < \int_0^T I_m(t)e^{-r t} dt \quad (4)$$

Si por alguna razón el flujo de ingresos generados se incrementara y se colocara por encima del ingreso mínimo, entonces, el individuo dejaría de pertenecer a la población catalogada en situación de pobreza monetaria:

---

momento utilizaron la de un año determinado. Así, Cortez (2001) usó la información de la ENAHO de 1998; Herrera (2002), la de 2001; el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2011a), la de 2009, y Valenzuela (2013), la de 2004, 2007 y 2011.

$$\int_0^T I(t)e^{-rt} \partial t > \int_0^T Im(t)e^{-rt} \partial t \quad (5)$$

La capacidad de generación de ingresos está condicionada por los conocimientos y las habilidades que se poseen, es decir, por el *stock* de capital humano (Becker, 1995; Tilak, 2002); ya que éste determina, de manera directa, la competitividad o productividad de las personas, así que las más productivas, en el campo en el que se desenvuelven, son capaces de generar más ingresos y también acumular más activos financieros y reales.

Formalmente, la capacidad de generación del flujo de ingresos en el tiempo depende del capital humano ( $H$ ) y de otros factores distintos ( $O$ ):

$$I(t) = f [H(t), O(t) ] \quad (6)$$

El modelo indica que el *stock* de capital humano que posee la persona determina si pertenece o no a los sectores de pobreza monetaria. En la medida en que dicho *stock* sea mayor, también lo será la productividad y el ingreso personal. Un individuo con más capital humano será capaz de generar mayor ingreso que el necesario para financiar una canasta básica de consumo, de manera que no estará comprendido entre quienes están en situación de pobreza y, a su vez, logran alcanzar mayor utilidad o felicidad.

Dicho de otro modo, los incrementos en el capital humano —mediante mejoras o cambios positivos en la educación y la salud de la persona— coadyuvarán a la probabilidad de que no caiga en un escenario de pobreza monetaria y que alcance más bienestar.

## Aspectos metodológicos

Esta investigación es correlacional y aplicada, se estima económicamente el grado de influencia del capital humano en la determinación de la pobreza en las regiones peruanas, con la ecuación siguiente:

$$Y_i = \alpha_i \cdot X_i + u_i \quad (7)$$

donde:

- $Y_i$  = índice de pobreza monetaria en la región  $i$ ,
- $X_1$  = promedio de años de estudio alcanzado por la población en la región  $i$ ,
- $X_2$  = promedio de años de esperanza de vida en la región  $i$ ,
- $X_3$  = gasto de inversión gubernamental en la región  $i$ ,
- $X_4$  = grado de apertura comercial de la región  $i$ ,
- $X_5$  = grado de desigualdad en la distribución de ingresos en la región  $i$ ,
- $X_6$  = ubicación geográfica de la región  $i$ ,
- $\alpha$  = parámetros por estimar,
- $u$  = error estadístico.

En la medida en que las variables  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$  determinan al crecimiento económico influyen sobre el nivel de la pobreza, mediante el canal del crecimiento económico o el *efecto crecimiento*, en tanto que  $X_5$  lo hace a través del canal del *efecto distribución*. Las variables  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$  y  $X_6$  son de control, en tanto que  $X_1$  y  $X_2$  representan al capital humano (Barro y Lee, 2013), cuyo efecto sobre la pobreza es el objetivo principal para evaluar en el estudio.

El índice de pobreza monetaria es el porcentaje de la población del departamento o región que no tiene la capacidad de financiar el gasto de una canasta básica de bienes alimenticios y no alimenticios. El nivel de educación de la población o el logro educativo se mide con el promedio de años de estudio alcanzados por los mayores de 15 años. En forma similar que Barro (1996); Bloom y Canning (2005) y Pervez (2014), el estado de salud promedio se calcula mediante la esperanza de vida al nacer.

El grado de apertura comercial se define como el coeficiente que resulta de dividir las exportaciones de bienes al mercado internacional entre el producto bruto interno (PBI) regional correspondiente. Según Loayza, Fajnzylber y Calderón (2005), en los países el grado de apertura comercial tiene gran influencia positiva sobre el crecimiento económico; de modo que se espera que dicha variable también condicione la evolución de la pobreza por medio del *efecto crecimiento*. El grado de desigualdad en la distribución de ingresos se representa con el coeficiente de Gini.

La ubicación geográfica es una variable dummy; toma un valor de 0 si la región está ubicada en la sierra y/o la selva, y de 1 si está en la costa. En el sentido propuesto por Frankel y Romer (1999), se asume que las regiones mediterráneas de la sierra y la selva, en la medida en que están alejadas del litoral marítimo, tienen mayores dificultades para aprovechar las ventajas que brinda el comercio exterior, de modo que sus procesos de exportación y crecimiento económico están muy limitados. Por ello, se espera que las ubicadas en la costa tengan más posibilidades de crecimiento, y así puedan reducir con mayor facilidad relativa el nivel de la pobreza.

Para efectuar la regresión se utiliza la técnica econométrica de los MCO, que permite estimar los valores de las pendientes  $\alpha_1$ , que corresponden a las variables independientes consideradas. Se asume que el valor esperado de  $u$  y el de la covarianza entre  $X$  y  $u$  es 0, es decir, que el valor promedio de  $u$  no depende del de  $X$  (Wooldridge, 2015):

$$E(u/X) = E(u) = 0 \quad (8)$$

La regresión usa una serie estadística anual y de corte regional correspondiente al lapso 2001-2016, dividida en dos partes: de 2001 a 2008, y de 2009 a 2016. A excepción de la ubicación geográfica, se halló el valor promedio de las variables para cada subperiodo, de modo que debido a que Perú cuenta con 24 departamentos, se generaron series regionales de 48 observaciones.<sup>2</sup> La infor-

<sup>2</sup> Debido a que no se cuenta con información regional de las variables exportación e inversión, para algunos años del periodo de estudio, se trabaja con información promedio para cada subperiodo.

mación básica utilizada proviene del INEI (2011b, 2013, 2017a, 2017b); del Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) y de la Asociación de Exportadores (ADEX, 2017).

## Relación entre el capital humano y la pobreza

A continuación se presenta una versión descriptiva de la evolución de la pobreza monetaria de 2001 a 2016 y su relación con el capital humano.

Como se muestra en la *Tabla 1*, entre 2001 y 2016 se produjo una gran caída de la pobreza en todas las regiones peruanas. En el promedio nacional, la tasa cayó de 54.8 a 20.7%, en el marco de una mejora en los indicadores de la educación y la salud: el promedio de años de estudio alcanzados por la población aumentó de 9.3 a 10, en tanto que la esperanza de vida de los varones se elevó de 66.8 a 72.5 años, y la de las mujeres de 71.9 a 77.8.

La brecha de pobreza entre las regiones peruanas es alta, y se incrementó con el tiempo: en 2001, Huancavelica era la región más pobre y tenía aproximadamente tres veces más pobreza que Lambayeque, la menos pobre. En 2016, en Cajamarca, la zona más pobre, la pobreza era 10 veces más que en Ica, la menos pobre. A su vez, la totalidad de las regiones más pobres están ubicadas en la sierra y la selva, en 2016, las nueve con la mayor tasa de pobreza (Cajamarca, Huancavelica, Amazonas, Ayacucho, Apurímac, Pasco, Huánuco, Loreto y Puno) eran las de la sierra y la selva (ver *Figura 1*).

La cuarta columna de la *Tabla 1* muestra la tasa de caída relativa de la pobreza regional entre 2001 y 2016, que es muy diferenciada. Sin embargo, entre las 10 primeras regiones con las mayores tasas de caída, hay un predominio ligero en las de la costa (Ica, Arequipa, Moquegua, Tumbes, Lambayeque y Lima).

La disminución en la tasa de pobreza regional se produjo en el escenario de un crecimiento económico generalizado, tal como se puede observar en la quinta columna de la *Tabla 1*, así como también que en cuatro de las seis regiones con la mayor tasa de crecimiento económico (Apurímac, Cusco, Madre de Dios, Ica, Ayacucho y Arequipa) la pobreza disminuyó más; lo cual indica, de alguna manera, la existencia de una relación inversa entre el aumento del PBI y la reducción de la pobreza regional.<sup>3</sup>

La pobreza en 2016 y la magnitud de su caída de 2001 a 2016 tienden a guardar una relación inversa con el promedio de años de estudio de la población. Así, en 2016, de las 10 regiones con más años de estudio (Lima, Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna, Lambayeque, Tumbes, Madre de Dios, Junín y Ucayali), a excepción de Lambayeque, el resto está entre las 10 con la menor tasa de pobreza. Asimismo, de las 10 con la mayor tasa de caída en la pobreza, a excepción de Lima, nueve están entre las 10 con el mejor índice en educación.

Por otro lado, Perú está conformado por 24 departamentos, y cada uno está considerado oficialmente como una región política. La provincia de Callao –que también tiene el rango de región– se incluye dentro del departamento de Lima.

<sup>3</sup> Un ejercicio de estimación del coeficiente de correlación simple entre la variación relativa de la pobreza y la tasa de crecimiento acumulado del PBI arrojó 40.55%.

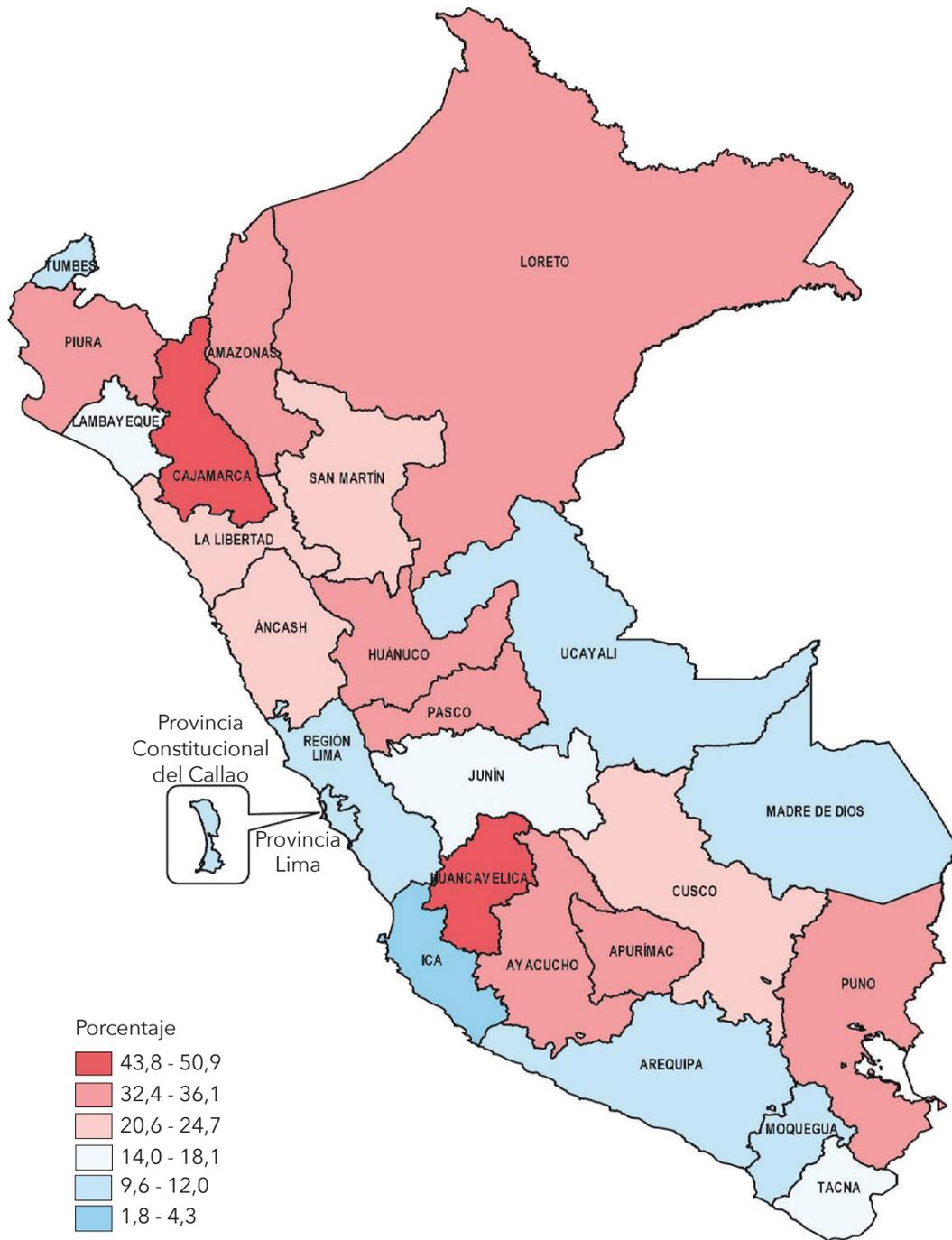
Tabla 1. Evolución de la pobreza monetaria  
y la tasa de crecimiento del PBI en Perú, 2001-2016 (%)

Región	2001	2016	Variación relativa <sup>1</sup>	Crecimiento acumulado del PBI, 2001-2016
Amazonas	74.5	42.2	43.4	57.1
Ancash	61.1	24.0	60.7	34.4
Apurímac	78.0	38.7	50.4	84.9
Arequipa	44.1	8.2	81.4	62.8
Ayacucho	72.5	40.6	44.0	63.8
Cajamarca	77.4	50.8	34.4	39.6
Cusco	75.3	17.6	76.5	72.4
Huancavelica	88.0	45.1	48.8	27.3
Huánuco	78.9	35.5	55.0	54.5
Ica	41.7	4.3	88.2	66.3
Junín	57.5	19.1	66.8	44.0
La Libertad	52.1	25.7	50.7	54.4
Lambayeque	63.0	20.8	67.0	45.6
Lima	33.0	11.4	65.5	53.5
Loreto	70.0	34.6	50.6	30.0
Madre de Dios	36.7	7.1	80.7	68.6
Moquegua	29.6	7.7	74.0	50.6
Pasco	66.1	38.6	41.6	17.1
Piura	63.3	29.4	53.6	48.2
Puno	78.0	34.6	55.6	43.6
San Martín	66.9	27.4	59.0	56.9
Tacna	32.8	15.1	54.0	40.3
Tumbes	46.8	12.8	72.6	57.1
Ucayali	70.5	11.4	83.8	47.4
Nacional	54.8	20.7	62.2	53.3

<sup>1</sup> Esta variación relativa se estima dividiendo la magnitud de la caída de la pobreza en el periodo 2001-2016 entre el nivel de 2001.

Fuente: INEI (2011b, 2013, 2017a, 2017b).

Figura 1. Mapa de la pobreza monetaria regional en Perú, 2016

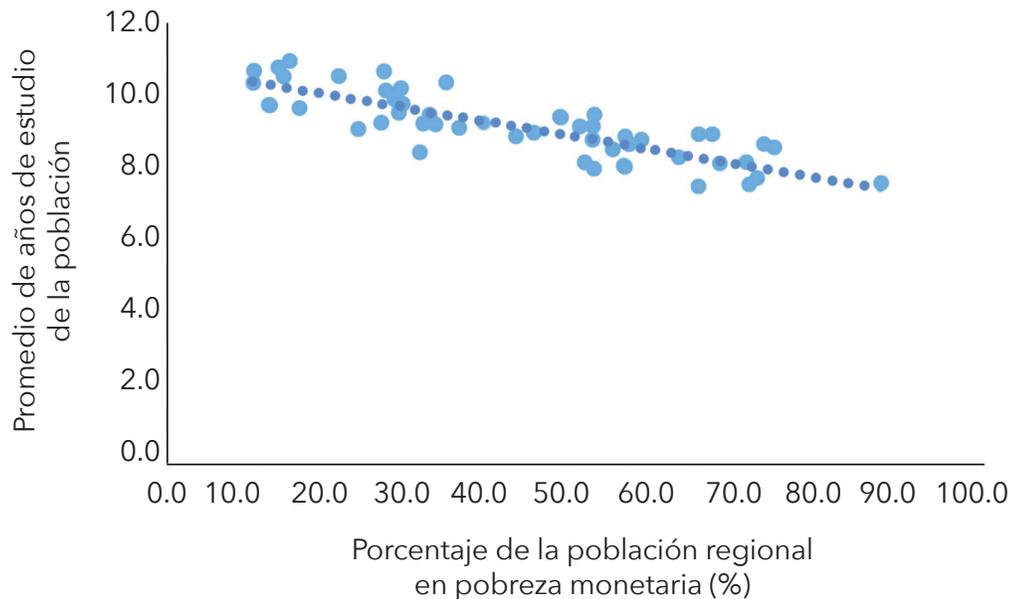


Fuente: INEI (2017a, p. 46).

En cuanto a la esperanza de vida al nacer, la tendencia también fue una relación inversa con la pobreza. En 2016, de las 10 regiones más pobres, entre las que tuvieron menor esperanza de vida estuvieron Huancavelica, Puno, Ayacucho, Apurímac, Loreto, Huánuco, Amazonas y Cajamarca.

La distribución de los puntos de dispersión de la Figura 2 muestra una relación inversa entre el promedio de años de estudio alcanzados por la población y el índice de pobreza monetaria, el coeficiente de correlación estimado fue de 83.08%. Así, pareciera que en las regiones donde la población cuenta con menos años de estudio (menor capital humano), la pobreza es mayor.

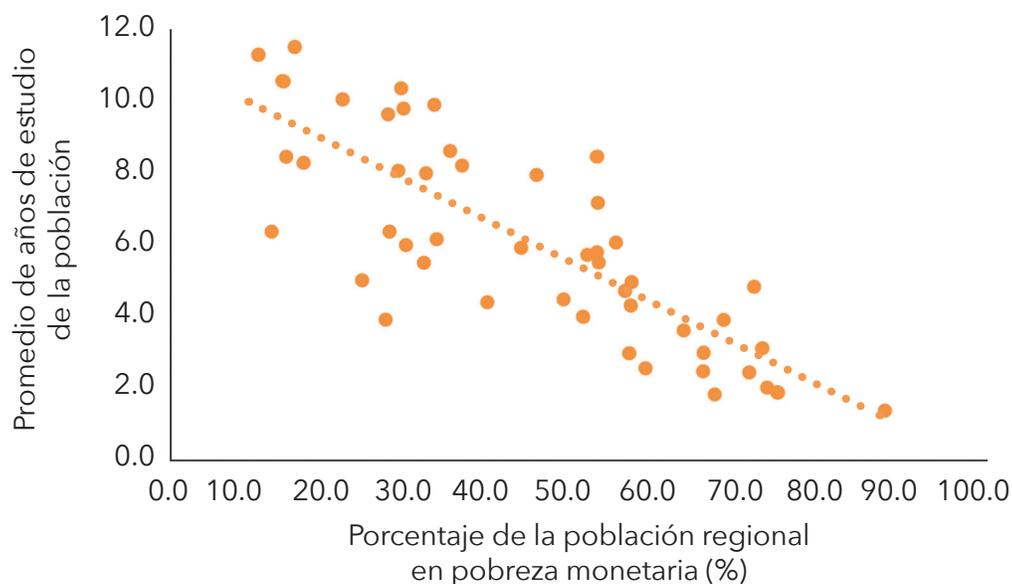
Figura 2. Relación entre la educación y la pobreza regional



Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INEI (2011b, 2017a) y del MINEDU (2017).

La relación entre las variables esperanza de vida y pobreza regional también muestra una figura similar a la de años de estudio. Tal como se visualiza en la Figura 3, los puntos de dispersión configuran la existencia de una relación, en sentido inverso, entre las dos variables: a menor esperanza de vida le corresponde mayor pobreza. El coeficiente de correlación estimado es de 79.95%.

Figura 3. Relación entre la esperanza de vida y la pobreza regional



Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INEI (2011b, 2017a).

En la **Tabla 2** se exponen las estadísticas básicas de las variables involucradas en el estudio. En términos promedio de los periodos 2001-2008 y 2009-2016, se observa una gran brecha en la pobreza, hay regiones con 86.85% de la población en situación de pobreza monetaria, junto a otras de 10.7. Asimismo, el promedio de años de estudio alcanzado fluctúa entre 7.6 y 10.99. El rango de la esperanza de vida se ubica entre 67.34 y 77.15 años.

Tabla 2. Estadística descriptiva

VARIABLES	Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
Pobreza monetaria (%)	43.81354	86.85	10.7	19.79771
Promedio de años de estudio	9.182609	10.99262	7.595886	0.906604
Años de esperanza de vida	71.82667	77.15	67.34	2.713145
Gasto de inversión	3.197568	10.98349	0.197711	2.227529
Apertura comercial (%)	7.686382	33.67413	0.258674	8.024958
Desigualdad de ingresos	35.57188	46.5	13.85	5.597358

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INEI (2011b, 2017a); MINEDU (2017); ADEX (2017).

La Tabla 3 muestra los resultados econométricos. Se regresionan dos modelos; el primero considera todas las variables especificadas en el econométrico formulado, y el segundo toma en cuenta solo las que arrojan significancia estadística en el primero.

Tabla 3. Determinantes de la pobreza monetaria regional

Variabes	Modelo 1	Modelo 2
Años de estudio	-9.139335 <sup>***</sup>	-8.712082 <sup>***</sup>
Esperanza de vida	-3.903340 <sup>***</sup>	-3.127644 <sup>***</sup>
Gasto de inversión	-1.328149 <sup>**</sup>	-1.374816 <sup>**</sup>
Apertura comercial	0.023383	
Desigualdad de ingresos	0.955150 <sup>***</sup>	1.000788 <sup>***</sup>
Ubicación geográfica	5.457603	
Constante	375.9170 <sup>***</sup>	317.2576 <sup>***</sup>
R <sup>2</sup> Corregido	0.8462	0.8466
F	44.11	65.84
Durbin-Watson	2.0459	2.0179
Akaike	7.0707	7.0327
Schwarz	7.3436	7.2276
Hannan-Quinn	7.1738	7.1064

(<sup>\*\*\*</sup>) = estadísticamente significativa a 99% de confianza.

(<sup>\*\*</sup>) = estadísticamente significativa a 95% de confianza.

Fuente: estimaciones con coeficientes de regresiones de los MCO.

Según los resultados del primer modelo regresionado, los parámetros estimados para las variables del capital humano (años de estudio y esperanza de vida de la población) son estadísticamente significativos a un grado de confianza de 99%. Los parámetros de la desigualdad en la distribución de ingresos y el gasto de inversión lo son en 99 y 95% respectivamente. En tanto que los parámetros de la apertura comercial y la ubicación geográfica de las regiones no muestran significancia estadística.

La regresión también indica que el modelo explica 86.59% de la variación de la pobreza monetaria. El estadístico F de 44.11 señala que las variables explicativas del modelo en su conjunto son estadísticamente significativas. El Durbin-Watson de 2.0459 precisa que no existe el problema de autocorrelación de residuos de primer orden.

Los signos de las variables del capital humano son negativos, por ende, son iguales a los esperados: a mayor cantidad de años de estudio de la población y más esperanza de vida, la pobreza regional es menor.

El valor absoluto del parámetro estimado para los años de estudio es mayor que el de la esperanza de vida, lo cual indica que la variable educación es, de alguna manera, más importante que la de salud para determinar la pobreza por departamento. En otros términos, por cada año de incremento en la cantidad promedio de años de estudio de la población, el índice de pobreza monetaria regional se reduce en 9.1%; en tanto que por cada año más en la esperanza de vida, la pobreza cae en 3.9.

Los resultados de la regresión también indican que en las regiones hay menos pobreza monetaria en la medida en que aumenta el gasto de inversión del gobierno, y es menor el grado de desigualdad en la distribución de ingresos.

El grado de apertura comercial y la ubicación geográfica de la región no tienen importancia en la generación de la pobreza, ya que los parámetros estimados no son estadísticamente significativos.

En la regresión del segundo modelo se excluyen las variables apertura comercial y la ubicación geográfica, y el resultado reafirma lo arrojado por el primer modelo. En el segundo modelo, los coeficientes estimados indican que por cada año en que aumenta el promedio de años de educación, alcanzada por la población regional, la pobreza disminuye en 8.7%, y por cada año de esperanza de vida adicional, la pobreza se reduce en 3.1 (ver Tabla 3).

Pese a la gran similitud de ambos modelos en cuanto a la significancia estadística de las variables independientes, se efectúa el *test* de variables redundantes con la finalidad de determinar cuál de los dos modelos regresionados es el mejor; dicho *test* indica que el 1 es ligeramente mejor que el 2. Sin embargo, el valor del criterio de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn es menor en el 2 que en el 1, el mismo que permite concluir que el segundo es mejor que el primero; es decir, el modelo restringido (que excluye el grado de apertura comercial y la ubicación geográfica de las regiones) es mejor que el irrestringido.

Puesto que el segundo modelo es el definitivo, se somete a las pruebas estadísticas de heterocedasticidad, autocorrelación y colinealidad, para evaluar el grado de consistencia de los resultados.

En relación con la prueba de la heterocedasticidad, se plantea la hipótesis nula de que la varianza de los residuos es constante, mientras que la hipótesis alternativa considera que ello no es constante. Al respecto, los tres indicadores utilizados (White, Harvey y Arch) arrojan un estadístico F con una probabilidad mayor a 0.05, de modo que se acepta la hipótesis nula y se concluye que el modelo es homocedástico, es decir, hay ausencia del problema de heterocedasticidad (ver Tabla 4).

En cuanto a la prueba de autocorrelación, se plantea la hipótesis nula de que las autocorrelaciones de los residuos del modelo estimado son iguales a 0, en tanto que la hipótesis alternativa considera que las autocorrelaciones son diferentes de 0. Al respecto, el *test* de Breusch-Godfrey muestra un estadístico F con una probabilidad de 0.9240 (mayor a 0.05), de manera que se acepta la hipótesis nula de que no hay problemas de autocorrelación.

Tabla 4. Pruebas de heterocedasticidad y de autocorrelación

Pruebas	Heterocedasticidad		Autocorrelación	
	Estadístico	Probabilidad	Estadístico	Probabilidad
White	1.5276	0.1554		
Harvey	0.2361	0.9164		
Arch	1.6939	0.1997		
Breusch-Godfrey			0.079147	0.9240

Fuente: estimaciones con coeficientes de regresiones de los MCO.

La evaluación de si existe o no el problema de multicolinealidad se efectúa mediante el *test* de factores de inflación de varianza (VIF), que arroja un VIF centrado menor a 10, para todas las variables del modelo. Los valores estimados son: 2.99 (años de educación), 2.43 (esperanza de vida), 1.35 (gasto de inversión) y 1.71 (desigualdad en la distribución de ingresos). Estos resultados señalan que en el modelo final no hay problemas de colinealidad, y que todas las variables explicativas no presentan relaciones de causalidad o de dependencia entre ellas.

A modo de resumen, se puede reiterar que el modelo final regresionado (2) cumple con todos los supuestos de los MCO y es muy sólido y consistente, y no registra problemas de autocorrelación, heterocedasticidad ni multicolinealidad.

## Análisis de los resultados

Los resultados concuerdan con la teoría y otros trabajos empíricos efectuados al respecto. El capital humano es una variable muy importante en la determinación de la pobreza regional, especialmente mediante el *efecto crecimiento*, relacionado con el crecimiento económico. En una visión macroeconómica, el incremento en el capital humano genera mayor crecimiento económico, lo que disminuye la pobreza de manera eficaz.

Se suele afirmar que el efecto directo del crecimiento económico es una condición necesaria y suficiente para reducir la pobreza, y se logra mediante el incremento en el empleo y el ingreso monetario, además por el mayor gasto social del gobierno, financiado con el aumento en el ingreso tributario, producto del crecimiento económico (Mendoza y García, 2006). En Perú, esto quedó evidenciado con la investigación de Céspedes (2017) quien, mediante un estudio econométrico, determinó que el crecimiento económico ha sido un factor muy relevante en la reducción de la pobreza en las regiones.

Debido a la importancia del crecimiento económico en la evolución de la pobreza, aquí se considera que éste depende fundamentalmente del proceso de acumulación del capital humano, de ahí que se convierta en un factor relevante para determinar la pobreza.

El capital o estado de salud de las personas condiciona la generación de la pobreza monetaria, por el efecto que tiene en la acumulación del capital humano y del crecimiento económico. Dicha lógica concuerda con el resultado de esta investigación, de modo que se puede concluir que la esperanza de vida determina la pobreza, mediante el capital humano y el crecimiento económico: en la medida en que aumenta la esperanza de vida, disminuye la pobreza regional.

En Perú, si bien no existen estudios econométricos de orientación regional respecto a la influencia de la salud sobre la pobreza monetaria, hay algunos trabajos de corte microeconómico que encuentran una relación inversa entre estas dos variables. Por ejemplo, Cortez (2001), con datos de ENAHO 1998, halló una gran causalidad del buen estado de salud hacia la mejora en el ingreso de la persona.

Las teorías del capital humano identifican con más énfasis a la educación que a la salud, como el determinante principal de la acumulación del capital humano (Becker, 1994). Por ello existen más estudios empíricos acerca de la relación entre las variables educación y pobreza.

En este trabajo también se encontró que la educación es el factor más importante en la generación o reducción de la pobreza regional en Perú. El incremento en el promedio de años de estudio coadyuva a la acumulación de más capital humano que, al aumentar, reduce la pobreza regional en la medida en que posibilita una tasa más elevada de crecimiento económico, es decir, contribuye a disminuir la proporción de las personas en situación de pobreza monetaria; así queda descrito el proceso por la vía macroeconómica.

Para el periodo 2001-2016 tampoco existen investigaciones econométricas en Perú, sobre la relación de la educación con la pobreza en las regiones. Pero sí hay estudios de orientación microeconómica de los hogares, que llegan a resultados similares a lo encontrado aquí.

Por ejemplo, cuando el INEI (2011a) considera los años de estudio cursados por el jefe de hogar, como indicador de la variable educación y con información de la ENAHO 2009, encuentra que la probabilidad de que éste sea pobre disminuye en la medida en que tenga más escolaridad. Asimismo, con datos de la ENAHO de varios años, Valenzuela-Ramírez (2013) mostraron que la pobreza, tanto en la zona urbana como la rural, era determinada en sentido inverso por los años de estudio del jefe de hogar. Aparicio, Jaramillo y San Román (2011) presentaron un resultado similar.

Estudios internacionales efectuados en los hogares también tienden a encontrar una relación inversa entre la educación y la pobreza. Por ejemplo, Bilenkisia, Sami y Tapsin (2015) y Majeed y Malik (2014) hallaron que cuando el jefe de familia cuenta con más educación se reduce el riesgo de que el hogar quede inmerso en una situación de pobreza.

La educación amplía las oportunidades de empleo e incrementa los ingresos monetarios, de modo que, por lo general, el desempleo y las bajas percepciones

son recurrentes entre quienes tienen pocos estudios (Kambon y Busby, 2000). La herramienta más importante para reducir la pobreza es la educación, ya que ningún país puede vencerla sin elevar la escolaridad de las personas (Omoniyi y Omoniyi, 2014). La educación es el factor que tiene más significado para mitigar la pobreza, no solo por el efecto directo que produce sobre la pobreza de ingreso, sino porque genera también externalidades positivas (Janjua y Kamal, 2011), y es el motor para reducirla (Chege, Stephen, Wairimu y Njoroge, 2015).

El fenómeno de la pobreza es complejo, multidimensional y se puede perennizar en un círculo vicioso, denominado el círculo de la pobreza. La desigualdad en la distribución del capital humano asociada con la educación puede generar trampas de pobreza (Santos, 2011). Pero, dicho círculo de la pobreza se puede romper con la educación. En tal sentido, Psacharopoulos y Patrinos (2004) sostienen que en los países o regiones menos desarrollados, por ende con mayor pobreza, la educación se convierte en una variable más importante para reducirla, debido a que en ellos es mayor la tasa de retorno de la inversión en educación.

El efecto de la educación sobre la pobreza se puede reproducir de una generación a otra. Así, el nivel educativo que pueda recibir la generación actual puede condicionar el desarrollo cognitivo y la capacidad de generar ingresos de la siguiente. Los padres con pocos estudios y en situación de pobreza pueden influir en el desarrollo cognitivo de sus hijos y limitar su capacidad de superar la pobreza (BenDavid-Hadar, 2014).

La educación tiende a reducir la pobreza, sin embargo, si ésta es de baja calidad no la aliviará (Wedgwood, 2005); inclusive, puede empujar al individuo hacia la trampa de la pobreza (Van Der Berg et al., 2011). De ahí la importancia de la calidad de la educación como un instrumento eficaz para luchar contra la pobreza.

El incremento en el grado de alfabetización y los años de escolaridad empoderan a la población, atacan la ignorancia y crean actitudes positivas, de modo que ello se traduce en la reducción de la pobreza monetaria y en aumentos del consumo (Thapa, 2013).

El gasto en educación o inversión en capital humano eleva la productividad y la creatividad de las personas, y se convierte en un elemento fundamental para el logro de un desarrollo económico sostenible y la reducción consecuente de la pobreza (Omoniyi, 2013; Ozturk, 2001); por tanto, invertir en educación es una de las armas más efectivas para reducirla (Tobin, 2013).

## Conclusiones

En Perú, la pobreza monetaria disminuyó de manera sostenida durante el periodo 2001-2016; esto ocurrió en el marco de una tendencia al incremento del *stock* del capital humano, expresado en mejoras en los indicadores de salud y educación.

La regresión econométrica efectuada muestra que el capital humano, calculado por el capital educativo y el de salud, es el factor más importante para determinar el nivel y las diferencias regionales de pobreza monetaria. Las re-

giones más pobres son las que tienen menos dotación de capital humano o en las que a menor capital humano corresponde una mayor tasa más elevada de pobreza monetaria; a su vez, las discrepancias en los niveles de pobreza guardan relación con las existentes en la dotación de capital humano. En el mismo sentido, la evolución de la pobreza regional en el lapso de estudio corresponde con el capital humano; la pobreza cayó mucho más en las regiones con la mayor dotación de capital humano.

En la lógica del modelo teórico formulado, se puede concluir que el incremento en el capital humano influye en la reducción de la pobreza monetaria regional, mediante su efecto favorable en la generación de ingresos: las personas elevan su capacidad de generar ingresos cuando cuentan con mayor capital humano, por lo que a medida que las percepciones aumentan tienden a superar el ingreso mínimo necesario para financiar una canasta básica de consumo, que define la línea de la pobreza.

El grado de desigualdad en la distribución de ingresos también condiciona la generación de la pobreza regional, que se reduce cuando mejora dicha distribución. Si el coeficiente de Gini regional disminuye en 1 punto, hace que el porcentaje de personas en situación de pobreza se reduzca en 1.

También el gasto de inversión del gobierno tiene efectos sobre la pobreza, ya que ésta disminuye cuando la inversión es mayor.

La ubicación geográfica y el grado de apertura comercial de las regiones costa, sierra y selva no influyen en la determinación de la pobreza, por lo que el porcentaje de la producción que alguna de ellas destina al mercado internacional no tiene implicancias para determinarla.

Con la finalidad de elevar la precisión de los resultados de este trabajo y en la medida en que se disponga de la información regional necesaria, se deberían efectuar estudios con datos de panel, para ejecutar regresiones anuales de corte transversal y de series de tiempo a la vez.

## Referencias

- Asociación de Exportadores. (2017). *Boletín Regional*. Lima: Asociación de Exportadores.
- Afzal, M., Ehsan, M., Ishrat, B., Kafeel, S., e Hina, F. (2012). Relationship among education, poverty and economic growth in Pakistan: An econometric analysis. *Journal of Elementary Education*, 22(1), 23-45.
- Agrawal, P. (2008). Economic growth and poverty reduction: Evidence from Kazakhstan. *Asian Development Review*, 24(2), 90-115.
- Akram, N., Padda, I. U. H. y Khan, M. (2008). The long term impact of health on economic growth in Pakistan. *Pakistan Development Review*, 47(4), 487-500.
- Ali, S. y Ahmad, N. (2013). Human capital and poverty: Evidence from the Punjab province. *European Journal of Science and Public Policy*, (11), 36-41.
- Allahdadi, F. y Aref, A. (2011). Human resource development for poverty alleviation in Iran. *Life Science Journal*, 8(3), 63-66.

- Alleyne, G. A. O. y Cohen, D. (2003). *Salud, crecimiento económico y reducción de la pobreza*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Aparicio, C., Jaramillo, M. y San Román, C. (2011). Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: caso peruano. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social. Recuperado de [http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/desarrollo-de-la-infraestructura-y-reduccion-de-la-pobreza\\_0.pdf](http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/desarrollo-de-la-infraestructura-y-reduccion-de-la-pobreza_0.pdf)
- Arora, S. (2001). Health, human productivity and long-term economic growth. *Journal of Economic History*, 61(3), 699-749.
- Awan, M. S., Malik, N., Sarwar, H. y Waqas, M. (2011). Impact of education on poverty reduction. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 659-664.
- Awan, M. S., Iqbal, N. y Waqas, M. (2011b). The impact of human capital on urban poverty: The case of Sargodha City. *Journal of Sustainable Development*, 4(1), 143-150.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. J. (1996). *Determinants of economic growth: A cross country empirical study*, NBER (Working Paper 5698). Recuperado de <http://www.nber.org/papers/w5698>
- Barro, R. J. y Lee, J-W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184-198. Doi: 10.3386/w15902
- Becker, G. S. (1994). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3<sup>rd</sup> edition). Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, G. S. (1995). *Human capital and poverty alleviation*, HRO (Working Papers 52). Washington: World Bank.
- Becker, G. S. (2007). Health as human capital: synthesis and extensions. *Oxford Economic Papers*, 59(3), 379-410. doi: 10.1093/oep/gpm020
- Behrman, J. R. (2011). ¿Cuánto afectan las políticas en capital humano a la desigualdad del ingreso y a la pobreza? *Estudios de Economía*, 38(1), 9-41.
- BenDavid-Hadar, I. (2014). Education, cognitive development, and poverty: Implications for school finance policy. *Journal of Education Finance*, 40(2), 131-155.
- Berti, C. (2001). Poverty traps and human capital accumulation. *Económica*, 68(270), 203-219.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J. y Murray, C. J. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), 423-440.
- Bilenkisia, F., Sami, M. y Tapsin, G. (2015). The impact of household heads' education levels on the poverty risk: The evidence from Turkey. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(2), 337-348. doi: 10.12738/estp.2015.2.2354
- Bloom, D. y Canning, D. (2005). *Health and economic growth: Reconciling the micro and macro evidence*, CDDRL (Working Paper 42). Recuperado de [https://cddrl.fsi.stanford.edu/sites/default/files/BloomCanning\\_42.pdf](https://cddrl.fsi.stanford.edu/sites/default/files/BloomCanning_42.pdf)

- Céspedes, N. (2017). *Crecimiento económico y pobreza en las regiones y en los sectores económicos del Perú*. Lima: Asociación Peruana de Economía.
- Cheema, A. R. y Sial, M. H. (2012). Poverty, income inequality, and growth in Pakistan: A Pooled Regression Analysis. *The Lahore Journal of Economics*, 17(2), 137-157.
- Chege, J., Stephen, K. A., Wairimu, M. E. y Njoroge, L. (2015). Education and poverty alleviation in Kenya: Interrogating the missing link. *International Journal of Humanities and Social Science*, 5(1), 81-88.
- Chukwubudom, J. (2016). *Impact of human capital development on poverty reduction in Nigeria*, (MPRA Paper 74696). Recuperado de [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/74696/1/MPRA\\_paper\\_74696.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/74696/1/MPRA_paper_74696.pdf)
- Cortez Valdivia, R. (2001). Impacto de los servicios públicos de salud sobre la productividad y la pobreza. En INEI, *Dimensiones de la pobreza en el Perú* (pp. 149-189). Lima: INEI.
- De Silva, I. y Sumarto, S. (2015). Dynamics of growth, poverty and human capital: Evidence from Indonesian sub-national data. *Journal of Economic Development*, 40(2), 1-48.
- Dollar, D., Kleineberg, T. y Kraay, A. (2013). *Growth still is good for the poor*. (Policy Research Working Paper 6568). Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/496121468149676299/pdf/WPS6568.pdf>
- Fosu, A. K. (2010). *Growth, inequality, and poverty reduction in developing countries: Recent global evidence*. Oxford: Centre for the Study of African Economies the University of Oxford.
- Frankel, J. y Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *The American Economic Review*, 89(3), 379-399. doi: 10.1257/aer.89.3.379
- Galor, O. y Mayer, D. (2004). *Food for thought: Basic needs and persistent educational inequalities*. Washington: Pan American Health Organization.
- Hanushek, E. A. (2013). Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, (37), 204-212. doi: 10.1016/j.econedurev.2013.04.005
- Herrera, J. (2002). *La pobreza en el Perú en 2001. Una versión departamental*. Lima: INEI.
- Howit, P. (2005). Health, human capital and economic growth: A Shumpeterian perspective. Washington: Pan American Health Organization.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011a). *Perú: determinantes de la pobreza, 2009*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0942/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0942/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011b). *Perú: perfil de la pobreza por departamentos, 2001-2010*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0981/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0981/Libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Producto bruto interno por departamentos 2001-2012*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1104/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1104/libro.pdf)

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017a). *Evolución de la pobreza monetaria, 2007-2016*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1425/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1425/index.html)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017b). Producto bruto interno por departamentos. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>
- Janjua, P. Z. y Kamal, U. A. (2011). The role of education and income in poverty alleviation: A cross-country analysis. *The Lahore Journal of Economics*, 16(1), 143-172.
- Jones, G. W. (2000). Human resources, poverty, and regional development. *The Pakistan Development Review*, 39, 389-413.
- Jung, H-S. y Thorbecke, E. (2001). *The impact of public education expenditure on human capital, growth, and poverty in Tanzania and Zambia: A general equilibrium approach*. (IMF Working Paper 01/106). Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp01106.pdf>
- Kakwani, N. (1993). Poverty and economic growth with application to Cote D'Ivoire. *Review of Income and Wealth*, 39(2), 121-139.
- Kalemli-Ozcan, S., Ryder, H. y Weil, D. (2000). Mortality decline, human capital investment, and economic growth. *Journal of Development Economics*, 62(1), 1-23.
- Kambon, A. y Busby, L. (2000). *Education and its impact on poverty: Equity or exclusion*. Kingston: United Nations Organization for Education, Science and Culture.
- Lawson, D. (2004). Health, poverty and poverty dynamics in Africa. *IV Mediterranean Seminar on International Development*. Recuperado de <http://www.uib.cat/depart/deaweb/smed/pdf/lawson.pdf>
- Loayza, N., Fajnzylber, P. y Calderón, C. (2005). *Economic growth in Latin America and the Caribbean: Stylized facts, explanations, and forecasts*. Washington: World Bank.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, (22), 3-42.
- Maasoumi, E. y Mahmoudi, V. (2013). Robust growth-equity decomposition of change in poverty: The case of Iran (2000-2009). *The Quarterly Review of Economics and Finance*, (53), 268-276.
- Majeed, M. T. y Malik, M. N. (2014). *Determinants of household poverty: Empirical evidence from Pakistan*. (MPRA Paper No. 57744). Recuperado de [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/57744/2/MPRA\\_paper\\_57744.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/57744/2/MPRA_paper_57744.pdf)
- Mayer, D. (2001). The long-term impact of health on economic growth in Mexico, 1950-1995. *Journal of International Development*, 13(1), 123-26. doi: 10.1002/jid.764
- Mendoza, W. y García, J. M. (2006). Perú, 2001-2005: crecimiento económico y pobreza. Documento de Trabajo 250. Recuperado de <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD250.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). Estadísticas de la calidad educativa. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015>

- Moser, G. e Ichida, T. (2001). *Economic growth and poverty reduction in Sub-Saharan Africa*. (IMF Working Paper 01/112). Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp01112.pdf>
- Njong, A. M. (2010). The effects of educational attainment on poverty reduction in Cameroon. *Journal of Education Administration and Policy Studies*, 2(1), 1-8. doi: 10.5897/IJEAPS10.058
- Oladele, I. y Fatai, I. (2015). The interface between government policies, human capital development and poverty reduction in Nigeria. *European Journal of Business and Innovation Research*, 3(4), 11-25.
- Omoniyi, M. B. I. (2013). The role of education in poverty alleviation and economic development: A theoretical perspective and counselling implications. *British Journal of Arts and Social Sciences*, 15(11), 176-185.
- Omoniyi, M. B. I. y Omoniyi, A. O. (2014). Unlocking potentials in developing country through education: A panacea for economic growth and poverty alleviation. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(23), 868-872. doi: 10.5901/mjss.2014.v5n23p868
- Ozturk, I. (2001). The role of education in economic development: A theoretical perspective. *Journal of Rural Development and Administration*, 33(1), 39-47.
- Pérez de la Fuente, B. (2016). Economic growth and poverty reduction in a rapidly changing world. *Economic Briefs* 019. Recuperado de [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/eb019\\_en\\_2.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/eb019_en_2.pdf)
- Pervez, S. (2014). Impact of education on poverty reduction: A co-integration analysis for Pakistan. *Journal of Research in Economics and International Finance*, 3(4), 83-89. doi: 10.14303/jrief.2014.039
- Psacharopoulos, G. y Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 11-134. doi: 10.1080/0964529042000239140
- Quispe, E. (2000). *Características y factores determinantes de la pobreza en el Perú*. Lima: INEI.
- Santos, M. E. (2011). Human capital and the quality of education in a poverty trap model. *Development Studies*, 39(1), 25-47. doi: 10.1080/13600818.2010.551003
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Shimeles, A. y Verdier-Chouchane, A. (2016). The key role of education in reducing poverty in South Sudan. *African Development Review*, 28(2), 162-176.
- Thapa, S. B. (2013). Relationship between education and poverty in Nepal. *Economic Journal of Development Issues*, 15-16(1-2), 148-161.
- Tilak, J. B. C. (2002). Education and poverty. En M. Melin, *Education- a way out of poverty?* (pp. 12-23). Estocolmo: Swedish International Development Cooperation Agency.
- Tilak, J. B. G. (2006). *The role of post-basic education alleviation of poverty and development*. (Working Paper Series 7). Recuperado de [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08c1840f0b652dd0010e4/Role\\_of\\_Post\\_Basic\\_Education\\_in\\_Poverty\\_and\\_Development\\_revised\\_Nov\\_06\\_000.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08c1840f0b652dd0010e4/Role_of_Post_Basic_Education_in_Poverty_and_Development_revised_Nov_06_000.pdf)
- Tobin, E. (2013). Investing in education is the most efficient way to reduce poverty. *The Student Economic Review*, 27, 22-30.

- Ukwueze, E. R. y Nwosu, E. O. (2014). Does higher education reduce poverty among youths in Nigeria? *Asian Economic and Financial Review*, 4(1), 1-19.
- Valenzuela-Ramírez, I. E. (2013). *Activos y contexto económico: factores relacionados con la pobreza en el Perú*. (Working Paper Series 2013-013). Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-13-2013.pdf>
- Van Der Berg, S., Burger, C., Burger, R., De Vos, M., Du Rand, G., Gustafsson, M., Moses, E., Shepherd, D., Spaul, N., Taylor, S., Van Broekhuizen, H. y Von Fintel, D. (2011). *Low quality education as a poverty trap*. (Stellenbosch Economic Working Papers 25/11). doi: 10.2139/ssrn.2973766
- Wedgwood, R. (2005). *Education and poverty reduction in Tanzania*. (Working Paper 6). Recuperado de <http://tdsnfp.org/wp-content/uploads/2013/06/Education-and-Poverty-Reduction-in-Tanzania.pdf>
- Weil, D. N. (2005). *Accounting for the effect of health on economic growth*. (NBER Working Paper 11455). Recuperado de <http://www.nber.org/papers/w11455.pdf>
- Wooldridge, J. M. (2015). *Introducción a la econometría*. México: Cengage Learning Editores.