

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

EFFECTOS DEL GASTO PÚBLICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR EN AREQUIPA Y LORETO, PERÚ

**EFFECTS OF PUBLIC SPENDING ON REGULAR BASIC
EDUCATION IN AREQUIPA AND LORETO, PERU.**

Carlos Alberto Minaya Gutiérrez

ONGD Sostenibilidad y Desarrollo – Perú. Lima, Perú

Carolay Zully Vásquez Quispe

ONGD Sostenibilidad y Desarrollo – Perú. Lima, Perú

Duber Orlando Chinguel Labán

ONGD Sostenibilidad y Desarrollo – Perú. Lima, Perú

Efectos del gasto público en la educación básica regular en arequipa y loreto, Perú

Carlos Alberto Minaya Gutiérrez

cminaya@lamolina.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-1691-6585>

ONGD Sostenibilidad y Desarrollo – Perú. Lima, Perú

Carolay Zully Vásquez Quispe

carolayz.vasquez@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-4582-9106>

ONGD Sostenibilidad y Desarrollo – Perú. Lima, Perú

Duber Orlando Chinguel Labán

duorchinguel@lamolina.edu.pe

<http://orcid.org/0000-0002-4449-2348>

ONGD Sostenibilidad y Desarrollo – Perú. Lima, Perú

RESUMEN

La educación es crucial para el desarrollo social, económico y cultural de las naciones. La inversión pública mejora la infraestructura escolar, la capacitación y remuneración de los docentes, y la provisión de materiales didácticos. Este estudio evalúa el impacto del gasto público en la calidad educativa de la Educación Básica Regular en Arequipa y Loreto, Perú, de 2010 a 2022, utilizando análisis de correlación múltiple y regresión lineal multivariada. Los resultados muestran que los gastos en remuneración docente, materiales educativos y capacitación tienen efectos positivos en el logro educativo. En Arequipa, un aumento del 10% en gasto de materiales incrementa un 3.07% en comprensión lectora y 2.5% en matemáticas. En Loreto, el mismo aumento en gasto de capacitación mejora un 1.59% en comprensión lectora y 1.45% en matemáticas. Se recomienda evaluar los factores de demanda escolar que influyen en la calidad educativa, considerando las diferencias regionales en Perú.

Palabras clave: crecimiento económico, educación básica regular, inversión social, rendimiento educativo

Effects of public spending on regular basic education in arequipa and loreto, Peru.

ABSTRACT

Education is crucial to the social, economic and cultural development of nations. Public investment improves school infrastructure, teacher training and remuneration, and the provision of teaching materials. This study evaluates the impact of public spending on educational quality in Regular Basic Education in Arequipa and Loreto, Peru, from 2010 to 2022, using multiple correlation analysis and multivariate linear regression. The results show that expenditures on teacher remuneration, educational materials and training have positive effects on educational achievement. In Arequipa, a 10% increase in spending on materials increases reading comprehension by 3.07% and mathematics by 2.5%. In Loreto, the same increase in spending on training improves 1.59% in reading comprehension and 1.45% in mathematics. It is recommended to evaluate the school demand factors that influence educational quality, considering regional differences in Peru.

Key words: economic growth, regular basic education, social investment, educational achievement

Artículo recibido 02 diciembre 2024

Aceptado para publicación: 10 enero 2025



INTRODUCCIÓN

En los inicios de la aplicación de la teoría económica al sector educativo, Mincer (1958; 1974) analiza la influencia de la educación sobre los retornos alcanzados derivados del desempeño laboral. Asimismo, Becker (2009), sostiene que los individuos invierten en educación y capacitaciones debido a que, de forma análoga a la inversión en capital físico, desean obtener retornos financieros. Por su parte, Durán (1997), destaca que los beneficios indirectos de la educación corresponden a una mayor productividad social, así como a la contribución sobre el ingreso nacional.

La educación es un pilar fundamental para el desarrollo social, económico y cultural de las naciones, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo (Hernández Carretero et al., 2021). A través de la educación se promueve la igualdad de oportunidades, se fomenta el crecimiento personal y se contribuye al progreso colectivo potenciando el capital humano en las naciones (Oaks et al., 2019; Kodelja et al., 2023; Calero y Faustino – Jesús, 2024).

En particular, la educación básica establece sólidas bases para el aprendizaje continuo y el desarrollo de habilidades esenciales que permiten a los individuos participar activamente en la sociedad (Nwosu, 2021; Arikpo, 2017).

Al respecto, Calero et al. (2023) sostienen que las personas que cuentan con un mayor nivel educativo pueden contar con mejores oportunidades en el ámbito laboral y mayores salarios, lo que conduce a una mejor calidad de vida para estas personas y sus familias. En este sentido, garantizar una educación de calidad para los niños y jóvenes es una responsabilidad primordial de cualquier estado comprometido con el bienestar de los ciudadanos (Corral et al., 2021).

En el Perú, la educación básica regular (EBR) abarca los niveles de inicial, primaria y secundaria, según la Ley General de Educación (2003). Esta etapa es esencial para proporcionar las habilidades y los conocimientos básicos necesarios para el desarrollo individual y colectivo. Considerando lo mencionado en el Artículo 23 del reglamento de la referida ley, la EBR está destinada a la formación integral de la persona para el logro de su identidad personal y social, el desarrollo de competencias, capacidades, actitudes y valores para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad.

En adición, el sistema de la EBR es la estructura organizacional de mayor alcance, no solo por el volumen de población al que atiende regularmente –uno de cada tres peruanos–, sino también por su



alcance geográfico (Guadalupe et al., 2017). Sin embargo, la calidad y el acceso a la educación pueden variar notablemente entre las diferentes regiones del país, influenciados por diversos factores, entre estos, aspectos socioeconómicos, geográficos y políticos (León & Youn, 2016). Entre la evidencia empírica, Costa y Zucca (2014) identificaron como uno de los principales desafíos a la desigualdad socioeconómica y, además, sugieren que el sistema educativo de cada región tiende a reproducir las desigualdades socioeconómicas preexistentes entre los niños de esas regiones.

En esa línea, Revatta et al. (2021), señalan que, aunque se encuentra en marcha la implementación del Proyecto Educativo Nacional al 2021, diseñado por el MINEDU, la gestión educativa en las instituciones a escala nacional no ha presentado señales de mejora, además de que persisten todavía problemas en la gestión institucional, pedagógica, administrativa y comunitaria en la EBR.

Las regiones de Arequipa y Loreto, representan dos realidades distintas dentro del territorio peruano. Según el Instituto Peruano de Economía (IPE, 2022) y Sánchez Alcalde (2020), Arequipa es una de las regiones más desarrolladas económicamente y ha reflejado elevados resultados académicos, posicionándose como la región con la segunda tasa más baja de analfabetismo y el tercer mayor número de instituciones educativas con acceso a electricidad, agua y desagüe. En contraste, Loreto se encuentra entre las regiones con menor desempeño educativo, evidenciando deficiencias en la infraestructura educativa y ubicándose en los últimos lugares en cuanto al rendimiento escolar satisfactorio en comprensión lectora y matemáticas.

Estos contrastes resaltan la importancia de una inversión regional planificada que considere las características y necesidades específicas de cada zona. La importancia de la inversión regional radica en su capacidad para abordar las desigualdades estructurales y proporcionar recursos necesarios que promuevan el desarrollo equitativo (Jaramillo & Alcázar, 2022; Aroca, 2020). Además, la descentralización de los recursos permite a las regiones identificar y priorizar sus propias necesidades, lo que puede resultar en una asignación más eficiente y efectiva de los fondos (Dafflon, 2015; Angeles Castro et al., 2019). En el ámbito educativo, esta inversión es crucial para asegurar que todas las áreas, independientemente de su ubicación geográfica o nivel de desarrollo, tengan acceso a una educación de calidad (Zevaco, 2023; Cuenca & Urrutia, 2019).

Específicamente en educación, la inversión pública desempeña un papel crítico en la mejora de la infraestructura escolar, la capacitación y remuneración de los docentes, la provisión de materiales didácticos y el desarrollo de programas educativos innovadores (Timana – Camacho et al., 2022; Gómez, 2019).

En el caso de Perú, Norabuena (2019) y García (2016) analizaron la correlación entre la inversión pública y la calidad educativa en estudiantes de segundo grado de primaria. El primer estudio abarca toda la región Áncash, en el período 1990 – 2015, mientras que el segundo, el distrito de San Martín de Alao (provincia de Tarapoto, región San Martín), en el período 2010 – 2015. Ambos autores utilizaron información de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) y concluyeron que una mayor inversión en infraestructura, materiales educativos y capacitación docente se asocia a un mayor rendimiento académico de los estudiantes.

Por su parte, Jara (2022), señala que existe consenso sobre la identificación de productos observables que se derivan del sistema educativo. Estos productos se clasifican de acuerdo a logros educativos o de aprendizaje. En esa línea, Harbison y Hanushek (1992) y Beltrán et al. (2011), sostienen que los logros educativos se determinan por factores de demanda y oferta de servicios educativos (Tabla 1).

Tabla 1: Interacción de la oferta y demanda de servicios educativos y sus *outputs*

Características condicionales		Sistema educativo	Productos educativos (Outputs)
- Marco institucional y normativo			
- Currícula		-Directivos y administrativos:	
*Factores de demanda:		Gestión institucional y	- Nivel de asistencia
• Características del hogar del estudiante		administrativa	- Nivel de repitencia
		-Docentes: Gestión y práctica	- Nivel de culminación
• Características del estudiante		pedagógica	- Logro de aprendizaje
			- Nivel de analfabetismo
*Factores de oferta:			

-
- Infraestructura
 - Servicios básicos y TIC
 - Remuneración y capacitación docente
 - Materiales educativos
-

Fuente: Adaptado de Jara (2022)

Considerando lo previamente presentado, este estudio tiene como objetivo determinar el impacto del gasto público sobre la calidad educativa en los estudiantes de nivel primaria de la EBR en las regiones Arequipa y Loreto, haciendo uso de los resultados de la Evaluación Censal de estudiantes (ECE). Los hallazgos de este estudio aportarán evidencia que podrá orientar el diseño de políticas públicas efectivas y equitativas, promoviendo así un acceso igualitario a una educación de calidad en el Perú.

Sobre la Evaluación Censal de estudiantes (ECE) y la Evaluación Muestral de Estudiantes (EME)

Según el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación (MINEDU), aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU, la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) del MINEDU es la responsable de planificar, diseñar, implementar y ejecutar las evaluaciones de logros de aprendizaje de los estudiantes de educación básica a nivel nacional; así como, de producir estadísticas e indicadores de logros de aprendizaje que sirven para formular y retroalimentar la política educativa. En esta lógica, conduce evaluaciones nacionales de carácter censal y coordina la aplicación de evaluaciones internacionales (Jara, 2022).

Al respecto, a nivel nacional, existen dos tipos de evaluaciones: la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) y la Evaluación Muestral de Estudiantes (EME). La EME es una evaluación estandarizada que se aplica a una muestra de estudiantes representativa a nivel nacional, con el objetivo de medir sus logros de aprendizaje. En esta evaluación participan tanto escuelas estatales como no estatales, lo que permite una mayor cobertura curricular y una profundización en los contenidos y capacidades de las competencias evaluadas. La EME se ha aplicado de forma interanual, contribuyendo así a un seguimiento continuo de la calidad educativa en el país. (MINEDU, 2024).

Por su parte, la ECE busca obtener información de todas las instituciones educativas y estudiantes evaluados en los grados y áreas curriculares seleccionadas. Esta evaluación estandarizada, realizada por el MINEDU, permite conocer los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes a nivel nacional. Los resultados de la ECE proporcionan datos sobre qué y cuánto están aprendiendo los estudiantes en los grados evaluados, elaborándose sobre la base de los documentos curriculares nacionales vigentes. En la ECE, se realiza la evaluación respecto a la comprensión lectora y matemáticas en todos los grados implementados, dado que estas competencias son fundamentales para el desenvolvimiento en la sociedad y para el desarrollo de otras habilidades. Así, la ECE se centra en las competencias "lee diversos tipos de textos escritos", en todos los grados, mientras que, en matemáticas, en segundo grado de primaria, se evalúa únicamente la competencia "construye la noción de cantidad".

MÉTODO

Ámbito de la investigación

La gestión regional del sector educación en Arequipa es realizada por las Unidades de Gestión Educativa de Camaná, Caravelí, Castilla, Condesuyos, Islay, La Unión, Caylloma y La Joya. Estas instancias son las encargadas de planificar y ejecutar el gasto público. Cabe señalar que, a partir de cifras obtenidas por el MINEDU, para el nivel de educación primaria, Arequipa cuenta con 655 colegios públicos, los cuales cuentan con 4 242 docentes, que brindan el servicio educativo a 81 806 estudiantes en dicho nivel.

En el caso de Loreto, la gestión regional es realizada por las Unidades de Gestión Educativa de Alto Amazonas, Contamana Loreto, Mariscal Ramón Castilla, Requena y Nauta, Datem del Marañón. A partir de cifras obtenidas por el MINEDU, para el nivel de educación primaria, Loreto cuenta con 2 445 colegios públicos, los cuales cuentan con 8 710, que brindan el servicio educativo a 161 821 estudiantes en dicho nivel.

Finalmente, según el ranking de rendimiento educativo del MINEDU (INEI, 2019), el cual se elabora a partir de los resultados obtenidos en las ECE, se ha identificado que Arequipa es la región líder en tal indicador al 2019. Dicha región, cuenta con un mayor grado de rendimiento escolar (logro educativo): 52.0% y 24.7% en comprensión lectora y matemáticas, respectivamente. En contraste, se ha identificado

que Loreto es la región peor situada en ese indicador al 2019. Dicha región, cuenta con un rendimiento escolar (logro educativo): 11.4% y 3.8% en comprensión lectora y matemáticas, respectivamente.

2.2 Población y muestra

La población y muestra comprenden los datos de serie de tiempo de las Unidades Ejecutoras del sector educación de los Gobiernos Regionales de Arequipa y Loreto, en el período 2010 – 2019 y 2022. Cabe señalar que la ECE no se aplicó en el Perú los años 2017, 2018, debido a problemas derivados de conflictos sociales, mientras que en 2020 y 2021, tampoco se llevaron a cabo debido a las restricciones propias de la pandemia del Covid – 19.

Cabe precisar que las Direcciones Regionales de Educación (DRE) proporcionan información de los puntajes promedio, en comprensión lectora y matemáticas, a nivel regional y a nivel agregado, sin considerar diferencias en el ámbito urbano o rural. La técnica de muestreo y el tamaño óptimo de muestra lo determina el MINEDU para cada evaluación. Es decir, es el gobierno quien determina la cantidad de alumnos que son evaluados, así como el colegio elegido en cada DRE¹.

2.3 Descripción de las variables en estudio

En la presente investigación se emplearon las siguientes variables:

Y_i : Logro educativo en materia educativa; $i = 1$: comprensión lectora, 2: matemáticas

Esta variable mide la suficiencia en la adquisición de competencias necesarias acorde con el currículo. Se calcula a partir del cociente entre los alumnos del segundo grado de primaria que alcanzaron los objetivos de aprendizaje esperados en el área o competencia de matemáticas o comprensión lectora, de acuerdo a la estructura curricular vigente entre los alumnos del nivel de segundo grado de primaria evaluados. Esta variable se mide en porcentaje y se obtiene a partir de la ECE realizada por la UMC del MINEDU.

X_1 : Gasto público en materiales educativos de EBR del nivel primaria:

Es el gasto por adquisición de artículos y materiales destinados a los centros educativos para que puedan desarrollar el servicio educativo. Este tipo de gasto se programa de forma anual en el Presupuesto

¹ La información sobre la cantidad de alumnos evaluados, así como el número de colegios donde se aplicó la prueba no se encuentra disponible en este documento. Sin embargo, a manera de referencia, se puede señalar que, en el marco de la prueba PISA, la OCDE, en 2022, evaluó a 6968 estudiantes de 4º año de secundaria, en un total de 337 colegios a nivel nacional. Esta prueba tuvo como objetivo medir la capacidad de pensamiento creativo; y consideró como población a todos los alumnos de las 26 DRE del Perú (MINEDU, 2024a).

Institucional de Apertura (PIA), que luego puede ser modificado en el Presupuesto Institucional Modificado (PIM), en la genérica de gasto 2.3 “bienes y servicios” de los gobiernos regionales.

X_2 : Gasto público en remuneración docente de EBR del nivel primaria:

Es el gasto destinado a la retribución y complementos afectos y no afectos a cargas sociales del personal docente que pertenece a la Ley N° 2994. Dicho gasto, se programa de forma anual en el PIA, y posteriormente en el PIM, en la genérica de gasto 2.1 “personal y obligaciones sociales” de los gobiernos regionales.

X_3 : Gasto público en capacitación docente de EBR del nivel primaria:

Es el gasto destinado a la capacitación en técnicas de enseñanza y aprendizaje del docente que pertenece a la Ley N° 2994. Dicho gasto, se programa de forma anual en el PIA, y posteriormente en el PIM, en la genérica de gasto 2.3 “bienes y servicios” de los gobiernos regionales.

Cabe señalar que, con fines de realizar la presente investigación, las variables X_1 , X_2 y X_3 de EBR del nivel primaria han sido consideradas debido a que se constituyen como un gasto público corriente, cuya asignación presupuestaria anual presenta una tendencia común.

2.4.- Evaluación cuantitativa de los efectos de la inversión pública sobre la calidad educativa

Para la estimación de los efectos del gasto público sobre la calidad educativa, en función de sus diversos componentes, se utilizarán los análisis de correlación y regresión. El análisis de correlación, mide el grado de asociación lineal entre dos variables cuantitativas (ecuación 1), mientras que el análisis de regresión tiene por objetivo estimar o predecir el valor promedio de una variable con base en los valores fijos de otras: $E(Y_i|X_{1i}, X_{2i}, \dots X_{ki})$. (ecuación 2).

$$\rho = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sqrt{\text{Var}(X)\text{Var}(Y)}} = \frac{\text{Cov}(x, y)}{\sigma_X \sigma_Y} \dots (1)$$

Donde ρ es una medida de la asociación lineal entre las variables, y su valor se sitúa entre -1 y $+1$, donde -1 indica una perfecta asociación negativa y $+1$ indica una perfecta asociación positiva. Por otro lado, del modelo de regresión lineal entre las variables, se puede señalar que se deriva información acerca del signo de la relación estadística entre las variables, así como la magnitud del efecto en sí.

$$Y_i = E(Y_i|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i \dots (2)$$

De acuerdo a lo anterior, siguiendo a Oscanoa (2024) y Jara (2022), se estimará el siguiente modelo:

$$Y_i = Y(X_1, X_2, X_3) \dots (3)$$

Respecto de la estimación econométrica, es preciso señalar que, de acuerdo a la ecuación (3), se testean diversas formas funcionales: lineales, en diferencias, en logaritmos, etc., considerándose la naturaleza de los datos de serie de tiempo. Finalmente, se elegirá el modelo lineal de mejor ajuste.

3.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Evolución de las variables de análisis en el caso de Arequipa y Loreto

Logros educativos en comprensión lectora y matemáticas por región

En la Figura 1, se puede apreciar que, de las 2 regiones en estudio, Arequipa es la región que presenta un mayor porcentaje de alumnos que han alcanzado los objetivos de aprendizaje esperado en matemáticas y comprensión lectora, siendo mayor este último, durante todo el periodo de estudio, por otra parte, Loreto, de la misma manera que Arequipa registra un mayor porcentaje de alumnos que cumplen los objetivos de aprendizaje en comprensión lectora que en el caso de matemáticas.

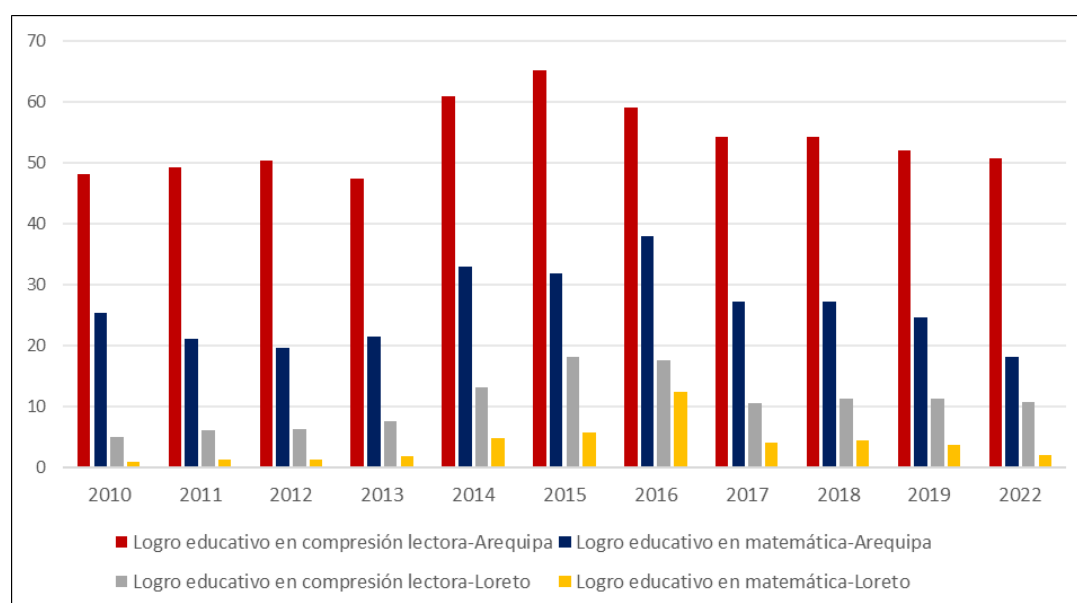


Figura 1: Evolución de los logros educativos en comprensión lectora y matemáticas por región, según prueba ECE-MINEDU

Gasto público en remuneración de docentes de EBR del nivel primaria

En cuanto al presupuesto público asignado para remuneración de docente, en la Figura 2, se puede apreciar que la región Loreto es la que presenta mayor asignación de recursos durante todo el periodo

de estudio, esto se debe a que dicha región posee más docentes que la región Arequipa. Al respecto, Según la Unidad de Estadística del MINEDU, la región Loreto presenta 9500 docentes más que la región Arequipa.

Por otro lado, el gasto en remuneraciones ha ido aumentando a lo largo de los años. Esto obedece a una política del MINEDU en lo referente a la EBR (Anexo 3).

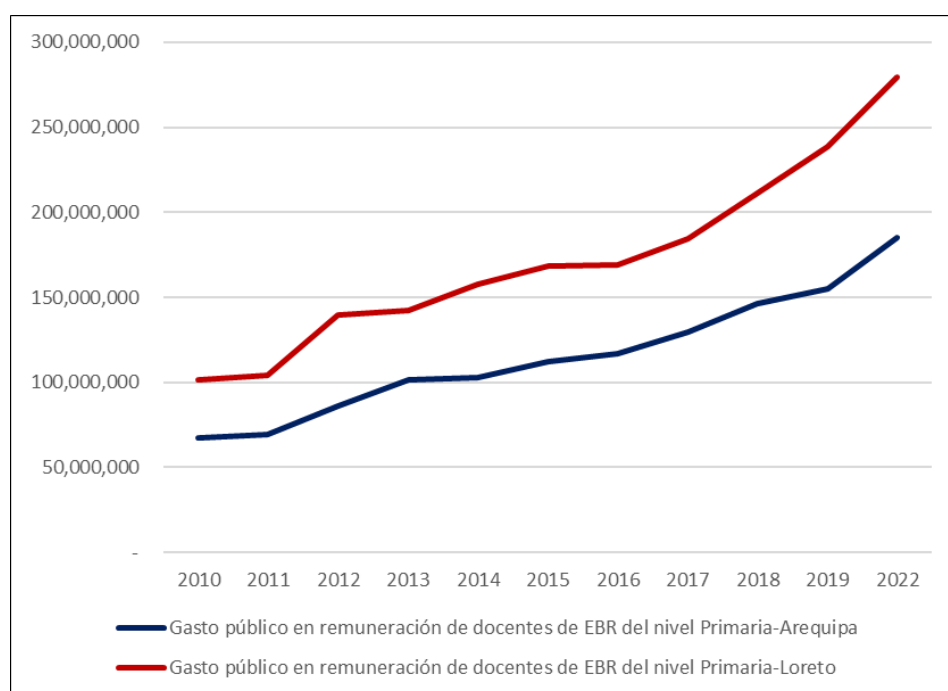


Figura 2: Evolución del gasto público en remuneración de docentes de EBR del nivel primaria por región

Gasto público en materiales educativos y capacitación docente de EBR del nivel primaria

Por último, en la Figura 3, se puede observar que la asignación presupuestaria en la región Loreto es mayor tanto para materiales educativos y capacitación de docentes, lo cual está relacionado a lo antes explicado. También, se aprecia que el gasto por capacitación docente se ha incrementado hasta el año 2017, después de ello se registra una reducción hasta el 2022.

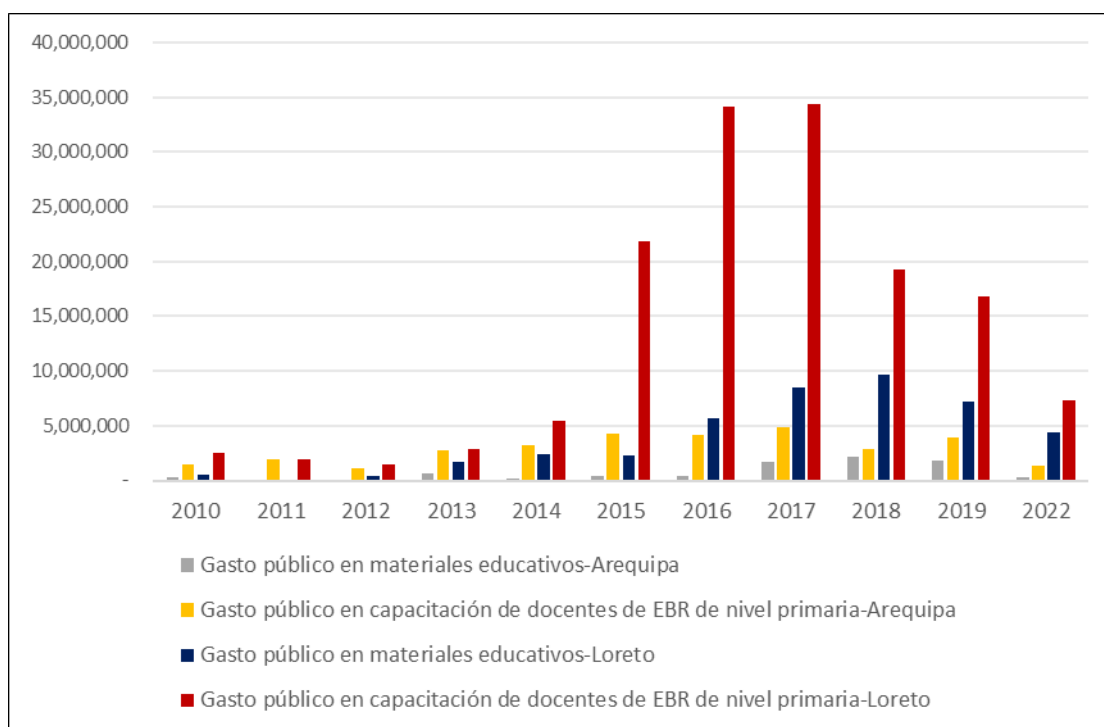


Figura 3: Evolución del gasto público en materiales educativos y capacitación docente de EBR del nivel primaria

3.2 Impacto de la inversión pública sobre la calidad educativa en la EBR del nivel primaria en las regiones de Arequipa y Loreto

La estimación econométrica aplicada con datos de serie de tiempo obtiene su mejor ajuste en el modelo doble logarítmico ($\log - \log$), y señala que el mayor impacto de la inversión pública sobre el rendimiento educativo en Arequipa se obtuvo en el caso de los gastos en materiales educativos para ambos cursos. De esta manera, se muestra que cuando este gasto se incrementa en 10%, los rendimientos educativos, en comprensión lectora y matemáticas, se elevaron en 3.07 % y 2.5%, respectivamente:

$$\log(Y_1) = 0.307 \log(X_1) + 0.215 \log(X_2) + 0.269 \log(X_3) + \varepsilon_{A1} \dots (4)$$

$$\log(Y_2) = 0.250 \log(X_1) + 0.175 \log(X_2) + 0.219 \log(X_3) + \varepsilon_{A2} \dots (5)$$

En el caso de Loreto, se observa que el mayor impacto en el rendimiento educativo es diferenciado. Para el caso de comprensión lectora, el gasto en materiales coincide en el caso de Loreto (1.59% de incremento en el rendimiento debido a un 10% de aumento en este gasto), mientras que, para el caso del rendimiento en matemáticas, el mayor efecto se deriva del gasto en capacitación docente. Este efecto es de 1.45%. En la Tabla 2 se tienen los demás efectos, por tipo de gasto, en ambas regiones.

$$\log(Y_1) = 0.159 \log(X_1) + 0.121 \log(X_2) + 0.145 \log(X_3) + \varepsilon_{L1} \dots (6)$$

$$\log(Y_2) = 0.079 \log(X_1) + 0.059 \log(X_2) + 0.145 \log(X_3) + \varepsilon_{L2} \dots (7)$$

Tabla 3: Resultados estimados a partir de un modelo log – log

	Arequipa		Loreto	
	Comprensión	Matemáticas	Comprensión	Matemáticas
	lectora		lectora	
Materiales educativos (X₁)	0.307*	0.250*	0.159*	0.079*
	(0.010)	(0.008)	(0.006)	(0.014)
Remuneración docente (X₂)	0.215*	0.175*	0.121*	0.059*
	(0.002)	(0.004)	(0.006)	(0.012)
Capacitación (X₃)	0.269*	0.219*	0.145*	0.145*
	(0.002)	(0.003)	(0.006)	(0.006)

Nota: (*) Señala un p – value < 5%. Estos valores se encuentran entre paréntesis.

Los resultados anteriores se respaldan a partir de los coeficientes de correlación entre las variables de estudio. De esta manera, se tiene una alta correlación positiva entre los logros de comprensión lectora y de matemáticas, con 0.901 y 0.943, para Arequipa y Loreto, respectivamente, lo que sugiere que ambos resultados presentan la misma tendencia de respuesta de acuerdo a las políticas de gasto en educación. De acuerdo a la Tabla 3, se puede observar que el coeficiente de correlación más alto, de 0.859, se obtiene entre el gasto en capacitación docente y el logro en matemáticas en Loreto.

Tabla 3: Resultados de la correlación entre variables en Arequipa y Loreto

	(1)	(2)	(X ₁)	(X ₂)	(X ₃)
(1) Comprensión lectora	1 [1]				
(2) Matemáticas	0.801	1 [1]			
	[0.943]				
(X₁) Materiales educativos	0.155	0.306	1 [1]		
	[0.701]	[0.689]			

(X₂) Remuneración docente	0.257 [0.611]	0.031 [0.479]	0.671 [0.810]	1 [1]	
(X₃) Capacitación	0.631 [0.829]	0.746 [0.859]	0.365 [0.626]	0.629 [0.818]	1 [1]

Nota: Los valores entre corchetes corresponden al caso de Loreto

3.3.- Discusión de resultados

Sofi y Butt (2022), Agusalim et al. (2022) y Lemoine y Munoz (2021), sostienen que, para estimar correctamente el incremento del stock del capital humano, se han de considerar una serie de aspectos educacionales, tales como tasa de matrícula, tasa de finalización de la primaria o años de escolaridad.

Sin embargo, Glewwe y Muralidharan (2016), sostienen que las altas tasas de matrícula a menudo enmascaran tasas bajas de asistencia escolar real en muchos entornos de bajos ingresos. Asimismo, Filmer y Schady (2009), en el caso de Cambodia, encontraron que el programa de becas “CESSP Scholarship Program (CSP)” aumentó en un 25 % la tasa de asistencia y de matrícula; no obstante, ello no se vio reflejado en una mejora en las pruebas de matemáticas y vocabulario en los niños, a comparación de cuando no tenían la beca.

En el caso de Perú, Jopen et al. (2014), concluyen que a pesar de que el crecimiento económico ha permitido la ampliación de la cobertura en la educación básica, este proceso se ha llevado a cabo con relativa o poca evidencia de mejoras en logros de aprendizaje; lo cual refleja el hecho mismo de que el crecimiento económico es condición necesaria pero no suficiente para lograr el desarrollo.

Al respecto, Jara (2022), señala que la relación entre calidad educativa y el gasto público es sustancial puesto que el estado diseña e implementa su política educativa respecto a una planificación presupuestal. Por ello, remarca que es deber del estado asegurar un servicio educativo con altos estándares de calidad. En ese sentido, los resultados del presente estudio muestran resultados parecidos a los trabajos de Norabuena (2019) y García (2016), que muestran una relación positiva entre el logro educativo y la inversión pública (comprensión lectora y matemáticas, en el caso de la región Áncash; y solo comprensión lectora en el caso de la región San Martín). Por su parte, Betancourt (2015), en el caso de la región La Libertad, concluye que, aunque efectivamente, mayor inversión pública genera mayor

cobertura educativa; enfatiza en que, si la calidad educativa no se incrementa, la demanda educativa se dirigirá al sector privado.

Por su parte, Palacios (2018), evidencia una relación inversa de la inversión pública y el estado de la infraestructura física en las escuelas públicas de EBR de ámbito rural y urbano de todo el Perú. En esa misma línea, Campana et al. (2014), al evaluar el efecto de la inversión pública en infraestructura sobre la calidad educativa de los estudiantes de segundo grado de primaria en Perú, utilizando como unidad de análisis a los colegios pertenecientes al proyecto de colegios emblemáticos, sugieren que este programa habría impactado muy levemente en los rendimientos educativos en comprensión lectora y matemáticas.

Finalmente, Beltrán et al. (2011), sostienen que, realizar una diferenciación entre los factores claves que influyen en los rendimientos educativos es esencial para diseñar mejores políticas de gobierno que engloben no solo las educativas, sino las de salud, bienestar social, entre otras. Estos factores corresponden a la demanda y oferta educativa. De esta manera, evaluar la dinámica de la asistencia escolar, tasa de matrícula, entre otras variables, que pertenecen a los factores de demanda pueden condicionar sobremanera los efectos de la calidad educativa derivados de la oferta. Esto último es especialmente relevante si se consideran las diferencias significativas entre las regiones del Perú.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten concluir que existe una relación positiva entre los logros educativos en comprensión lectora y matemáticas, en Arequipa y Loreto, y el gasto público en remuneración docente, materiales educativos y capacitación. No obstante, se deben considerar las diferencias estructurales en las regiones del Perú, puesto que la dinámica social en cada región presenta diferencias marcadas, no solo en los factores de oferta, tales como la cantidad de docentes, las políticas educativas (escuelas unidocentes, infraestructura, materiales educativos, capacitación docente, etc.), sino también en lo que respecta a factores de demanda, como la tasa de matrícula y asistencia escolar. Esto último condiciona significativamente la calidad educativa derivada de la oferta.

De acuerdo a lo anterior, estudios posteriores, que utilicen una muestra más grande, con datos desagregados (por distritos, provincias, etc.), o incluyan una mayor cantidad de años, junto con el uso

de variables de control, pueden coadyuvar a estimar mejor los efectos de las variables evaluadas en este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo académico y financiamiento de la ONGD Sostenibilidad y Desarrollo –Perú

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angeles Castro, G., Salazar Rivera, M. P., & Sandoval Contreras, L. (2019). Federalismo fiscal y su efecto en el crecimiento y la distribución de ingresos. Evidencia para México. *Gestión y política pública*, 28(1), 107-139. doi: 10.29265/gypp.v28i1.543

Agusalim, L., Anggraeni, L., & Pasaribu, S. H. (2022). The Economy of Indonesia: Driven by Physical or Human Capital? *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*, 15(1), 10-28. doi: 10.15294/jejak.v15i1.34418

Arikpo, O.U. (2017), Primary education for value re-orientation, poverty eradication and national development in Nigeria. *A Multidisciplinary Journal of Knowledge Review*, 36(1), 41-48.

Aroca, P. (2020). Finanzas públicas de la descentralización en Valparaíso. *Más allá de Santiago*, 159. https://politicaspUBLICAS.uc.cl/web/content/uploads/2020/07/Mas-alla-de-Santiago_CEP-CentroUC-3.pdf#page=150

Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago press.

Beltrán, A. C., Seinfeld, J. C., Narro Llacza, O., & Lisboa Vásquez, C. (2011). *Hacia una educación de calidad: La importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar*. Universidad del Pacífico, CIES. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/797>

Betancourt Suárez, I. D. P. (2015). La inversión pública en educación y sus efectos en la cobertura del servicio de educación básica regular en el distrito La Esperanza-Trujillo-La Libertad, 2009-2013. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT_883640e34280c28ba89611f5a4c0c152



Calero, R., & Faustino – Jesús, J. (2024). Impacto de la educación básica regular en la pobreza monetaria en la región Huánuco, Perú. *Desafíos*, 15(1), 394-394. doi: 10.37711/desafios.2023.14.2.394

Calero, R., Sosa – Cagna, M., Lino – Zuñiga, L., & Ponciano – Navarro, J. (2023). Factores determinantes de la deserción escolar en la región Huánuco, Perú. *Desafíos*, 14(2), 118-123. doi: 10.37711/desafios.2023.14.2.401

Campana, Y., Velazco, D., Aguirre, J. & Guerrero, E. (2014). Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medición de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblemáticos.

Corral, P., Dehnen, N., D'Souza, R., Gatti, R. & Kraay, A. (2021). Chapter 3 - The World Bank Human Capital Index, Editor(s): Barbara Fraumeni, Measuring Human Capital, Academic Press, Pages 55-81, ISBN 9780128190579. doi: 10.1016/B978-0-12-819057-9.00001-9

Costa, P., & Zucca, B. (2014). ¿Cuál es la importancia relativa de los factores extraescolares para explicar las diferencias entre regiones en el rendimiento de la prueba de ECE (Evaluación censal de estudiantes) en el período 2007-2012? Lima.

Cuenca, R., & Urrutia, C. E. (2019). Explorando las brechas de desigualdad educativa en el Perú. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 431-461.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662019000200431&script=sci_arttext

Dafflon, B. (2015). The assignment of functions to decentralized government: from theory to practice. In *Handbook of multilevel finance* (pp. 163-199). Edward Elgar Publishing. doi: 10.4337/9780857932297.00015

De Educación, L. G. (2003). Ley N° 28044. *La educación peruana. Título I, Fundamentos y Disposiciones Generales, Artículo 8°. Principios de la educación.*

<https://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/Ley-N%C2%B028044-%E2%80%9CLey-General-de-Educaci%C3%B3n%E2%80%9D.pdf>

Durán, C. R. (1997). *El reto de la educación superior en la sociedad del conocimiento*. Anuies.

Filmer, D., & Schady, N. (2009). School enrollment, selection and test scores. *World Bank Policy Research Working Paper*, (4998).

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1437950



García, R. (2016). La inversión y la calidad educativa del distrito de San Martín de Alao periodo 2010-2015.

<https://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/11458/2413/1/RUTH%20ESTHER%20GARCIA%20VALLEJOS%20-%20ECONOMIA.pdf>

Glewwe, P., & Muralidharan, K. (2016). Improving education outcomes in developing countries: Evidence, knowledge gaps, and policy implications. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pp. 653-743). Elsevier. doi: 10.1016/B978-0-444-63459-7.00010-5

Gómez, N. A. C. (2019). Factores de la calidad educativa desde una perspectiva multidimensional: Análisis en siete regiones de Colombia. *Plumilla educativa*, 23(1), 121-139. doi: 10.30554/plumillaedu.1.3350.2019

Guadalupe, C., León, J., Rodríguez, J. S., & Vargas, S. (2017). *Estado de la educación en el Perú. Análisis y perspectivas de la educación básica*, Lima: GRADE.

<https://repositorio.grade.org.pe/bitstream/handle/20.500.12820/375/EstadoDeLaEducacionEnElPeru.pdf?sequence=4>

Harbison, R. W., & Hanushek, E. A. (1992). *Educational performance of the poor: Lessons from rural Northeast Brazil* (p. 362pp). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19921801990>

Hernández Carretero, A. M., Morón Díaz, A., & Guillén Peñafiel, R. (2021). La educación patrimonial como pilar fundamental en el desarrollo del sector turístico. *Recursos turísticos, territorio y sociedad en Extremadura: catalogación, nuevos usos y perspectivas*.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2019). Indicadores Regionales 2019. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/indicadores-economicos-y-sociales/1/>

Instituto Peruano de Economía (IPE). Índice de Competitividad Regional - INCORE 2022. Instituto Peruano de Economía; 2022. Disponible en: <https://incoreperu.pe/portal/index.php/ediciones-anteriores>

Jara Jara, C. A. J. (2022). Inversión pública y educación básica regular en las regiones de Arequipa y Loreto. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5523>



Jaramillo, M., & Alcázar, L. (2022). Inversión pública y desigualdad en América Latina. Documento de Investigación. Empleo, Productividad e Innovación. Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE. <https://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/695>

Jopen, G., Gómez, W., & Olivera, H. (2014). Sistema educativo peruano: balance y agenda pendiente. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3141>

Kodelja, Z. (2023). Equal Opportunity, the Right to Education, and Just Educational Assessment. In Handbook of Equality of Opportunity (pp. 1-10). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-031-55897-9_64

Lemoine, M., & Munoz, M. (2021). *Human capital accumulation, long-run GDP growth and technological frontier* (No. 2106). CEPREMAP.

<https://www.cepremap.fr/depot/docweb/docweb2106.pdf>

León, J., & Youn, M. J. (2016). El efecto de los procesos escolares en el rendimiento en matemática y las brechas de rendimiento debido a diferencias socioeconómicas de los estudiantes peruanos. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 8(8), 149-180. doi: 10.34236/rpie.v8i8.72

Ley N° 28044, Ley General de la Educación. 29 de julio 2003. Congreso de la República del Perú. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105107/_28044_-_31-10-2012_11_31_34_-LEY_28044.pdf

Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of political economy*, 66(4), 281-302. doi: 10.1086/258055

Mincer, J. (1974). *Schooling Experience and Earnings*. New York: Columbia.

Norabuena Aranda, R. J. (2020). Efecto de la inversión pública en la calidad educativa del sector educación a nivel básica regular en la Región Áncash, 1999–2015. <https://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4179>

Nwosu, N. N. (2021). Improvement and innovation of basic education for sustainable development in Nigeria. *Management*, 3(2), 314-327.

[https://www.ijilpm.com.ng/assets/vol.-3\(2\)%2C-nwosu%2C-n.-n.-\(2021\)b.pdf](https://www.ijilpm.com.ng/assets/vol.-3(2)%2C-nwosu%2C-n.-n.-(2021)b.pdf)

Oaks, J., Cookson Jr, P. W., Levin, S., Carver-Thomas, D., Frelow, F., Berry, B., ... & Guin, S. (2019). Providing an Equal Opportunity for a Sound Basic Education in North Carolina's High-Poverty Schools:



Assessing Needs and Opportunities. Sound Basic Education for All: An Action Plan for North Carolina. *WestEd*. <https://eric.ed.gov/?id=ED614439>

Oscanoa Quilca, R.L. (2024). Efectos del gasto público sobre la calidad educativa en educación básica regular: un análisis exploratorio.

Palacios Zelaya, J. B. (2018). La inversión pública en educación y la brecha en infraestructura física en la educación básica regular durante el período 2000-2015.

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_2b94288f53522b180fb21997461e0cd9

Revatta, L. F. M., Miranda, J. S. T., & Mamani-Benito, O. (2021). Gestión educativa como factor determinante del desempeño de docentes de educación básica regular durante la pandemia Covid-19, Puno-Perú. *Apuntes Universitarios*, 11(1), 23-35. doi: 10.17162/au.v11i1.543

Sánchez Alcalde, L. A. (2020). Suficiencia y equidad de la infraestructura escolar en el Perú: un análisis por departamentos y regiones naturales. *Revista Educación*, 44(2), 154-176. doi: 10.15517/revedu.v44i2.39190

Sofi, M. Y., & Butt, K. A. (2022). Efficacy of Educational Spending in India: an Ardl Approach. *The Management Accountant Journal*, 57(12), 84-90.

Timana – Camacho, S. A., Esteves-Fajardo, Z. I., Luján-Johnson, G. L., & Melgar-Ojeda, K. A. (2022). Proyectos de inversión pública para mejorar la infraestructura educativa. *CIENCIAMATRIA*, 8(2), 693-704. doi: 10.35381/cm.v8i3.757

Zevaco, S. (2023). Análisis de la brecha existente para alcanzar una educación de calidad en el marco del ODS 4. https://www.decidamos.org.py/wp-content/uploads/2023/11/Paraguay_informe-educaciontributosbrechas-vf-May2023.pdf

