

## Educación y Salud como Motores del Desarrollo Económico en Ecuador: ¿Inversión o Gasto?

*Education and Health as Drivers of Economic Development in Ecuador: Investment or Expenditure?*

**Eddy Iván Yancha Mera**

[eyancham@uteq.edu.ec](mailto:eyancham@uteq.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0006-3622-1499>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras  
Quevedo –Ecuador

**Edison Daniel Lara Vásconez**

[elarav2@uteq.edu.ec](mailto:elarav2@uteq.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0003-7985-2336>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras  
Quevedo –Ecuador

**Wendy Tamara Mora Carpio**

[wmorac@uteq.edu.ec](mailto:wmorac@uteq.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7378-2304>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras  
Quevedo –Ecuador

**Félix Lorenzo Gómez Gutiérrez**

[fgomez@uteq.edu.ec](mailto:fgomez@uteq.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3060-5452>

Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras  
Quevedo –Ecuador

*Artículo recibido: 10 abril 2025 - Aceptado para publicación: 20 mayo 2025*  
*Conflictos de intereses: Ninguno que declarar*

### RESUMEN

Este estudio analiza la relación entre la inversión pública en salud y educación y el crecimiento económico en Ecuador durante el período 2010–2023. Utilizando un enfoque cuantitativo, explicativo y longitudinal, se aplicaron modelos de regresión lineal múltiple para evaluar el impacto de variables como años promedio de escolaridad, tasa de alfabetización, esperanza de vida, gasto público y tasa de mortalidad infantil sobre el Producto Interno Bruto real. Los datos fueron recopilados de fuentes oficiales nacionales e internacionales y tratados mediante el software Stata 17. Los resultados muestran una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el gasto público en salud y educación y el crecimiento económico, destacando el rol del capital humano como factor clave del desarrollo sostenible, en línea con la teoría del

crecimiento endógeno. Las variables de escolaridad y esperanza de vida resultaron especialmente relevantes. Se concluye que la inversión en salud y educación no debe considerarse un gasto, sino un componente esencial para fomentar el crecimiento económico a largo plazo.

*Palabras clave:* crecimiento económico, inversión pública, salud, educación, capital humano

### **ABSTRACT**

This study analyzes the relationship between public investment in health and education and economic growth in Ecuador during the period 2010-2023. Using a quantitative, explanatory and longitudinal approach, multiple linear regression models were applied to evaluate the impact of variables such as average years of schooling, literacy rate, life expectancy, public spending and infant mortality rate on real Gross Domestic Product. Data were collected from official national and international sources and processed using Stata 17 software. The results show a positive and statistically significant correlation between public spending on health and education and economic growth, highlighting the role of human capital as a key factor in sustainable development, in line with the endogenous growth theory. The schooling and life expectancy variables were particularly relevant. It is concluded that investment in health and education should not be considered an expense, but an essential component for promoting long-term economic growth.

*Keywords:* Economic growth, public investment, health, education, human capital

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

## INTRODUCCIÓN

El carácter estratégico del gasto público cobra especial relevancia cuando se analiza su orientación hacia sectores estructurantes como la educación y la salud. Desde una perspectiva fiscal convencional, ambas áreas han sido tratadas a menudo como dimensiones de gasto social; sin embargo, enfoques contemporáneos desde la teoría del crecimiento endógeno (Lucas, 1988; Romer, 1990) insisten en conceptualizarlas como vectores de acumulación de capital humano, capaces de generar externalidades positivas sobre la productividad agregada. Así, invertir en estos sectores no solo satisface derechos fundamentales, sino que transforma las bases del crecimiento económico de largo plazo.

Entre 2010 y 2023, Ecuador ha atravesado escenarios complejos que han puesto a prueba la capacidad del Estado para sostener y reorientar sus políticas públicas. Las tensiones fiscales, los cambios institucionales y la pandemia de COVID-19 han afectado no solo la asignación presupuestaria, sino también la efectividad del gasto. A pesar de ello, se ha registrado un aumento progresivo en los recursos destinados a salud y educación, lo que plantea interrogantes sobre la naturaleza y la eficiencia de estas asignaciones, especialmente donde las demandas sociales crecen y los recursos fiscales se tornan cada vez más limitados.

En este marco, se vuelve necesario repensar la relación entre inversión social y desempeño económico. ¿Representan realmente los recursos asignados a la salud y la educación una inversión con retorno económico tangible, o se mantienen como una forma de gasto estructural con baja rentabilidad social? Este artículo parte de esta pregunta para analizar el caso ecuatoriano, evaluando, desde una perspectiva teórico-empírica, si el gasto público en salud y educación ha actuado como motor del desarrollo o si, por el contrario, ha reproducido patrones de ineficiencia que debilitan su potencial transformador.

La Teoría del Crecimiento Endógeno, en su formulación clásica (Lucas, 1988; Romer, 1990), replantea los motores del desarrollo económico al desplazar el foco desde la acumulación de capital físico hacia la generación y preservación del capital humano y del conocimiento. En estos modelos, la educación y la salud no son factores periféricos, sino ejes estructurales que permiten explicar el crecimiento sostenido a partir de mecanismos internos, como la acumulación de habilidades, la innovación continua y la productividad individual mejorada. De este modo, la política pública adquiere un papel activo y no subsidiario en la construcción del potencial económico.

El capital humano —entendido como el conjunto de capacidades cognitivas, técnicas, físicas y sociales acumuladas por una población— se convierte en el canal privilegiado a través del cual las políticas sociales generan retornos económicos. En este marco, la educación incrementa la eficiencia de la fuerza laboral, facilita la difusión tecnológica y mejora la adaptabilidad de los trabajadores frente a los cambios estructurales. Por su parte, la salud garantiza

la continuidad de la actividad económica al disminuir la morbilidad, ampliar la vida activa y reducir la carga fiscal asociada a enfermedades evitables.

Según Goczek et al. (2021), “la educación y la salud, que son componentes importantes del capital humano, tienen un impacto en el crecimiento económico”. Además, estos autores acentúan que “el ahorro en la calidad de la educación [...] no será rentable en términos de crecimiento económico”. A ello se suma el llamado de Mann et al. (2020) a comprender la educación como una herramienta estratégica, no solo para reducir el desempleo, sino para ampliar los retornos económicos de por vida, especialmente cuando se prioriza la educación superior y técnica.

La inversión en educación constituye uno de los mecanismos más efectivos para fortalecer el capital humano y, por ende, para potenciar el crecimiento económico sostenido. No se trata únicamente de ampliar el acceso o la cobertura, sino de asegurar que los recursos asignados se traduzcan en aprendizajes efectivos, competencias transferibles y mejoras reales en la productividad de las personas. Desde esta perspectiva, la educación deja de ser un servicio de asistencia social y se convierte en un activo estratégico, capaz de generar retornos privados y públicos en el mediano y largo plazo.

El valor económico de la educación depende directamente de su calidad, pertinencia y eficiencia en el uso de recursos, Baharin et al. (2020) insisten en que, para sostener mejoras en la productividad laboral, los países deben priorizar la formación de graduados altamente cualificados, especialmente en niveles superiores. Sin embargo, una educación de calidad no depende exclusivamente del volumen de gasto. Como señalan Quispe et al. (2024), la eficiencia técnica del gasto público en educación presenta marcadas desigualdades regionales, lo que obliga a diseñar políticas diferenciadas y contextualizadas. En el caso de América Latina, Ramos et al. (2021) muestra que una parte considerable del gasto educativo no se traduce en aprendizajes adecuados. Estas observaciones invitan a repensar la inversión educativa no solo en términos de cobertura, sino como una política integral que articule calidad, inclusión y pertinencia en función del desarrollo económico.

Mientras que la educación construye habilidades y capacidades, la salud garantiza la permanencia y funcionalidad del capital humano en el tiempo. Un sistema sanitario sólido preserva la fuerza laboral, reduce las interrupciones por enfermedad y prolonga la vida activa de las personas. De este modo, la salud no solo tiene implicaciones en términos de bienestar individual, sino que constituye un requisito estructural para el desarrollo económico, al mitigar la depreciación del capital humano y sostener la productividad agregada.

Sin embargo, el impacto del gasto sanitario sobre los indicadores de salud no siempre es directo ni homogéneo. Akinlo & Sulola (2019) sostienen que en países con instituciones frágiles, el gasto en salud no contribuye significativamente a reducir la mortalidad infantil, lo que puede deberse a fenómenos como la corrupción, la mala gestión o la fungibilidad del gasto público. Esta advertencia resalta que el volumen de inversión no es suficiente: la calidad institucional y la

eficiencia en la ejecución son variables críticas para transformar el gasto sanitario en mejoras reales de salud pública.

El caso ruso, expuesto por Aganbegyan (2017), ilustra cómo una baja inversión relativa en salud se traduce en una mayor mortalidad y una menor esperanza de vida, estableciendo un vínculo entre asignaciones presupuestarias y vulnerabilidad demográfica. Por su parte, Jafrin et al. (2021) destacan que el acceso a saneamiento, la educación en salud y la urbanización planificada tienen una relación positiva con la esperanza de vida, mientras que factores como la contaminación ambiental —como también lo confirma Zhang et al. (2022)— afectan negativamente la salud pública. En consecuencia, invertir en salud implica no solo construir hospitales, sino también transformar entornos físicos y sociales que permitan a las personas vivir más y vivir mejor.

La educación y la salud, si bien son dimensiones distintas del capital humano, funcionan de manera interdependiente. Existen efectos cruzados que refuerzan la acumulación de capacidades: una población educada tiende a adoptar mejores prácticas de salud, mientras que una población sana tiene mayores probabilidades de sostener procesos de aprendizaje eficaces y continuos, ambas áreas conforman un círculo virtuoso, donde la mejora en una potencia es el rendimiento de la otra, generando impactos amplificados sobre la productividad y el crecimiento económico.

Goczek et al. (2021) subrayan que salud y educación no deben concebirse como sectores aislados, sino como pilares complementarios del desarrollo. Una mala salud compromete el retorno de la inversión educativa al reducir la participación escolar o interrumpir trayectorias académicas; de igual manera, un bajo nivel educativo limita la comprensión y apropiación de prácticas preventivas, reduciendo el impacto de las políticas sanitarias. Por ello, advierten que descuidar la calidad de la educación o la cobertura sanitaria compromete seriamente las metas de crecimiento a mediano y largo plazo. Jafrin et al. (2021) confirman esta relación al mostrar que el nivel educativo se correlaciona con mejores hábitos alimenticios, higiene y prevención, mientras que el acceso a servicios básicos como saneamiento y agua potable mejora significativamente los resultados en salud pública.

Por su parte, Heckman y Mosso (2014) han demostrado que los programas de atención integral en la primera infancia —que combinan educación temprana y atención sanitaria— son los más eficaces en términos de retorno social, ya que actúan en la etapa más sensible de formación del capital humano.

Los efectos de la inversión pública en salud y educación pueden observarse más claramente al examinar su relación con ciertos indicadores estructurales del capital humano, tales como los años promedio de escolaridad, la esperanza de vida, la tasa de finalización de la educación secundaria y el acceso a servicios sanitarios. Estas variables no solo permiten evaluar el impacto

social de la inversión estatal, sino que también actúan como predictoras del crecimiento económico.

En Ecuador, entre 2010 y 2023, los años promedio de escolaridad aumentaron, alcanzando los 9.8 años según datos del INEC. Según Moreira et al. (2024), este aumento se asocia con un crecimiento promedio de \$166,97 dólares en el PIB per cápita, reflejando el valor económico acumulativo de la educación. Del mismo modo, un incremento del 1 % en el gasto educativo se relaciona con un aumento promedio de \$14,75 dólares en el ingreso per cápita, es decir que, incluso ajustes marginales en el presupuesto pueden tener efectos apreciables si se canalizan de manera eficiente.

En términos sanitarios, la esperanza de vida en Ecuador pasó de 75 años en 2010 a 77.5 años en 2023, de acuerdo con datos del INEC. No obstante, estas cifras esconden desigualdades territoriales marcadas: las provincias rurales presentan indicadores sustancialmente más bajos, especialmente en acceso a agua potable, atención primaria y servicios preventivos. Como indica Jafrin et al. (2021), estas brechas estructurales condicionan la efectividad del gasto sanitario y limitan su contribución al desarrollo.

El Producto Interno Bruto (PIB) real constituye una medida clave del desempeño económico de los países, y su análisis a lo largo del tiempo permite identificar correlaciones con la inversión pública en sectores estratégicos. En el caso ecuatoriano, el PIB real mostró una trayectoria irregular entre 2010 y 2023. Según cifras del Banco Central del Ecuador (BCE), el crecimiento promedio anual fue del 3 %, con caídas pronunciadas durante 2015–2016 —producto de la crisis petrolera y el terremoto de Manabí—, y en 2020, debido al impacto de la pandemia de COVID-19.

Durante este mismo período, la inversión pública en educación y salud mantuvo una tendencia ascendente, aunque con altibajos. Según datos del Ministerio de Finanzas, el gasto en educación pasó de USD 3 07 millones en 2010 a USD 4 907 millones en 2023, mientras que el gasto en salud creció de USD 2 035 millones a USD 5 882 millones. Aunque no puede establecerse una causalidad directa, estudios como el de Roja et al., (2020) señalan una correlación positiva y significativa entre el aumento de la inversión educativa y el crecimiento económico.

El gasto social, puede ser eficiente y focalizado, siempre y cuando contribuya al crecimiento económico sostenido. Como señala Moreira et al. (2024), el vínculo entre variables educativas —como la tasa de inscripción o la finalización de la secundaria— y el PIB per cápita es estadísticamente significativo, pero depende de factores institucionales y territoriales que deben ser considerados para evitar una lectura simplista o lineal de los datos.

En el ámbito internacional, numerosos estudios han abordado la relación entre gasto social, capital humano y crecimiento económico, generando hallazgos que, si bien no siempre son trasladables de forma directa, ofrecen referencias valiosas para el análisis ecuatoriano. Uno de los

enfoques más consistentes es el que plantea que la eficacia del gasto público en educación no depende exclusivamente de su magnitud, sino de su capacidad para traducirse en logros de aprendizaje, reducción de desigualdades y mejora de la empleabilidad. Este principio se ha confirmado en diversos contextos mediante evaluaciones de impacto y estudios de eficiencia técnica.

Por ejemplo, Mann et al. (2020) advierten que los retornos de la inversión educativa varían significativamente según el nivel alcanzado: los adultos con educación terciaria presentan tasas de empleo y de ingresos notablemente superiores frente a quienes no completaron la educación secundaria. Esta brecha no solo es importante a nivel individual, sino que también determina el tipo de crecimiento que una economía puede sostener en el tiempo. De igual forma, Ramos et al. (2021) muestran que en Brasil solo un bajo porcentaje de estudiantes de escuelas públicas alcanza niveles adecuados de aprendizaje, es decir, altos niveles de inversión sin eficiencia ni control de calidad pueden conducir a resultados decepcionantes.

En esta misma línea, Quispe et al. (2024) encuentran que la eficiencia del gasto educativo en Perú es altamente desigual entre regiones. Mientras que Coelho et al. (2021), analizando redes escolares en contextos latinoamericanos, señalan que incluso dentro de una misma ciudad las disparidades en logros educativos pueden ser profundas, sugiriendo debilidades institucionales en la distribución de recursos y en la gestión pública. Estos estudios aportan una conclusión fuerte para Ecuador: no basta con invertir más, sino que es imprescindible hacerlo mejor, con mecanismos de evaluación permanente y una lógica orientada a resultados sostenibles en términos de capital humano.

El debate sobre el gasto público en educación y salud ha estado marcado por tensiones estructurales entre los imperativos fiscales y las necesidades sociales. Aunque el volumen de inversión ha aumentado en las últimas décadas, aún persiste una percepción ambigua sobre su efectividad: ¿se trata realmente de una inversión con retorno económico, o de un gasto inercial incapaz de transformar las condiciones estructurales del país? Esta pregunta se torna especialmente relevante en contextos donde los márgenes fiscales son estrechos y la presión por resultados es creciente como el caso de Ecuador.

La falta de estudios integrales que evalúen los efectos económicos de la inversión en capital humano en el país limita la capacidad del Estado para diseñar políticas públicas basadas en evidencia. Como lo demuestra la literatura reciente, el impacto de estas inversiones no es automático ni garantizado: depende de la calidad de la gestión, la coherencia de las políticas y su articulación con estrategias de desarrollo territorial. Por ello, comprender el vínculo entre el gasto en salud y educación y el comportamiento de indicadores económicos como el PIB real es fundamental no solo desde una perspectiva académica, sino también para la planificación pública.

Este estudio se propone llenar ese vacío, al analizar de manera sistemática la evolución del gasto público en salud y educación en Ecuador entre 2010 y 2023, en relación con indicadores

clave de capital humano y desempeño económico. A partir de un enfoque estadístico y crítico, se busca determinar si estas asignaciones presupuestarias han funcionado como motores del desarrollo o si, por el contrario, han reproducido patrones de bajo impacto económico. Frente a los desafíos que sufre Ecuador en materia de sostenibilidad fiscal, desigualdad social y rezago estructural, resulta imperativo replantear el rol de la inversión pública en sectores estratégicos como la educación y la salud.

El objetivo central es evaluar si la inversión pública en salud y educación en Ecuador ha contribuido a dinamizar el crecimiento económico o si, por el contrario, se ha comportado como un gasto estructural sin retorno económico significativo. Para ello, se utilizarán fuentes oficiales nacionales e internacionales y se pondrá énfasis en el comportamiento conjunto de indicadores como el PIB real, los años promedio de escolaridad, la esperanza de vida, entre otros.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Enfoque, diseño y alcance del estudio

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo de tipo explicativo y longitudinal, con el propósito de analizar la relación entre la inversión pública en salud y educación y el crecimiento económico en Ecuador durante el período 2010–2023. El diseño fue no experimental y correlacional, con un alcance retrospectivo basado en el análisis de series temporales anuales. La investigación se fundamentó teóricamente en la Teoría del Crecimiento Endógeno (Lucas, 1988; Romer, 1990), que reconoce la acumulación de capital humano como un determinante interno del crecimiento económico sostenido.

### Fuentes y recolección de datos

Los datos utilizados fueron de carácter secundario, recopilados de fuentes estadísticas oficiales. Las siguientes tablas resume las variables clave, el periodo analizado y la fuente correspondiente:

**Tabla 1**

*Origen de las variables*

Variable	Fuentes	Frecuencia / Periodo
Años promedio de escolaridad	Secretaría de Derechos Humanos - Igualdad de Género (2023)	Anual, 2010–2023
	Ministerio de Educación (2014)	
	INEC – Censo de Población y Vivienda	
Tasa de alfabetización	Banco Mundial	Anual, 2010–2023
	INEC – Reducción del analfabetismo	
	Banco Mundial	
Esperanza de vida	Secretaría de Derechos Humanos - Igualdad de Género (2021)	Anual, 2010–2023
	INEC – Defunciones Generales 2023	

<b>Tasa de mortalidad infantil</b>	Banco Mundial – Informe principal	Anual, 2010–2023
	INEC – Cuentas Satélite de Salud 2022	
	INEC – Boletín Técnico CSS 2007-2019	
<b>Gasto público en salud</b>	Ministerio de Finanzas (2010)	Anual, 2010–2023
	INEC – Presentación Resultados CSE (2007–2019)	
	INEC – CSE 2021	Anual, 2010–2023
	INEC – CSE 2023	Anual, 2010–2023
<b>Gasto público en educación</b>	Cuenta satélite de servicios de educación – INEC	Anual, 2010–2023

Nota: Creado por los autores

**Tabla 2**

*Variables e indicadores*

<b>Categoría</b>	<b>Variable</b>	<b>Unidad / Medida</b>
<b>Crecimiento</b>	Producto Interno Bruto (PIB real)	Millones de USD constantes (base 2010)
<b>Educación</b>	Gasto público en educación	Millones de USD constantes (base 2010)
	Años promedio de escolaridad	Años
	Tasa de alfabetización	Porcentaje (%)
<b>Salud</b>	Gasto público en salud	Millones de USD constantes (base 2010)
	Esperanza de vida al nacer	Años
	Tasa de mortalidad infantil	Defunciones por 1 000 nacidos vivos

Nota: Creado por los autores

### Técnica de análisis estadístico

El tratamiento estadístico se estructuró en dos fases. En primer lugar, se realizó un análisis de tendencia y evolución de las variables principales mediante gráficos de series temporales. En segundo lugar, se aplicaron regresiones lineales múltiples con el objetivo de estimar el efecto conjunto e individual de las variables independientes sobre el PIB real.

Las ecuaciones generales de los modelos fueron las siguientes:

#### Modelo 1 – Capital Humano:

$$PIB_t = \beta_0 + \beta_1(Escolaridad_t) + \beta_2(Alfabetizacio\prime n_t) + \beta_3(EsperanzaVida_t) + \beta_4(MortInft) + \varepsilon_t$$

#### Modelo 2 – Gasto Público:

$$PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1(GastoSalud_t) + \alpha_2(GastoEducacio\prime n_t) + \mu_t$$

**Donde:**

$PIB_t$  es el Producto Interno Bruto real en el año  $t$

$\beta_i \alpha_i$  son los coeficientes estimados

$\varepsilon_t \mu_t$  son los errores aleatorios

**Ambos modelos fueron evaluados mediante**

Coeficientes de determinación  $r^2$  y  $r^2$  ajustado

Pruebas de significancia (P-value, F de Fisher)

Verificación de multicolinealidad (VIF)

Heterocedasticidad (prueba de Breusch–Pagan)

Normalidad (prueba de Shapiro–Wilk)

**Herramientas y software**

El análisis fue realizado utilizando el software estadístico Stata 17, debido a su robustez para manejar regresiones multivariadas, diagnóstico de supuestos clásicos y análisis de series temporales. Adicionalmente, se empleó Microsoft Excel para la limpieza y organización de los datos originales.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN****Tabla 3**

*Modelos de regresión sobre PIB: variables sociales y gasto público*

Supuesto/Medida	Modelo 1 (Gasto Salud y Educación)	Modelo 2 (Indicadores Sociales)
R <sup>2</sup>	0.8836	0.9053
R <sup>2</sup> ajustado	0.8624	0.8632
Prob > F	0.0000	0.0001
VIF promedio	4.85	2.57
Heterocedasticidad	0.1878	0.4425
Normalidad (SW)	0.8213	0.1303
Variables	Coeficiente (p-value)	Coeficiente (p-value)
- Gast. Salud	0.011113 (0.002)	—
- Gast. Educación	0.0000236 (0.997)	—
- Constante	45.81233 (0.013)	—
- Años Escolaridad	—	22.40118 (0.008)
- Alfabetización	—	227.2931 (0.142)
- Esperanza Vida	—	3.634545 (0.008)
- Mortalidad Inf.	—	-278.9264 (0.230)
- Constante	—	-587.8196 (0.001)

Nota: Creado por los autores

La estimación de los modelos econométricos permitió analizar el impacto diferencial de los componentes del capital humano y del gasto social sobre el crecimiento económico real del Ecuador entre 2010 y 2023. Ambos modelos muestran niveles elevados de ajuste, con coeficientes de determinación  $R^2$  de 0.8836 (Modelo 1: Gasto Social) y 0.9053 (Modelo 2: Indicadores Sociales). Esto sugiere que más del 88 % y 90 % de la variación del PIB real es explicada por las variables incluidas en cada especificación.

### **Modelo 1: Gasto Público en Salud y Educación**

En el Modelo 1, se encontró que el gasto en salud tiene un efecto estadísticamente significativo y positivo sobre el PIB real ( $\beta = 0.0111$ ,  $p=0.002$ ). En términos prácticos, un aumento de USD 1 millón en inversión sanitaria se asocia con un incremento de USD 11.1 millones en el PIB. Relativamente, un aumento del 10 % en el gasto en salud se correlaciona con un incremento estimado de 1.11 % del PIB real, señalando alta rentabilidad económica. Goczek et al. (2021), destacan que la salud no solo mejora la calidad de vida, sino que también aumenta la productividad laboral.

Por el contrario, el gasto en educación no fue significativo desde el punto de vista estadístico ( $\beta=0.0000236$ ,  $p=0.997$ ). Si bien el signo positivo del coeficiente apunta en la dirección esperada, el efecto marginal es nulo en términos prácticos: un incremento del 10 % en el gasto educativo apenas se traduce en un 0.0023 % de crecimiento en el PIB, mostrando un impacto limitado en el corto plazo. Esta aparente ineficacia se explica por dos factores: primero, el tamaño reducido de la muestra ( $n = 14$ ), que incrementa la varianza de los estimadores y limita la potencia de las pruebas estadísticas; segundo, el carácter estructural y de largo plazo de los retornos educativos, que tienden a acumularse con el paso de generaciones. En ese sentido, Gethin (2025) afirma que “los efectos de la educación sobre el crecimiento económico, aunque indiscutibles, son graduales y difíciles de captar en análisis de corto horizonte”.

### **Modelo 2: Indicadores Sociales del Capital Humano**

El segundo modelo, basado en variables estructurales acumulativas, presenta un ajuste superior y permite una visión más robusta del capital humano. La escolaridad promedio exhibe un coeficiente de 22.401 ( $p=0.008$ ), lo cual indica que cada año adicional de escolaridad se asocia con un incremento de USD 22.4 mil millones en el PIB. Esta magnitud es coherente con la teoría de Romer (1990) y Lucas (1988), quienes resaltan el papel de la educación en la acumulación de conocimiento, habilidades cognitivas y adaptabilidad laboral. Además, Moreira et al. (2024) y Mann et al. (2020) han documentado que las mejoras educativas generan retornos especialmente altos en sectores técnicos y de innovación, alineándose con estos resultados.

La esperanza de vida también mostró un impacto significativo ( $\beta=3.6345$ ,  $p=0.008$ ). Cada año adicional de longevidad está vinculado con un incremento de USD 3.63 mil millones en el PIB. Demostrando que la salud es un activo económico y no un gasto pasivo, reforzando los

planteamientos de Aganbegyan (2017), quien advierte que la subinversión en salud reduce la productividad nacional y genera pérdidas económicas estructurales.

En cuanto a la tasa de alfabetización ( $\beta=227.29$ ,  $p=0.142$ ) y la mortalidad infantil ( $\beta=-278.92$ ,  $p=0.230$ ), aunque no significativas al 95 %, sus signos son teóricamente coherentes: positivo en el caso de la alfabetización y negativo para la mortalidad. Un aumento de 1 punto porcentual en la alfabetización se asocia con un crecimiento del PIB de USD 2.27 mil millones, mientras que una reducción similar en la mortalidad infantil implicaría un aumento de USD 2.79 mil millones.

Comparativamente, se observa que el gasto en salud tiene efectos inmediatos y significativos, mientras que los beneficios de la educación se revelan de manera acumulativa, expresados con mayor claridad en variables como la escolaridad promedio. Esta diferencia temporal entre inversión y resultado ha sido ampliamente discutida en la literatura: según Hanushek & Woessmann (2020), “los impactos económicos de la educación son contundentes, pero tardíos, y requieren de estabilidad institucional y continuidad de políticas”.

### CONCLUSIONES

El análisis demuestra con claridad que la inversión en salud y educación incide positivamente en el crecimiento económico del Ecuador, aunque sus efectos difieren en magnitud y temporalidad. El gasto en salud presenta un impacto directo y estadísticamente significativo, con una elasticidad aproximada del 1.1 % del PIB por cada 10 % de aumento en la inversión sanitaria, lo que lo convierte en un componente de alto rendimiento económico inmediato.

En contraste, el gasto educativo no muestra efectos significativos en el corto plazo; sin embargo, sus beneficios se revelan de forma acumulativa a través de variables estructurales como la escolaridad promedio. Esta última exhibe una fuerte asociación con el PIB real, estimándose un incremento de USD 22.4 mil millones por cada año adicional de educación promedio, lo que confirma su papel estratégico en el desarrollo económico sostenible.

Asimismo, la esperanza de vida, como proxy de salud poblacional, también evidencia una relación positiva sólida, con un impacto de USD 3.63 mil millones por cada año adicional de vida, reforzando la noción de que una población más sana es también una población más productiva.

En síntesis, los resultados validan que la salud genera retornos económicos en el corto plazo, mientras que la educación lo hace en el mediano y largo plazo. Ambas dimensiones del capital humano actúan como motores complementarios del crecimiento, y su fortalecimiento representa no solo una prioridad social, sino también una decisión económica racional y estratégica.

## REFERENCIAS

- Aganbegyan, A. G. (2017). *Investments in fixed assets and human capital: Two interconnected drivers of socioeconomic growth*. *Studies on Russian Economic Development*, 28(4), 361–363. <https://doi.org/10.1134/S1075700717040025>
- Akinlo, A. E., & Sulola, A. O. (2019). *Health care expenditure and infant mortality in sub-Saharan Africa*. *Journal of Policy Modeling*, 41(1), 168–178. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2018.09.001>
- Alvarado, R., Gordillo, S., & Requelme, F. (2020). *Impacto de la inversión en educación en el crecimiento económico en Ecuador, periodo 2000-2017*. *Revista Económica*, 6(1), 28–36. Recuperado a partir de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/788>
- Andreoni, A., & Chang, H. J. (2019). *The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management*. *Structural Change and Economic Dynamics*, 48, 136–150. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.10.007>
- Asteriou, D., Pilbeam, K., & Pratiwi, C. E. (2021). *Public debt and economic growth: panel data evidence for Asian countries*. *Journal of Economics and Finance*, 45(2), 270–287. <https://doi.org/10.1007/s12197-020-09515-7>
- Atherwood, S. (2022). *Does a prolonged hardship reduce life span? Examining the longevity of young men who lived through the 1930s Great Plains drought*. *Population and Environment*, 43(4), 530–552. <https://doi.org/10.1007/s11111022-00398-w>
- Baharin, R., Syah Aji, R. H., Yussof, I., & Saukani, N. M. (2020). *Impact of human resource investment on labor productivity in Indonesia*. *Iranian Journal of Management Studies*, 13(1), 139–164. <https://doi.org/10.22059/IJMS.2019.280284.673616>
- Banco Mundial. (2010–2023). *Indicadores de desarrollo mundial*. <https://data.worldbank.org>
- Coelho Vasconcelos, J., Pinheiro Sales Lima, P. V., Andrade Rocha, L., & Saeed Khan, A. (2021). *Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 29(113). <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>
- Geromichalos, A. (2015). *Unemployment insurance and optimal taxation in a search model of the labor market*. *Review of Economic Dynamics*, 18(2), 365–380. <https://doi.org/10.1016/j.red.2014.07.002>
- Gertler, Mark, and Simon Gilchrist. "What happened: Financial factors in the great recession." *Journal of Economic Perspectives* 32.3 (2018): 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.32.3.3>
- Gethin, A. (2025). *Distribution, development, and the state: Evidence from the Global South*. Forthcoming. World Inequality Lab Working Papers.
- Goczek, Ł., Witkowska, E., & Witkowski, B. (2021). *How does education quality affect economic growth? Sustainability (Switzerland)*, 13(11), 6437. <https://doi.org/10.3390/su13116437>

- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). *The economic impacts of learning losses*. OECD Education Working Papers, No. 225. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/21908d74-en>
- Heckman, J. J., & Mosso, S. (2014). The economics of human development and social mobility. *Annual Review of Economics*, 6(1), 689–733. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080213-040753>
- Hsu, C. C., Quang-Thanh, N., Chien, F., Li, L., & Mohsin, M. (2021). *Evaluating green innovation and performance of financial development: mediating concerns of environmental regulation*. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(40), 57386–57397. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14499-w>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2007–2019). *Boletín Técnico: Cuentas Satélite de Salud*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2007–2019). *Presentación de Resultados de la Cuenta Satélite de Salud*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2007–2023). *Cuentas Satélite de Salud (CSS)*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010–2023). *Censo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010–2023). *Defunciones generales*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010–2023). *Reducción del analfabetismo*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2021). *Cuenta Satélite de Educación*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). *Cuenta Satélite de Educación*.
- Jafrin, N., Masud, M. M., Saif, A. N. M., Mahi, M., & Khanam, M. (2021). *a Panel Data Estimation of the Determinants of Life Expectancy in Selected Saarc Countries*. *Operations Research and Decisions*, 31(4), 69–87. <https://doi.org/10.37190/ord210404>
- Lucas, R. E. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mann, Anthony, Vanessa Denis, and Chris Percy (2020). "OECD education working papers no. 241." *OECD Education Working Papers* 241: 0\_1-138.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2010). *Gasto público en salud y educación: Presupuesto general del Estado*.
- Ministerio de Educación. (2014). *Informe sobre niveles de escolaridad en Ecuador*.
- Moreira Campoverde, L. T., Castillo Tomalá, J. A., Ortiz Alvarez, P. L., & Maldonado Castro, Á. (2024). *Impact of investment in human capital on economic growth: A comparison between Ecuador and Peru*. *Revista de Economía del Caribe*, (34), 9-9. <https://doi.org/10.14482/ecoca.34.785.145>
- Quispe Lino, Carmen Nieves, Rojas Apaza, Raúl, & Blanco Espezua, María del Pilar. (2024). *Efficiency of public investment in education in Peru, 2016-2022: A comparative analysis*

by region. *Comuni@cción*, 15(1), 66-78. Epub 03 de noviembre de 2023.  
<https://doi.org/10.33595/2226-1478.15.1.989>

Rea Loja, C. F. (2020). *El gasto público y su incidencia sobre la inflación en el Ecuador, período 2000-2017* (Bachelor's thesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo).  
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7046>

Romer, P. M. (1990). *Endogenous Technological Change*. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>

Secretaría de Derechos Humanos – Igualdad de Género. (2021). *Informe sobre esperanza de vida y género*.

Secretaría de Derechos Humanos – Igualdad de Género. (2023). *Indicadores educativos por sexo y grupos de edad*.

Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory econometrics: A modern approach* (5th ed.). South-Western Cengage Learning.

Zhang, Z., Zhang, G., & Su, B. (2022). *The spatial impacts of air pollution and socio economic status on public health: Empirical evidence from China*. *Socio-Economic Planning Sciences*, 83, 101167. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101167>