

PRIMERA EDICIÓN



# **ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS EN AMÉRICA LATINA: PERSPECTIVAS SOBRE DEUDA, CAPITAL HUMANO Y ENERGÍA**



**Carlos Lazo Vento**  
AUTOR COMPILADOR



# **Economía y políticas públicas en América Latina: Perspectivas sobre deuda, capital humano y energía**

Carlos Lazo Vento

clazov@unemi.edu.ec

<https://doi.org/0000-0003-4754-4980>

**Autor compilador**

© Ediciones RISEI, 2025

Todos los derechos reservados.

Este libro se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución CC BY 4.0 Internacional.

Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la posición la editorial.

Editorial: *Ediciones RISEI*

Colección Escuela de Negocios

Título del libro: Economía y políticas públicas en América Latina: Perspectivas sobre deuda, capital humano y energía

Autor compilador: Carlos Lazo Vento (docente UNEMI)

Edición: Primera edición

Año: 2025

ISBN digital: 978-9942-596-95-6

DOI: <https://doi.org/10.63624/risei.book-978-9942-596-95-6>

Coordinación editorial: Jorge Maza-Córdova y Tomás Fontaines-Ruiz

Corrección de estilo: Unidad de Redacción y Estilo

Diagramación y diseño: Unidad de Diseño

Revisión por pares: Sistema doble ciego de revisión externa

Machala – Ecuador, diciembre de 2025

Este libro fue diagramado en InDesign.

Disponible en: <https://editorial.risei.org/>

Contacto: [info@risei.org](mailto:info@risei.org)

# Contenido

## **CAPÍTULO I**

**23**

Políticas y programas para promover la agricultura sostenible y la sostenibilidad en la producción agrícola en el cantón Milagro

- Introducción— 23
- Metodología— 24
- Incentivos públicos— 25
- Incentivos públicos, el riego tecnificado y la agrosilvicultura Discusión y análisis— 26
- Conclusión— 33
- Referencias — 35

## **CAPÍTULO II**

**41**

Sostenibilidad y competitividad en pequeños y medianos agronegocios: estrategias y proyecciones

- Introducción— 41
- Metodología— 42
- Sostenibilidad en la producción agropecuaria— 43
- Modelo agropecuario convencional: Debilidades estructurales— 45
- Estrategias sostenibles para una competitividad reforzada— 46
- Conclusiones— 50
- Referencias— 52

## **CAPÍTULO III**

**61**

Sostenibilidad logística en el comercio de productos agrícolas en Ecuador, provincia de Los Ríos: factores críticos

- Introducción— 61
- Metodología — 62
- Condiciones socioeconómicas— 63
- Prácticas agrícolas: Conceptos clave— 67

- Conclusiones— 70
- Referencias — 72

## **CAPÍTULO IV**

**77**

Huellas de carbono en el cultivo de cacao en el cantón Milagro, Ecuador

- Introducción— 77
- Metodología — 78
- Agroquímicos: Conceptos clave— 79
- Valoración crítica— 84
- Conclusiones— 87
- Referencias— 89
- — 89

## **CAPÍTULO V**

**93**

Sistema de producción de alimentos agroecológicos: Propuesta de implementación

- Introducción— 93
- Metodología— 94
- Biodiversidad: Conceptos clave— 95
- Implementación de un sistema de producción de alimentos agroecológicos: Discusión y análisis— 96
- Cifras que respaldan el modelo agroecológico— 99
- Fortalezas del enfoque agroecológico— 101
- Debilidades y desafíos estructurales— 102
- Perspectivas futuras— 103
- Conclusión— 104
- Referencias— 105

## Introducción

El análisis de las dinámicas económicas y las políticas públicas en América Latina constituye un campo de estudio esencial para comprender los procesos de desarrollo y sostenibilidad en la región. Las últimas décadas han estado marcadas por transformaciones estructurales que han redefinido la relación entre los Estados, los mercados y la sociedad, en un contexto caracterizado por la volatilidad de los precios internacionales, la creciente interdependencia financiera y los desafíos asociados a la equidad social y la transición energética. Este libro, titulado *Economía y políticas públicas en América Latina: Perspectivas sobre deuda, capital humano y energía*, reúne investigaciones que abordan, desde diferentes enfoques, los factores determinantes del crecimiento económico y la estabilidad fiscal, así como las implicaciones de las decisiones gubernamentales en sectores estratégicos.

La primera sección examina los determinantes macroeconómicos de la deuda externa en Ecuador, con especial énfasis en el sector agropecuario y la incidencia de los precios del petróleo entre 1995 y 2024. Este análisis permite comprender cómo las fluctuaciones en los mercados internacionales y las políticas internas han condicionado la capacidad de financiamiento y la sostenibilidad de la deuda, revelando la vulnerabilidad estructural de economías dependientes de recursos primarios. En este sentido, se plantea una reflexión sobre la necesidad de diversificación productiva y fortalecimiento institucional para mitigar riesgos asociados a la volatilidad externa.

El segundo capítulo profundiza en la relación entre gasto público, escolaridad y capital humano, evaluando su impacto en el desarrollo económico de América Latina. La evidencia empírica muestra que la inversión en educación y salud no solo contribuye a la formación de capacidades individuales, sino que también constituye un motor fundamental para la competitividad y la innovación. Sin embargo, persisten brechas significativas en la asignación eficiente de recursos, lo que plantea interrogantes sobre la efectividad de las políticas implementadas y la urgencia de diseñar estrategias integrales que articulen crecimiento económico con inclusión social.

En la tercera contribución se analiza el papel de las remisiones tributarias en la recaudación fiscal y su efecto sobre la sostenibilidad económica del Ecuador en el período 2018–2024. Este estudio evidencia las tensiones entre la necesidad de incentivar la actividad productiva mediante beneficios fiscales y el imperativo de garantizar ingresos suficientes para financiar el gasto

público. La discusión se centra en la búsqueda de un equilibrio que permita compatibilizar objetivos de corto plazo con la estabilidad macroeconómica y la equidad tributaria.

El cuarto capítulo aborda las políticas fiscales orientadas a la inversión en energías renovables desde una perspectiva regional, considerando el período 2009–2022. La transición hacia matrices energéticas sostenibles se presenta como un desafío estratégico para América Latina, no solo por su contribución a la mitigación del cambio climático, sino también por su potencial para dinamizar sectores productivos y generar empleo. El análisis revela avances heterogéneos entre países y destaca la importancia de marcos regulatorios claros, incentivos adecuados y cooperación regional para acelerar la adopción de tecnologías limpias.

Finalmente, el quinto capítulo examina el efecto de la inversión pública en capital humano, particularmente en educación y salud, sobre el crecimiento económico en Ecuador entre 2000 y 2023. Los hallazgos confirman que la acumulación de capital humano es un factor determinante para la productividad y el bienestar social, aunque su impacto depende de la calidad de las políticas implementadas y de la capacidad institucional para sostenerlas en el tiempo. Este estudio refuerza la idea de que el desarrollo económico no puede desvincularse de la inversión social, especialmente en contextos donde persisten desigualdades estructurales.

En conjunto, los trabajos aquí presentados ofrecen una visión integral sobre los retos y oportunidades que enfrenta América Latina en materia de política económica y desarrollo sostenible. Al articular análisis empíricos con reflexiones teóricas, este libro busca contribuir al debate académico y a la formulación de políticas públicas orientadas a fortalecer la resiliencia económica, promover la equidad social y avanzar hacia una transición energética que garantice la sostenibilidad a largo plazo.



# **CAPÍTULO I**

## CAPÍTULO I

# **Determinantes macroeconómicos de la Deuda Externa en Ecuador: Enfoque en el sector agropecuario y precios del petróleo. Periodo 1995-2024**

Bertha Patricia Holguin Burgos

Bertha Patricia Holguin Burgos

### **Introducción**

La deuda externa ha desempeñado un papel crucial en la economía ecuatoriana, definiendo su estabilidad fiscal y capacidad de crecimiento. Diversos estudios señalan que el incremento sostenido de la deuda pública externa ha generado riesgos sobre la sostenibilidad fiscal y el bienestar social, especialmente en períodos de crisis como la pandemia y desastres naturales (Bolívar Galarza-Molina, Baculima-Cuesta & Sarmiento-Moscoso, 2025). Además, investigaciones muestran que, aunque la deuda puede ser un instrumento para financiar el desarrollo, su uso inadecuado y condiciones onerosas han limitado el crecimiento económico y el desarrollo humano en el país (Alvarez-Basantes, Manobanda-Vizcaino & Andrade-Montalvo, 2024; Mafla Mantilla,

2021). En este sentido, la relación entre deuda externa y crecimiento económico en Ecuador ha sido históricamente compleja, con evidencias de sostenibilidad débil y efectos negativos sobre indicadores sociales y fiscales (Sarmiento-Moscoso, Ortiz-Remache & Quizhpi-Pastuizaca, 2023).

La investigación tuvo como objetivo identificar los determinantes macroeconómicos que influyen en el comportamiento de la deuda externa, con un enfoque específico en el sector agropecuario y los precios del petróleo. Ambas variables representan pilares fundamentales de la economía ecuatoriana y, al mismo tiempo, reflejan las vulnerabilidades estructurales del país frente a los shocks externos y las dinámicas internas.

Para ser más específico, la ruta de trabajo se trazó indagar sobre el impacto de las principales variables macroeconómicas en la evolución de la deuda externa de Ecuador, con el fin de identificar relaciones y su comportamiento en el tiempo. Para esto fue necesario analizar la evolución del PIB agropecuario, el gasto público, las exportaciones, la balanza comercial y los precios del petróleo a lo largo del tiempo, identificando los factores que explican sus fluctuaciones; de la misma manera es de importancia examinar la evolución histórica de la deuda externa en Ecuador, determinando patrones de crecimiento, ciclos y variaciones en respuesta a cambios en las variables macroeconómicas, para finalmente desarrollar un modelo econométrico de series de tiempo, como el modelo VAR, para identificar relaciones de causalidad y efectos entre las variables macroeconómicas seleccionadas y la deuda externa de Ecuador.

Comprender cómo estas variables y comportamientos, junto con los factores clave antes mencionados son aspectos clave que afectan la sostenibilidad del endeudamiento externo, algo esencial para garantizar la estabilidad económica de Ecuador. Además, este análisis contribuye a destacar la relevancia del manejo prudente de la deuda como una herramienta estratégica para enfrentar desafíos globales y promover un desarrollo sostenible. El estudio aborda así un tema de alta relevancia para la política económica del país y su posicionamiento en el contexto internacional.

Todo esto en el marco del sector agropecuario, que representa una de las principales fuentes de ingresos y empleo en Ecuador y muestra variaciones significativas que pueden afectar la capacidad de generación de ingresos externos y, por ende, la viabilidad de la deuda externa. De la misma manera, el gasto público en Ecuador ha aumentado en la última década, en parte financiado a través de endeudamiento externo, lo cual puede impactar la estabilidad económica si el crecimiento de la deuda

supera la capacidad del país para generar ingresos. Además, la dependencia de las exportaciones de productos primarios y los ingresos provenientes del petróleo hace que las fluctuaciones de los precios internacionales afecten la balanza comercial y, con ello, la capacidad del país para hacer frente a sus compromisos de deuda.

### **Deuda externa: Marco teórico**

La deuda externa es un componente clave en la estructura económica de muchos países en desarrollo, pues se convierte en un mecanismo para financiar actividades productivas y cubrir déficits fiscales cuando los recursos internos son insuficientes. En el contexto ecuatoriano, la deuda externa ha experimentado fluctuaciones significativas en las últimas décadas, lo cual ha generado una dependencia de factores macroeconómicos que impactan su sostenibilidad y evolución (Campuzano et al. 2019).

Para comprender el comportamiento de la deuda externa en Ecuador, es necesario analizar las variables económicas que influyen de manera directa o indirecta en su nivel y dinámica (Guichay et al. 2021). Entre estas variables, el PIB agro-pecuario se presenta como un componente esencial, dado el papel fundamental del sector agropecuario en la economía ecuatoriana (Ebhotemhen y Umoru, 2019) y su contribución a la balanza comercial del país. De igual forma, los precios internacionales del petróleo resultan determinantes para Ecuador, como lo indican García-Albán, González-Astudillo y Vera-Avellán (2021), porque el petróleo es una de las principales fuentes de ingresos de exportación y de financiamiento para el gasto público (Khan et al. 2020).

Para Castro y Zambrano (2019) y Baque, Pincay y Auria (2022) la deuda externa ha marcado la historia económica de Ecuador, se formó con una deuda derivada de las luchas independentistas y ha mantenido una reputación crediticia desfavorable. Su deuda externa ha financiado proyectos como el Tren Transandino y la modernización del Estado. No obstante, según Miranda y Tonon (2024) una mala administración de la deuda externa puede conducir a la insolvencia económica y transformarse en un peso financiero insostenible (Sarmiento, Aguirre y Trelles, 2023).

Además, el nivel del gasto público representa un factor crítico, puesto que, dependiendo de su composición y magnitud, puede incidir en el endeudamiento externo para financiar programas sociales e infraestructura (Quinde, et al., 2020). El nivel de precios y la balanza comercial también son factores clave que afectan el flujo de divisas y la estabilidad macroeconómica, influyendo

así en la capacidad del país para cumplir con sus compromisos de deuda (Alvarez-Basantes, Manobanda-Vizcaino & Andrade-Montalvo, 2024).

Arslan (2019) sostienen que las deudas externas en Bangladesh están relacionadas positivamente con los déficits del gobierno, los déficits de cuenta corriente y el presupuesto de defensa, por el contrario, se asocian negativamente con la inversión extranjera directa, las reservas de divisas, las remesas extranjeras y la balanza comercial. Por otra parte, Chisti y Shabir (2019), indica que la deuda externa no tiene un impacto significativo en el desarrollo económico de la India, a excepción de la inflación, que tiene un impacto positivo.

Según Namaki, Nazari, y Gaeeni (2020) el objetivo principal es analizar las relaciones entre la deuda externa y factores económicos clave en diferentes escalas de tiempo, lo que permite obtener una comprensión más profunda de cómo estas variables interactúan a lo largo del tiempo (Rueda, 2024).

Paul Krugman ha explorado la relación entre la deuda externa y las crisis de balanza de pagos, y su impacto en la economía de los países en desarrollo, lo cual es sostenido por y Amann y Middleditch (2020) en como la teoría de la deuda soberana resalta cómo el endeudamiento excesivo puede generar problemas de confianza en los mercados internacionales, lo que afecta las tasas de interés, el tipo de cambio y la estabilidad macroeconómica (Ramírez, et al., 2024).

Otra investigación realizada por el Fondo Monetario Internacional. Departamento del Hemisferio Occidental (2020) sostiene que la crisis provocada por la pandemia de COVID- 19 y la caída de los precios del petróleo han llevado a un aumento significativo de la deuda externa de Ecuador. Profundizar en este análisis podría arrojar luz sobre cómo la deuda puede o no estar contribuyendo al bienestar de la población (Alvarez-Basantes, Manobanda-Vizcaino & Andrade-Montalvo (2024). Por último, el uso de modelos econométricos en como modelo de Regresión lineal múltiple Beyene y Kotosz, (2021) o el modelo de vectores autorregresivos. Otieno (2023) utilizan este enfoque para estimar directamente el impacto de las variables independientes sobre la deuda externa.

## **Sistema de Hipótesis**

En esta sección se plantea el sistema de hipótesis definidas en la investigación, buscando demostrar o validar relaciones entre variables esenciales en el estudio. Entre ellas se plantea:

- Las variaciones en el precio del petróleo, el PIB agropecuario, la balanza comercial, y el gasto público tienen un impacto significativo en la evolución de la deuda externa pública en Ecuador, influyendo en su sostenibilidad y dinámica en el tiempo.
- El precio del petróleo influye directamente en el nivel de endeudamiento externo de Ecuador debido a la dependencia de los ingresos fiscales del sector energético.
- El PIB agropecuario afecta la deuda externa al influir en la capacidad del país para generar divisas a través de las exportaciones agrícolas.
- Un deterioro en la balanza comercial incrementa la necesidad de financiamiento externo, contribuyendo al crecimiento de la deuda pública.
- El aumento del gasto público financiado con deuda externa genera presiones sobre la sostenibilidad fiscal del país.

## **Metodología**

La investigación tiene un enfoque cuantitativo. Se utilizarán datos numéricos y medibles para realizar un análisis econométrico. Este enfoque permite identificar patrones y relaciones entre las variables de interés.

Los datos se obtuvieron de fuentes secundarias, principalmente del Banco Central del Ecuador, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el Ministerio de Economía y Finanzas, y organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial. Se utilizaron los datos recopilados debido a su accesibilidad y confiabilidad para realizar un análisis económico robusto.

### **El análisis se desarrolló en varias etapas:**

- **Análisis descriptivo:** Se realizó un análisis descriptivo de las variables para identificar patrones y tendencias a lo largo del tiempo, lo que proporcionará una visión general del comportamiento de cada variable en el período seleccionado.
- **Modelos de Series de Tiempo:** Para evaluar los efectos específicos a lo largo de períodos temporales y entender las relaciones dinámicas entre las variables, se empleará el modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). Este modelo es adecuado porque captura las interdependencias dinámicas entre varias variables a lo largo del tiempo y es útil para analizar los efectos de las fluctuaciones de una variable sobre otras en diferentes períodos.

- Modelo VAR:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + C + \varepsilon_t \text{ (Ver anexo imagen 3)}$$

$Y_t$ : Vector de variables endógenas en el periodo  $t$

$$Y_t = \begin{bmatrix} d2\_DeudaExterna_t \\ d2\_BalanzaComercial_t \\ d2\_GastosGob_t \\ d2\_PIBAgrop_t \\ d2\_pp_t \end{bmatrix}$$

**d2\_DeudaExterna:** Segundas diferencias de la Deuda Externa. **d2\_BalanzaComercial:** Segundas diferencias de la balanza comercial. **d2\_GastosGob:** Segundas diferencias de los gastos del gobierno.

**d2\_PIBAgrop:** Segundas diferencias del PIB agropecuario.

**d2\_pp:** Segundas diferencias de los precios del petróleo.

**A1,A2,...,Ap:** Matrices de coeficientes correspondientes a los retardos de las variables endógenas.

**C:** Vector de constantes (intercepto):

$$C = \begin{bmatrix} C_{DeudaExterna} \\ C_{BalanzaComercial} \\ C_{GastosGob} \\ C_{PIBAgrop} \\ C_{pp} \end{bmatrix}$$

$\varepsilon_t$ : Vector de términos de error aleatorio en el período  $t$ , que captura factores no explicados por el modelo:

$$\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{DeudaExterna_t} \\ \varepsilon_{BalanzaComercial_t} \\ \varepsilon_{GastosGob_t} \\ \varepsilon_{PIBAgrop_t} \\ \varepsilon_{pp_t} \end{bmatrix}$$

$n=5$ : Representa el número de variables endógenas incluidas en el modelo. Deuda Externa, balanza comercial, gastos del gobierno, PIB Agropecuario, precios del Petróleo.

$p= 2$ : Indica el número de retardos seleccionados para el análisis.

Estos son:

L1: Primer retardo ( $t-1$ ).

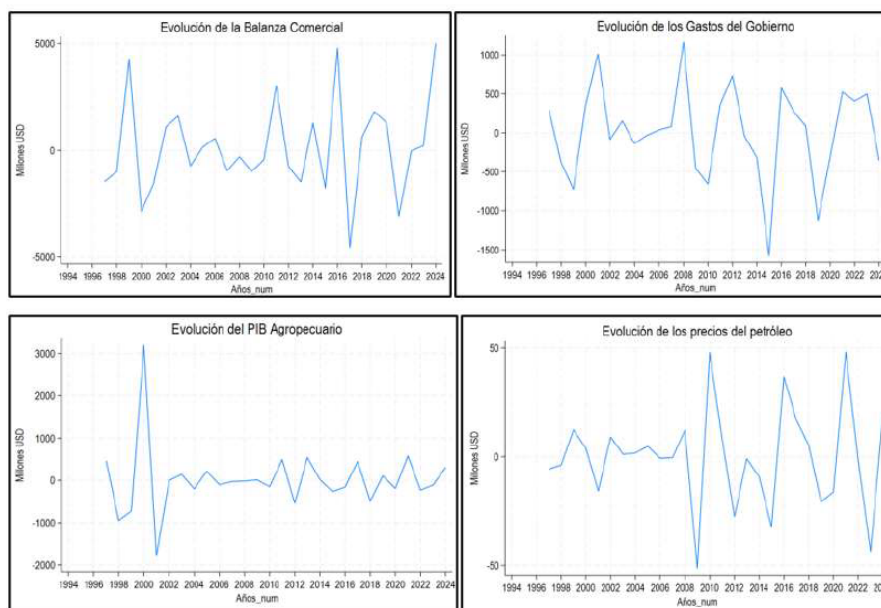
L2: Segundo retardo ( $t-2$ ).

## Análisis de la evolución de las variables macroeconómicas: Resultados

La balanza comercial muestra variaciones notables, alternando entre déficits y superávits a lo largo del tiempo. Hay un incremento significativo hacia 2024, sugiriendo una posible mejora en el comercio exterior. Ecuador ha enfrentado históricamente desafíos para mantener un superávit comercial debido a su alta dependencia de importaciones, especialmente de bienes manufacturados. Los picos positivos podrían estar relacionados con períodos de altos precios del petróleo, principal producto de exportación del país. La mejora reciente podría deberse a políticas comerciales favorables o incrementos en las exportaciones primarias. (figura 1)

Figura 1

*Evolución de variables macroeconómicas. 1994-2024*



Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de Economía y Finanzas, Petroecuador

Como se evidencia en la figura 1, los gastos del gobierno presentan fluctuaciones significativas, con una caída notable alrededor de 2016 y un aumento hacia 2024. La contracción en 2016 podría estar relacionada con medidas de austeridad tras la caída de los precios del petróleo en 2014-2015, lo cual impactó severamente

los ingresos fiscales. El incremento hacia 2024 podría reflejar mayores inversiones públicas o programas sociales para estimular la economía en el período reciente.

El PIB agropecuario muestra picos alrededor de 1998, seguido por una estabilización en los años posteriores. El sector agropecuario ha sido históricamente un pilar de la economía ecuatoriana, pero enfrenta limitaciones estructurales, como acceso restringido a tecnología y vulnerabilidad al cambio climático. El pico de 1998 puede estar relacionado con un buen desempeño del sector, mientras que la estabilización posterior refleja un crecimiento más moderado y sostenido.

Los precios del petróleo muestran fuertes oscilaciones, con picos en 2008 y un aumento nuevamente hacia 2024. Estas fluctuaciones reflejan la volatilidad inherente del mercado petrolero internacional. El pico de 2008 coincide con un período de altos precios antes de la crisis financiera mundial, mientras que el aumento hacia 2024 podría estar relacionado con un repunte en los precios debido a tensiones geopolíticas o cambios en la oferta y la demanda global. Dado que el petróleo es una de las principales fuentes de ingresos fiscales y de exportación para Ecuador, estas fluctuaciones tienen impactos significativos en la economía nacional. (Ver anexo, figura 1)

### **Evolución histórica de la deuda externa en Ecuador**

La deuda externa muestra un crecimiento sostenido durante el período de estudio (1995-2024), con momentos clave en su trayectoria que permiten relacionarla con las demás variables analizadas. En períodos donde la balanza comercial registra déficits, se observa un incremento en la deuda externa, lo que podría indicar que la necesidad de financiar los desequilibrios comerciales llevó al país a recurrir a endeudamiento externo.

En momentos de superávit comercial (como los períodos de altos ingresos por exportaciones de petróleo), la deuda externa parece estabilizarse o crecer a un ritmo menor. Esto sugiere que un comercio positivo alivia las presiones sobre el financiamiento externo, destacando el rol de la balanza comercial como moderador de la deuda.

Los períodos de incremento en los gastos gubernamentales (como hacia 2024) coinciden con picos en la deuda externa. Esto podría reflejar la estrategia gubernamental de financiar proyectos mediante préstamos externos. En años donde los gastos se contrajeron, como alrededor de 2016, la deuda externa muestra un menor ritmo de crecimiento. Esto subraya cómo las decisiones de política fiscal influyen directamente en la necesidad de financiamiento externo.

El crecimiento del PIB agropecuario parece estar relacionado con ciertos aumentos en la deuda externa, especialmente en momentos donde el sector requiere financiamiento para mejorar su infraestructura o enfrentar desafíos climáticos.

Los altos precios del petróleo están relacionados con períodos de estabilidad relativa en la deuda externa, como el pico de ingresos alrededor de 2008. Por el contrario, en períodos de precios bajos (como en 2015), se observa un incremento marcado en la deuda externa, destacando la dependencia de Ecuador en los ingresos provenientes del petróleo.

En el período de crisis financiera global (2008-2010), en esta etapa, la deuda externa aumenta significativamente, posiblemente debido a la necesidad de sostener la economía frente a la caída de los ingresos fiscales y comerciales.

Los precios del petróleo, aunque elevados inicialmente, mostraron una disminución hacia 2010, aumentando la presión sobre el financiamiento externo. La caída en los precios del petróleo incrementó la deuda externa, destacando la vulnerabilidad de Ecuador frente a la volatilidad del mercado energético.

El crecimiento reciente de la deuda externa puede estar asociado con un aumento en los gastos gubernamentales y una posible recuperación de los precios del petróleo, combinados con la necesidad de cubrir obligaciones acumuladas.

### **Relaciones de causalidad y efectos entre las variables macroeconómicas seleccionadas y la deuda externa de Ecuador**

Los resultados permiten identificar tanto las relaciones significativas como las no significativas, destacando la relevancia de algunos factores en el largo plazo. (Ver anexo, imagen 4)

Un aumento en el PIB agropecuario tiene un impacto positivo y significativo en la deuda externa en el primer retardo. Esto sugiere que el crecimiento del sector agropecuario contribuye de manera importante a la estructura económica, influyendo indirectamente en la capacidad de financiamiento externo. Aunque el efecto tiende a diluirse en el tiempo, su significancia destaca la importancia de este sector para la estabilidad económica.

Los shocks en los precios del petróleo en el segundo retardo tienen un impacto negativo y significativo sobre la deuda externa. Esto indica que el incremento de los precios del petróleo reduce la necesidad de financiamiento externo, probablemente debido al fortalecimiento de los ingresos por exportaciones petroleras. Este resultado resalta la dependencia de Ecuador en los recursos provenientes de este sector estratégico.

Aunque los coeficientes sugieren una posible relación negativa entre la balanza comercial y la deuda externa, los resultados no son estadísticamente significativos. Esto podría ser atribuido a la volatilidad en los flujos comerciales o a su interacción con otras variables económicas.

Los efectos estimados de los gastos gubernamentales no muestran significancia estadística, lo cual puede indicar que su impacto en la deuda externa es más complejo y podría depender de factores adicionales, como el tipo de financiamiento utilizado, sin embargo, en el segundo retardo el coeficiente es positivo y elevado (0,99380), de manera que se sugiere posibles patrones económicos.

El segundo retardo de los precios del petróleo tiene un impacto negativo significativo en la deuda externa, destacando la relación estrecha entre los ingresos petroleros y la estabilidad financiera de Ecuador. Como uno de los principales exportadores de petróleo de América Latina, Ecuador depende en gran medida de las fluctuaciones del mercado internacional. Un aumento en los precios del petróleo incrementa los ingresos fiscales y mejora la balanza de pagos, permitiendo reducir la necesidad de endeudamiento externo.

Los resultados no muestran relaciones estadísticamente significativas entre los gastos del gobierno y la deuda externa, aunque los coeficientes sugieren patrones interesantes. Los gastos públicos en Ecuador suelen estar vinculados con la necesidad de financiamiento externo, particularmente para proyectos de infraestructura y programas sociales en períodos de bajo crecimiento económico. Sin embargo, la falta de significancia puede indicar que otros factores estructurales, como el manejo presupuestario y la composición de los gastos, influyen más directamente en la deuda externa.

Según Castro y Zambrano (2024), el crecimiento de la deuda externa en Ecuador está estrechamente relacionado con el gasto público y el PIB. Este estudio destaca que los períodos de déficit fiscal recurrente, como los observados en los últimos años, han llevado al país a depender de financiamiento externo, lo que coincide con esta perspectiva, mostrando cómo los gastos del gobierno influyen en la deuda externa, aunque no de manera significativa en el corto plazo.

Torres et al. (2025), analizan cómo los tratados de libre comercio han influido en la balanza comercial de Ecuador, destacando que los sectores agrícolas y manufactura han logrado avances significativos. Del mismo modo estos resultados muestran que un superávit comercial puede aliviar las presiones sobre la deuda externa, lo que coincide con la evidencia de que un comercio positivo mejora la estabilidad económica.

Según el estudio de Farah et al. (2025), el sector agrícola es un generador clave de empleo y crecimiento económico en Ecuador. Se destaca que el sector agropecuario enfrenta desafíos estructurales, como acceso limitado a tecnología y vulnerabilidad climática, lo que explica su dependencia de financiamiento externo. Estos hallazgos sobre la relación positiva entre el PIB agropecuario y la deuda externa reflejan esta realidad.

Cedeño Á. et al. (2022), analizan la volatilidad de los precios del petróleo y su impacto en la economía ecuatoriana. Este estudio concluye que los precios del petróleo son un estabilizador clave para las finanzas públicas, lo que coincide con estos resultados, donde los precios del petróleo tienen un efecto negativo significativo en la deuda externa.

## **Conclusiones**

Esta investigación analizó los determinantes macroeconómicos de la deuda externa en Ecuador, destacando la influencia significativa del sector agropecuario y los precios del petróleo. Los resultados revelan que el crecimiento del PIB agropecuario está vinculado a aumentos en el endeudamiento externo, reflejando la necesidad de financiamiento para enfrentar limitaciones estructurales como el acceso a tecnología y la vulnerabilidad climática. Por otro lado, los altos precios del petróleo disminuyen la presión sobre el financiamiento externo, actuando como un estabilizador clave para las finanzas públicas, gracias al aumento en los ingresos fiscales.

Las fluctuaciones en la balanza comercial y los gastos del gobierno también presentan dinámicas relevantes. Aunque el gasto público no mostró significancia estadística en el corto plazo, sus aumentos coinciden con picos en la deuda externa, evidenciando cómo las decisiones presupuestarias y el tipo de financiamiento afectan la sostenibilidad económica. En cuanto a la balanza comercial, un superávit tiende a moderar el crecimiento de la deuda externa, destacando su papel como indicador de estabilidad económica.

La sostenibilidad de la deuda externa en Ecuador requiere diversificar las fuentes de ingreso, fortalecer la eficiencia fiscal y reducir la dependencia de sectores primarios. La interrelación entre estas variables demuestra la necesidad de una planificación estratégica orientada a enfrentar los desafíos económicos globales y garantizar la estabilidad a largo plazo.

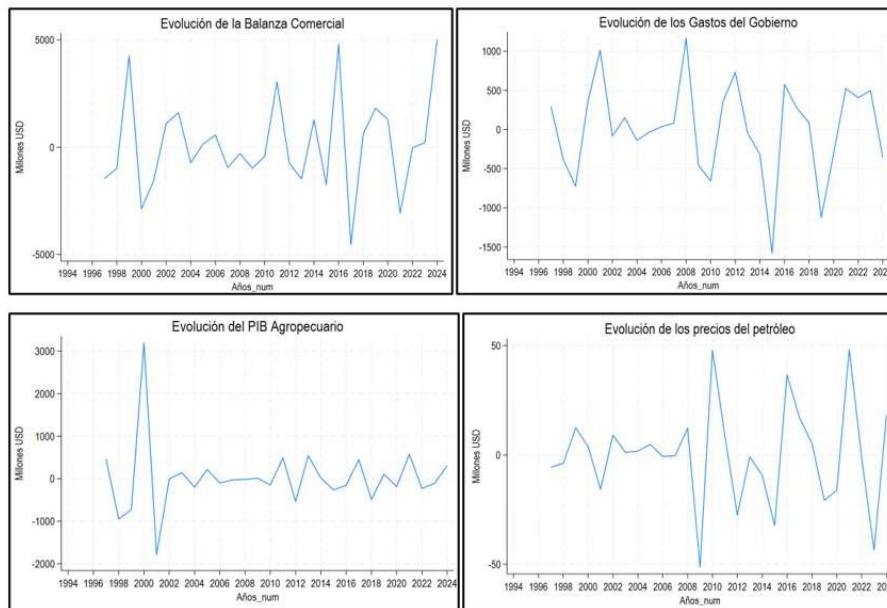
## Referencias

- Alvarez-Basantes, K., Manobanda-Vizcaino, V., & Andrade-Montalvo, F. (2024). Deuda Externa y Desarrollo Humano en el Ecuador. *Revista Económica*, vol. 12(2), 100-111.
- Alvarez-Basantes, K., Manobanda-Vizcaino, V., & Andrade-Montalvo, F. (2024). Deuda externa y desarrollo humano en el Ecuador. *Revista Económica*, 12(2), 100-111. <https://doi.org/10.54753/rve.v12i2.2234>
- Amann, J., Middleditch, P. (2020). Revisitando a Reinhart y Rogoff después de la crisis: una perspectiva de series temporales. *RCambridge Journal of Economics*, vol. 44(2), 343-370. <https://doi.org/10.54753/rve.v12i2.2234>
- Arslan, E. (2019). The factors affecting the external Debt: Case of turkey. *Social Sciences Studies Journal*, vol. 31, 1295-1301. 10.26449/sssj.1339
- Baque, M., Pincay, M., y Auria, G. (2022). Endeudamiento externo y su impacto en la economía del país, Caso Ecuador 2015 - 2020. *Dominio De Las Ciencias*, vol. 8(1), 403-417. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2579>
- Beyene, S., y Kotosz, B. (2021). The impact of external debt on total factor productivity and growth in HIPC's: non-linear regression approaches. *International Journal of Development Issues*, vol. 21(2), 173-194. <https://ideas.repec.org/a/eme/ijdipp/ijdi-07-2021-0145.html>
- Campuzano, J., Salcedo, V., Bejarano, H., Molero, L., Molero, L. (2019). Impacto de choques exógenos petroleros sobre algunos indicadores macroeconómicos en el Ecuador. *Cumbres*, Vol. 5(2):49-63. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7210398>
- Castro, M., y Zambrano, D. (2024). Análisis del mercado de la deuda del Ecuador en los últimos 10 años, en relación al gasto público y al PIB. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 8(1), 6114-6131. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9955](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9955)
- Cedeño Á., G., Brito G. M., y Merino N, G. (2022). El precio del petróleo en el Ecuador en la última década. *Polo del Conocimiento*, 7(11), 439-458. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9263554>
- Chisti, K., y Shabir, T. (2019). Impact of External Debt on Various Macro Economic Variables: Indian Evidence. *Resources Policy*, vol. 83, 1-16. <https://journaljemt.com/index.php/JEMT/article/view/817>
- Ebhotemhen, W y Umoru, D. (2019). External Debt and Agricultural Production in Nigeria. CBN. *Digital Commons*, vol. 3(1):1-14. <https://doi.org/10.29259/sijdeb.v3i1.1-14>

- Farah, A. A., Mohamed, M. A., Musse, O. S. H., & Nor, B. A. (2025). The multifaceted impact of climate change on agricultural productivity: A systematic literature review of SCOPUS-indexed studies (2015–2024). *Discover Sustainability*, 6(397). <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01229-2>
- Fondo Monetario Internacional. Departamento del Hemisferio Occidental (2020). Ecuador: Third Review Under the Extended Arrangement Under the Extended Fund Facility, Request for Rephasing, and Financing Assurances Review-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Ecuador. *IMF Staff Country Reports* Volume 2025: Issue 289 pp 113. <https://doi.org/10.5089/9798229029933.002pdf>
- Galarza-Molina, B. E., Baculima-Cuesta, P., & Sarmiento-Moscoso, L. S. (2025). La sostenibilidad de la deuda externa pública en Ecuador 2000-2023. *INNOVA Research Journal*, 10(2), 153–176. <https://doi.org/10.33890/innova.v10.n2.2025.2777>
- García-Albán, F., González-Astudillo, M., y Vera-Avellán, C. (2021). Good policy or good luck? Analyzing the effects of fiscal policy and oil revenue shocks in Ecuador. *Energy Economics*, vol. 100, 105321. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105321>
- Guichay, M., Vacacela, J., Agurto, C y León, L. 2021. Ecuador: Deuda externa y exportaciones en el crecimiento económico, 2000 –2019. *Dominio de las Ciencias*, vol. 7 (5), 819–838. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2284>
- Khan, M., Teng, J., Khan, M., Jadoon, A., y Khan, M. (2020). The impact of oil prices on stock market development in Pakistan: Evidence with a novel dynamic simulated ARDL approach. *Resources Policy*, vol. 70, 101899. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101899>
- Mafla Mantilla, E. (2021). Evolución y legitimidad de la deuda externa ecuatoriana. *Estudios de la Gestión*, (9), 277–288. <https://www.redalyc.org/pdf/7198/719877738006.pdf>
- Miranda, A., y Tonon, L. (2024). Efectos de los flujos monetarios internacionales sobre la economía ecuatoriana del 2001 al 2021. *Economía Y Negocios*, vol. 15(1), 10–30. <https://www.redalyc.org/journal/6955/695578766002/html/>
- Namaki, A., Nazari, M., y Gaeini, H. (2020). Analysis of Sovereign External Debt Variations by Cross Wavelet Transform. *Journal of Monetary Economics*, vol. 4(4), 126–139. [https://www.ijfifsa.ir/article\\_121947\\_c84f35f5535b4a123f92a38d6a61f8d1.pdf](https://www.ijfifsa.ir/article_121947_c84f35f5535b4a123f92a38d6a61f8d1.pdf)
- Otieno, B. (2023). External public debt and economic growth relationship: Evidence from developing Sub-Saharan African countries, 1980–2018. *Regional Statistics*, vol. 13 (5). 2023: 824–862. [https://www.ksh.hu/statszemple\\_archive/regstat/2023/2023\\_05/rs130503.pdf](https://www.ksh.hu/statszemple_archive/regstat/2023/2023_05/rs130503.pdf)

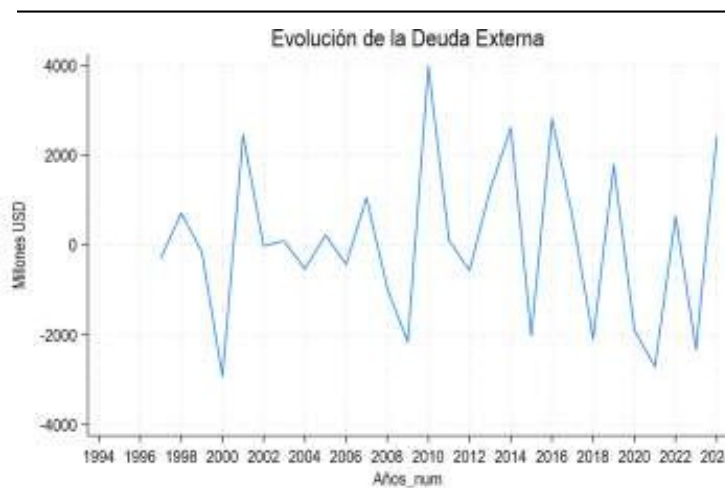
- Quinde, V., Bucaram, R., Saldaña, M y Diaz, C. (2020). Relación entre los ingresos petroleros y el gasto público ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales*, vol. 6(3), 118-129. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33237>
- Ramírez, A., Coronel, A., Fernández, J., León, L., y Mora, M. (2024). Ecuador: Efecto de la deuda pública en el PIB, 2000-2022. Pacha. *Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, vol. 5(14), e240272. <https://doi.org/10.46652/pacha.v5i14.272>
- Rueda, J. (2024). Factores que inciden en la puntuación del riesgo país en el Ecuador 2010-2020. *Revista Ñeque*, 7(19), 581-592. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i19.161>
- Sarmiento, S., Aguirre, M., y Trelles, S. (2023). El impacto de la deuda pública externa en la desigualdad económica en Latinoamérica. Un análisis para el periodo 2000-2020. *Boletín de Coyuntura*, vol. (39), 17-25. <https://doi.org/10.31243/bcoyu.39.2023.2239>
- Sarmiento-Moscoso, L. S., Ortiz-Remache, A. C., & Quizhpi-Pastuizaca, J. I. (2023). Análisis de la sostenibilidad de la deuda pública externa del Ecuador durante el periodo 2000-2022. *INNOVA Research Journal*, 8(3.1), 113-134. <https://doi.org/10.33890/innova.v8.n3.1.2023.2308>
- Torres L., F. L., Loor S., A. O., Flores T., J. R., Meneses S., V. L., y Rivera P., M. J. (2025). Evaluación del Comercio Internacional y su Influencia en la Economía Ecuatoriana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 3283- 3296. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/16084>

## Anexos



Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de Economía y Finanzas, Petroecuador

Imagen 2.  
Evolución de la Deuda Externa en Ecuador. 1994-2024



Fuente: Banco Central del Ecuador

Imagen 3.  
Modelo Var

```
. var d2_DeudaExterna d2_BalanzaComercial d2_GastosGob d2_PIBAgrop d2_pp, lags(1/2)
```

Vector autoregression

Sample: 1999 thru 2024

Log likelihood = -939.3569

FPE = 1.51e+27

Det(Sigma\_ml) = 1.66e+25

Number of obs = 26

AIC = 76.48899

HQIC = 77.25537

SBIC = 79.15035

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
d2_DeudaExterna	11	1731.55	0.4936	25.34002	0.0047
d2_BalanzaCome~l	11	1923.81	0.5860	36.80896	0.0001
d2_GastosGob	11	583.635	0.4642	22.52588	0.0126
d2_PIBAgrop	11	600.834	0.6592	50.28759	0.0000
d2_pp	11	19.5529	0.6031	39.50448	0.0000

Imagen 4  
Coeficientes estimados para las variables

	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
<b>i2_DeudaExterna</b>						
d2_DeudaExterna						
L1.	-.3904309	.2230686	-1.75	0.080	-.8276373	.0467755
L2.	-.0111141	.1917693	-0.06	0.954	-.3870018	.3647199
<b>i2_BalanzaComercial</b>						
L1.	.0167764	.3401933	0.05	0.961	-.6499902	.683543
L2.	-.186211	.2245146	-0.83	0.407	-.6262514	.2538295
<b>d2_GastosGob</b>						
L1.	-.1118173	.5857668	-0.19	0.849	-1.259899	1.036265
L2.	.9938044	1.090567	0.91	0.362	-1.143667	3.131276
<b>d2_PIBAgrop</b>						
L1.	1.334142	.6619432	2.02	0.044	.036757	2.631527
L2.	.8004879	.9240219	0.87	0.386	-1.010562	2.611538
<b>d2_pp</b>						
L1.	-19.75919	21.62447	-0.91	0.361	-62.14237	22.62399
L2.	-44.57555	17.6026	-2.53	0.011	-79.07602	-10.07509
<b>_cons</b>	47.85047	258.6438	0.19	0.853	-459.082	554.783

d2_BalanzaComercial						
d2_DeudaExterna						
L1.	.2133768	.2478368	0.86	0.389	-.2723745	.699128
L2.	.1311322	.2130622	0.62	0.538	-.2864621	.5487264
d2_BalanzaComercial						
L1.	-1.181563	.3779664	-3.13	0.002	-1.922363	-.4407624
L2.	-.697884	.2494434	-2.80	0.005	-1.186784	-.2089839
d2_GastosGob						
L1.	-.7169338	.650807	-1.10	0.271	-1.992492	.5586245
L2.	-1.034812	1.211657	-0.85	0.393	-3.409615	1.339992
d2_PIBAgrop						
L1.	-.9920204	.7354416	-1.35	0.177	-2.433459	.4494187
L2.	-1.466839	1.02662	-1.43	0.153	-3.478978	.5452988
d2_pp						
L1.	-36.93296	24.02553	-1.54	0.124	-84.02213	10.1562
L2.	4.666103	19.55709	0.24	0.811	-33.6651	42.9973
_cons	220.4516	287.3621	0.77	0.443	-342.7678	783.671
d2_GastosGob						
d2_DeudaExterna						
L1.	.0571739	.0751872	0.76	0.447	-.0901904	.2045382
L2.	-.1002812	.0646375	-1.55	0.121	-.2269684	.026406
d2_BalanzaComercial						
L1.	-.2169308	.1146652	-1.89	0.059	-.4416705	.0078088
L2.	.0130018	.0756746	0.17	0.864	-.1353178	.1613213
d2_GastosGob						
L1.	.177862	.1974379	0.90	0.368	-.2091092	.5648333
L2.	-1.007625	.3675852	-2.74	0.006	-1.728078	-.2871709
d2_PIBAgrop						
L1.	-.3789743	.2231138	-1.70	0.089	-.8162694	.0583208
L2.	-.6833514	.3114498	-2.19	0.028	-1.293782	-.072921
d2_pp						
L1.	-5.337762	7.28872	-0.73	0.464	-19.62339	8.947866
L2.	12.50149	5.933114	2.11	0.035	.8727989	24.13018
_cons	25.45553	87.17819	0.29	0.770	-145.4106	196.3216
d2_PIBAgrop						
d2_DeudaExterna						
L1.	-.1391014	.0774029	-1.80	0.072	-.2908083	.0126055
L2.	-.0606313	.0665423	-0.91	0.362	-.1910518	.0697892
d2_BalanzaComercial						
L1.	.2491481	.1180442	2.11	0.035	.0177858	.4805104
L2.	.153007	.0779046	1.96	0.050	.0003167	.3056973
d2_GastosGob						
L1.	-.1184337	.2032561	-0.58	0.560	-.5168084	.2799409
L2.	.3271671	.3784173	0.86	0.387	-.4145173	1.068851
d2_PIBAgrop						
L1.	-.6937238	.2296887	-3.02	0.003	-1.143905	-.2435423
L2.	-.111123	.3206277	-0.35	0.729	-.7395418	.5172959
d2_pp						
L1.	11.23355	7.503506	1.50	0.134	-3.473051	25.94015
L2.	-5.321731	6.107953	-0.87	0.384	-17.2931	6.649637
_cons	55.89209	89.74719	0.62	0.533	-120.0092	231.7934

d2_pp							
d2_DeudaExterna							
L1.	-.0027	.0025189	-1.07	0.284	-.007637	.002237	
L2.	-.0012505	.0021655	-0.58	0.564	-.0054948	.0029937	
d2_BalanzaComercial							
L1.	-.0021149	.0038415	-0.55	0.582	-.0096441	.0054143	
L2.	.0038621	.0025352	1.52	0.128	-.0011069	.0088311	
d2_GastosGob							
L1.	-.0067733	.0066145	-1.02	0.306	-.0197375	.006191	
L2.	-.0108891	.0123148	-0.88	0.377	-.0350257	.0132475	
d2_PIBAgrop							
L1.	-.0154744	.0074747	-2.07	0.038	-.0301246	-.0008242	
L2.	-.0041798	.0104342	-0.40	0.689	-.0246304	.0162708	
d2_pp							
L1.	-.3532299	.2441861	-1.45	0.148	-.8318258	.125366	
L2.	-.4018333	.1987707	-2.02	0.043	-.7914166	-.0122499	
_cons	.7895644	2.920636	0.27	0.787	-4.934778	6.513907	

Imagen 5.  
Autocorrelación del modelo

. varlmar

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	26.9679	25	0.35749
2	23.0036	25	0.57735

H0: no autocorrelation at lag order

Imagen 6.  
Condición de estabilidad del modelo

. varstable

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
-.2306616 + .8465701i	.877431
-.2306616 - .8465701i	.877431
.2585581 + .7895702i	.830827
.2585581 - .7895702i	.830827
-.4182668 + .7027359i	.817793
-.4182668 - .7027359i	.817793
-.6799624 + .2508723i	.724766
-.6799624 - .2508723i	.724766
-.1502101 + .5107994i	.532428
-.1502101 - .5107994i	.532428

All the eigenvalues lie inside the unit circle.  
VAR satisfies stability condition.

Ilustración 7.  
Prueba de normalidad del modelo

```
. varnorm
```

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
d2_DeudaExterna	0.710	2	0.70126
d2_BalanzaComercial	2.998	2	0.22340
d2_GastosGob	0.707	2	0.70220
d2_PIBAgrop	5.551	2	0.06232
d2_pp	0.402	2	0.81789
ALL	10.367	10	0.40887

Ilustración 8.  
Prueba de Heterocedasticidad

```
. archlm
```

LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.048	1	0.8258

H0: no ARCH effects      vs.    H1: ARCH(p) disturbance

## CAPÍTULO II

## CAPÍTULO II

# Gasto público, escolaridad y capital humano: un análisis de su incidencia en el desarrollo en América Latina

Grefa Alvarado Kathy Mireya

kgrefaa3@unemi.edu.ec

### Introducción

La educación es un eje fundamental en el desarrollo, avance y progreso, individual y comunitario (Arenas y Ulloa, 2023), contribuye a reducir la pobreza y la exclusión social (Escribano, 2017). Una capacitación constante en capital humano permite alcanzar mejores niveles de conocimientos y oportunidades laborales fortaleciendo la productividad y la competitividad (Ruiz et al., 2025; Silva et al., 2020).

En América Latina, la inversión en educación oscila entre el 3% y el 8% del PIB, lo que ha permitido mejoras en la matrícula escolar primaria; sin embargo, persisten bajas tasas de finalización en niveles secundarios y superiores, evidenciando la necesidad de una planificación más efectiva (Arias et al., 2024; Cetrángolo & Curcio, 2017). Además, la desigualdad en la distribución de recursos educativos sigue siendo un obstáculo importante para garantizar el acceso universal (Näslund-Hadley & Alonzo, 2024).

La calidad de la educación y su acceso universal representan desafíos cruciales para América Latina, una región marcada por la desigualdad y la pobreza estructural. En este contexto, Ineval (2023) expresa que el gasto público en educación emerge como un tema central de debate, ya que, aunque los gobiernos destinan recursos significativos, los resultados no siempre se reflejan en mejoras sustanciales en la escolaridad ni en el fortalecimiento del capital humano (Martínez Aranda, 2020; Elacqua et al., 2025).

El desarrollo del capital humano se considera un factor importante de desarrollo económico y social (Montoya & Quiroga, 2022; Mora, 2021). Y la educación una forma de mejorar la calidad de los recursos humanos. El gasto público en educación y formación no es un fin en sí mismo. El objetivo de la inversión en educación pública es crear las habilidades y actitudes para aumentar los niveles de productividad y crecimiento (Giménez, 2017; Leyva & Cárdenas, 2002).

En este sentido, se plantea como objetivo analizar la incidencia del gasto público con énfasis en la escolaridad y el capital humano, mediante un estudio basado en datos económicos y sociales, con el fin de comprender su impacto en el desarrollo socioeconómico, y desde este centro, se erige como interrogante de la investigación: ¿Cómo influye el gasto público en la educación y el capital humano?, bajo la hipótesis: Existe una relación positiva y significativa entre el aumento del gasto público en educación para alcanzar una mejora de los niveles de escolaridad y capital humano.

### **Gasto Público, Escolaridad y Capital Humano: Revisión de literatura**

Arenas y Ulloa, (2023) concuerdan en que América Latina enfrenta retos sociales significativos, como la pobreza, la desigualdad y la exclusión social. Según Rojas et al. (2025) la región ha experimentado un aumento en las tasas de pobreza y desigualdad, exacerbadas por la crisis económica provocada por la pandemia de COVID-19. En este contexto, la educación se convierte en un vehículo fundamental para la movilidad social y la reducción de la pobreza.

Ineval (2023) argumenta que la educación debe ser una herramienta liberadora que empodere a las comunidades marginadas, ya que la pobreza y la desigualdad estructural limitan el acceso a la alfabetización. Si bien la educación puede combatir la pobreza, existen factores externos como la desigualdad persistente que obstaculizan su impacto pleno. Hanushek y Woessmann mencionado por (Arenas y Ulloa, 2023) destacan que la calidad

educativa es más relevante que la cantidad en el impacto sobre el desarrollo socioeconómico subrayando la necesidad de una educación más equitativa y de calidad como herramienta clave para reducir las brechas sociales.

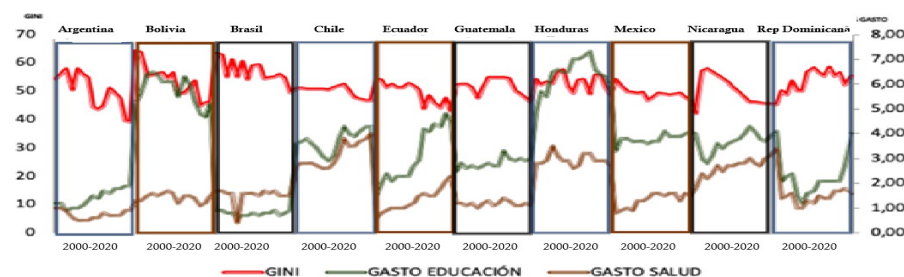
Finalmente, el gasto público impacta en la escolaridad y el capital humano en América Latina busca demostrar es que un aumento significativo y eficiente en el gasto público destinado a la educación tiene una incidencia positiva en el desarrollo socioeconómico de América Latina, la cual es una región caracterizada por altos niveles de desigualdad y diversas brechas en el acceso a la educación (PNUD, 2020). Esta hipótesis abre el debate sobre la relación directa entre las políticas públicas educativas y su impacto en la movilidad social y la reducción de desigualdades.

El gasto público en la escolaridad en América Latina es un tema crucial para el desarrollo socioeconómico de la región. Aunque los países destinan recursos significativos a la educación, los resultados en términos de calidad y acceso varían ampliamente. Por ejemplo, mientras que Chile y Uruguay han logrado avances notables gracias a políticas educativas estratégicas, otros países enfrentan desafíos relacionados con la eficiencia del gasto y la corrupción.

En la figura 1 es posible visualizar “picos y bajos”. En Argentina, se observa un crecimiento constante en la inversión educativa desde el 2000 al 2020, mientras que el gasto en salud disminuye. Bolivia muestra un comportamiento mayormente estable, aunque desde 2008 ambos rubros experimentan un decremento. Brasil, por otro lado, prioriza la salud sobre la educación, con un recorte notable en 2004 debido a la inflación del 6.60%. Chile destaca por su tendencia creciente y equilibrada en ambos sectores, reflejando su sólida economía y altos estándares de vida.

Figura 1

*Relación entre el Gasto de Salud y Educación sobre el Índice de Desigualdad*



Nota. Relación entre el Gasto de Salud y Educación sobre el Índice de Desigualdad.

Fuente: BID (2018)

Ecuador presenta un crecimiento moderado en ambos rubros hasta 2017, seguido de un aumento agresivo desde 2018, coincidiendo con la administración de Rafael Correa. Guatemala y Honduras muestran tendencias inversamente proporcionales entre educación y salud, con brechas crecientes en el tiempo. México mantiene una tendencia alcista constante, logrando reducir la brecha entre ambos sectores. Nicaragua y República Dominicana exhiben comportamientos similares, con brechas pequeñas y tendencias crecientes, aunque en este último caso se observan cambios volátiles entre 2000 y 2014, influenciados por la política fiscal de Hipólito Mejía. Finalmente, el coeficiente de Gini promedio en la región es del 50%, lo que evidencia una preocupante desigualdad en la distribución de recursos.

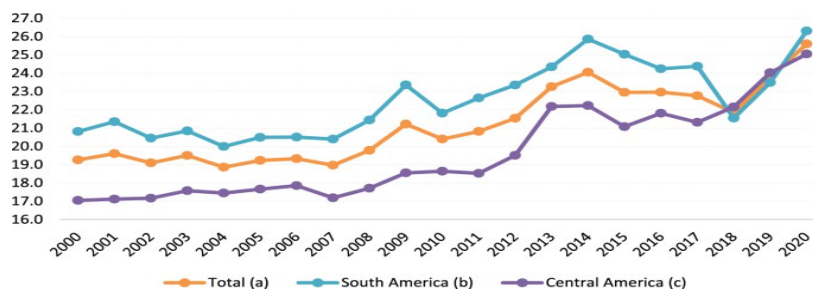
### **Gasto público en educación**

El gasto público en educación es fundamental para el desarrollo humano. Aunque existen gobiernos latinoamericanos que han incrementado la inversión en educación, la calidad de la enseñanza varía significativamente, y las disparidades entre áreas urbanas y rurales siguen siendo un obstáculo significativo (S/A, 2021).

Según S/A (2023) el gasto público involucra transformar los ingresos que percibe el Estado en servicios con el objetivo de satisfacer las obligaciones inscritas en el presupuesto tanto del gobierno central, gobiernos locales y de la ciudadanía que aporta dentro del campo tributario. En teoría, los gobiernos deben utilizar el gasto público para corregir fallos de mercado, reducir desigualdades y promover el crecimiento económico y de manera particular, el gasto en educación por considerarse como gasto en bienes públicos que genera externalidades positivas para la sociedad (Giménez E., G., 2017).

Debido a la limitada disponibilidad de datos sobre el gasto público, nuestro análisis se centra únicamente en el período comprendido entre el año 2000 y el 2020. Los datos de la CEPAL expresa que, en las últimas dos décadas, el gasto público en América Latina ha mostrado una tendencia al alza, como se muestra en la figura 2.

Figura 2  
Gasto Público Promedio



Nota. Gasto público promedio (% del PIB). Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En promedio, representó el 19,3 % del PIB en el año 2000 y aumentó al 25,6 % del PIB en 2020, con una tasa de crecimiento del 32,9 %. Los resultados también muestran que el gasto público en América del Sur es mayor que el de América Central. Al comparar ambas regiones, el gasto promedio en el año 2000 fue del 20,8 % en América del Sur y del 17,0 % en América Central, que aumentaron al 26,3 % y al 25,1 % del PIB en 2020, respectivamente. Sin embargo, la tasa de crecimiento del porcentaje del gasto público entre 2000 y 2020 fue mayor en Centroamérica (46,9%) que en Sudamérica (26,4%).

La Figura 2 muestra la evolución de este indicador, donde el gasto público alcanzó su punto máximo durante los años de la crisis económica mundial de 2008-2009, debido principalmente a las políticas fiscales expansivas adoptadas por los gobiernos para aumentar la demanda agregada y mitigar el impacto de la crisis en el sector privado y los hogares.

## Indicadores del Índice de Desarrollo Humano

El IDH o Índice de Desarrollo Humano es un indicador que se encarga de cuantificar el nivel de desarrollo de los países. El IDH es un importante indicador del desarrollo humano que elabora cada año Naciones Unidas. Se trata de un indicador que, a diferencia de los que se utilizaban anteriormente que medían el desarrollo económico de un país, analiza la salud, la educación y los ingresos (Secretaría Nacional de la Administración Pública y Planificación, 2024).

El IDH de Ecuador en 2019 fue de 0.759, lo que sitúa al país en la categoría de desarrollo humano alto y en el 86º lugar de 189 países y territorios. En tal sentido, acorde lo menciona el Informe del PNUD, para el año 2020, en Ecuador aumentó en un 8.1 la esperanza de vida al nacer, los años promedio de escolaridad van

de un 2.3 a 2.7 años y el ingreso per cápita creció a un 44.5% comparado con el periodo de entre 1990 y 2019 (PNUD, 2020)

El Ecuador aparece en el puesto 98 de 187 países. Su IDH aumenta en un promedio anual de 0,53%. El Ecuador ha disminuido la desigualdad en un promedio anual de 1,7% durante la última década. El promedio de escolaridad es de 7,6 años y la esperanza de vida de su población supera las siete décadas (S/A, 2025)).

### **Educación como bien público**

En varios informes del Relator Especial de las Naciones Unidas sobre el derecho a la educación (desde 2000) se ha aludido a la educación como bien público para justificar la necesidad de salvaguardar el interés general (Alvarado, 2023). El principio de la educación como bien público también se ha utilizado como referencia al abogar por una financiación pública adecuada para procurar una enseñanza de calidad, al reafirmar la función del Estado como el principal encargado de garantizar el derecho a la educación para todos (S/A, 2025).

Es importante resaltar que en el Ecuador se ha ido invirtiendo desde el año 2007 casi treinta veces más que en gobiernos correspondientes a los últimos siete años (Amazo-Velásco & Suárez-Molina, 2022). Un claro ejemplo es el monto de 7.348 millones de dólares, los cuales han sido destinados a la educación superior, así lo señalaba la secretaria nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (Rojas et al., 2025).

El índice de educación se mide mediante el cálculo del índice de alfabetización de adultos y el índice de matriculación combinada (Arenas y Ulloa, 2023), haciendo la ponderación de dos tercios para el índice de alfabetización de adultos y un tercio para el índice de matriculación combinada. Para el caso de Ecuador, según fuentes de la UNESCO, se menciona que el “Gasto público en educación, total (% del PIB) en Ecuador fue 4,13 en 2020. Su valor más alto durante los últimos 50 años fue 6,87 en 1986, mientras que su valor más bajo fue 1,15 en 2000” (PNUD, 2020).

### **Capital Humano**

Al invertir en sí mismos, los seres humanos aumentan el campo de sus posibilidades. Es un camino por el cual los hombres pueden aumentar su bienestar. Según Montenegro (2017) cualquier trabajador, al insertarse en el sistema productivo, no sólo aporta su fuerza física y su habilidad natural, sino que, además, viene consigo un bagaje de conocimientos adquiridos a través de la educación.

Ha sido fundamental en la formalización de este concepto ya que ha influenciado sobre el análisis empírico de cómo la educación y la formación inciden directamente en los ingresos y la productividad. La calidad del capital humano está directamente relacionada con el crecimiento económico a largo plazo, por lo tanto, la escolaridad y la accesibilidad a la educación de calidad son indicadores clave (Montenegro, 2017).

El capital humano y los retornos a la educación en el Ecuador, se deben a inversiones realizadas en el capital humano, esto permite ampliar su nivel educativo o escolaridad formal no solo en mejora la productividad de los agentes, sino también para garantiza un retorno por cada año y nivel educativo que se diferencia conforme la estructura económica y productiva de cada localidad, ciudad o país; no obstante, la sociedad ecuatoriana actual debe mantener el incentivo por alcanzar el máximo nivel de educación y promover el crecimiento social y la calidad de vida de sus hogares y la sociedad en general.

## Metodología

La metodología es de corte cuantitativa, centrada en el análisis estadístico de los datos para encontrar la relación entre el gasto público, la educación y el capital humano. La técnica econométrica es de regresión múltiple para determinar la correlación entre las variables independientes (gasto público en educación) y las variables dependientes (escolaridad y capital humano).

El modelo general se expresa como:

Escolaridad o Capital Humano =  $\beta_0 + \beta_1(\text{Gasto Público en Educación}) + \beta_2(\text{tasa de pobreza}) + \beta_3(\text{índice de Gini}) + \beta_4(\text{Ingreso promedio per cápita}) + \varepsilon$

Según el análisis en el programa estadística JASP donde se analizaron los datos del anexo 1 (Base de datos) se obtuvo del estudio lineal (Anexo 2) un  $R$  y  $R$  Ajustado de 0.903 refleja que el modelo explica el 90.3% de la variabilidad en la Tasa de Alfabetización, lo que indica un ajuste muy alto. Mientras que el  $R$  Ajustado de 0.904 es igualmente robusto, lo que sugiere que las variables predictoras están relacionadas con la variable dependiente en conjunto. Con un RMSE de 2.854, aunque el ajuste general parece bueno, el error promedio en las predicciones podría ser refinado para obtener resultados más precisos.

En los resultados del ANOVA indican un  $F = 17.367$  y  $p = 0.023$ , lo que es un valor  $p < 0$  confirma que el modelo en conjunto es significativo, es decir, las variables predictoras tienen un impacto global en la Tasa de Alfabetización. En la Interpretación de los Coeficientes, el valor del intercepto (1567.8811567.881) no es

estadísticamente significativo ( $p=0.796$ ) y representa un punto base cuando las variables predictoras son cero. Mientras que el Ingreso Promedio per Cápita es un coeficiente negativo ( $-0.386$ ) y no significativo ( $p=0.501$ ), lo que sugiere que no hay evidencia clara de que el ingreso promedio tenga un impacto directo en la alfabetización.

Sobre la Tasa de Pobreza obtuvo un Coeficiente positivo ( $0.125$ ), lo que indica una relación débil entre pobreza y alfabetización en este modelo. Igual al Índice de Gini cuyo coeficiente positivo ( $0.169$ ) pero tampoco significativo ( $p = 0.587$ ), lo que implica que la desigualdad no se asocia significativamente con la alfabetización en este caso.

Los resultados muestran un coeficiente positivo para la tasa de pobreza ( $0.125$ ) y el índice de Gini ( $0.169$ ), indicando relaciones débiles entre pobreza, desigualdad y alfabetización, aunque no significativas. Esto contrasta con los planteamientos de Freire (2018) quien argumenta que la educación debe ser una herramienta liberadora que empodere a las comunidades marginadas, ya que la pobreza y la desigualdad estructural limitan el acceso a la alfabetización. Desde esta perspectiva, la falta de significancia estadística podría reflejar limitaciones en las políticas educativas que no logran abordar estas barreras estructurales.

En este sentido, Mesías-Tamayo et al. (2020), enfatizan que, si bien la educación puede combatir la pobreza, existen factores externos como la desigualdad persistente que obstaculizan su impacto pleno. Los coeficientes positivos, pero no significativos encontrados en este modelo podrían respaldar esta postura, sugiriendo que mejorar la alfabetización requiere no solo aumentar los recursos educativos, sino también reducir las desigualdades estructurales que afectan a las comunidades más vulnerables.

Finalmente, Song et al. (2025) destacan que la calidad educativa es más relevante que la cantidad en el impacto sobre el desarrollo socioeconómico. Esto podría explicar por qué la relación entre alfabetización, pobreza y desigualdad no es significativa en este caso; las políticas educativas podrían estar enfocadas más en la cobertura que en garantizar aprendizajes efectivos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una educación más equitativa y de calidad como herramienta clave para reducir las brechas sociales.

## Conclusiones

El análisis del impacto del gasto público en educación en la escolaridad y el capital humano en América Latina establece mediante la revisión bibliográfica que el aumento del gasto público en educación tiene una correlación positiva con los niveles de escolaridad y el desarrollo del capital humano.

Esto respalda la idea de que una mayor inversión en educación contribuye directamente al fortalecimiento del capital humano de las sociedades. Se comprueba la hipótesis planteada y se afirma que existe una relación positiva y significativa entre el aumento del gasto público en educación para alcanzar una mejora de los niveles de escolaridad y capital humano, esto sustentado en estudios previos han demostrado que el gasto público en educación tiene un impacto positivo en los niveles de escolaridad y capital humano.

Los principales hallazgos se enfocan en que no solo la cantidad de recursos asignados es relevante, sino también su utilización eficiente en áreas clave como infraestructura educativa, formación docente y acceso equitativo a la educación. Países que logran un gasto más eficiente tienden a obtener mejores resultados en términos de alfabetización y escolaridad.

Los resultados respaldan parcialmente la hipótesis. Existe evidencia empírica de que el aumento del gasto público en educación tiene una relación positiva con la mejora de los niveles de escolaridad y capital humano. Por ello, se propone que las políticas económicas en América Latina prioricen no solo el aumento del gasto en educación, sino también mecanismos que garanticen su uso eficiente, implementar auditorías para la evaluación del gasto, fomentar alianzas público-privadas que promuevan la innovación educativa y diseñar estrategias que aborden las brechas entre áreas urbanas y rurales para consolidar una educación equitativa y de calidad como base para el desarrollo socioeconómico en la región.

## Referencias

- Amazo-Velásco, F., & Suárez-Molina V. (2022). El liderazgo en educación: una nueva visión de la realidad desde el humanismo. *Innova research journal*, vol. 8, núm. 1, pp. 49-67, 2023 <https://www.redalyc.org/journal/7378/737879719004/html/>
- Arenas, C., & Ulloa, O. (2023). (Im) posibilidades de la educación para la paz desde la perspectiva de docentes del Quindío, Colombia. *Universidad Y Sociedad*, 15(2). <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3917>
- BID (2018). Gasto público en América Latina registra ineficiencias de 4,4% del PIB: estudio BID. <https://n9.cl/yeph4>
- Cetrángolo, O., & Curcio, J. (2017). Financiamiento y gasto educativo en América Latina. CEPAL. <https://n9.cl/fas3da>
- Elacqua, G., Marotta, L., Martínez, M., Méndez, C., & Nascimento, D. (2025). *Gasto inteligente en educación escolar en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013632>
- Escribano H., E. (2017). La educación en América Latina: desarrollo y perspectivas. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(2), 355-377. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i1.28147>
- Freire, P. (2018). *Pedagogy of the oppressed: 50th anniversary edition*. Bloomsbury Academic. (Original work published 1970) <https://doi.org/10.1007/s11159-023-09992-y>
- Giménez E., G. (2017). *Introducción al crecimiento económico y desarrollo*. Ediciones Pirámide. Recuperado de <https://n9.cl/kbf8r>
- Ineval – Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2023). *La Educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos*. Resultados educativos 2017-2018. Pp 29. <https://n9.cl/ekwfxj>
- Leyva L., S., & Cárdenas A., A. (2002). Economía de la educación: capital humano y rendimiento educativo. *Análisis Económico*, XVII(36), 79-106. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41303603.pdf>
- Martínez A., A. M. (2020). Eficiencia del gasto público en educación en América Latina. *Revista de Estudios Económicos*, 8(9), 237-260. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8618128>
- Mesías-Tamayo, R. A., Reza-Paocarina, E. B., & Leòn Serrano, L. A. (2020). Eficiencia del gasto público en educación y salud en América Latina. *Cumbres*, 6(2), 35-52. <https://revistas.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres/article/view/501>
- Montenegro, E. (2017). El capital humano y los retornos a la educación en Ecuador *Revista Estudios de la Gestión No.1*, 2017 pp. 81-94 . <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/5476>

- Montoya A., C. A., & Quiroga P., D. J. (2022). *El capital humano: un elemento fundamental para la productividad*. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/d145e730-f7c7-44b8-a748-427ac8934277>
- Mora, E. (2021). ¿Es importante el gasto público para aumentar el capital humano a nivel global mediante la aplicación de datos de panel? *Revista Económica*, *Revista Económica*, 3(1), 42-52. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/393>
- Näslund-Hadley, E., & Alonzo, H. (2024). *Desigualdad, educación y competencias en América Latina: evidencia de la evaluación regional del aprendizaje*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013269>
- PNUD. (2020). *La próxima frontera: desarrollo humano y el Antropoceno*. Nota informativa para los países acerca del Informe sobre Desarrollo Humano 2020. <https://n9.cl/9gu0a0>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020: La próxima frontera: desarrollo humano y el Antropoceno*. Nota informativa para Ecuador. Recuperado de <https://hdr.undp.org/sites/default/files/Country-Profiles/es/ECU.pdf>
- Rojas T., V. E., Gonza C., A., & Vega J., F. Y. (2025). Gasto público y crecimiento económico en Ecuador: Evidencia empírica en contextos de bonanza, ajuste y crisis (2010-2022). *ASCE MAGAZINE*, 4(2), 1161-1184. <https://doi.org/10.70577/ASCE/1161.1184/2025>
- Ruiz, M., Raza, J., & Ruiz, T. (2025). La inversión social en educación. Una mirada al Ecuador. *Revista Científica Hermes*, vol. 25, pp. 531-548, 2019 <https://www.redalyc.org/journal/4776/477662439008/html/>
- S/A (2021). ¿Qué es el índice de Desarrollo Humano (IDH)? *UNIR REVISTA*, <https://www.unir.net/revista/ciencias-sociales/que-es-el-indice-de-desarrollo-humano-idh/>
- S/A (2023). La falsa dicotomía entre un gasto público en educación más elevado y más eficiente: enseñanzas extraídas de las experiencias de los países. <https://n9.cl/dcvd2>
- S/A (2025). Como contribuye la educación a la economía y por qué su aporte se desacelera en Ecuador. *Revista gestion*, <https://n9.cl/off8x>
- Secretaría Nacional de la Administración Pública y Planificación, M. (2024). El desarrollo humano en el Ecuador es alto, según las Naciones Unidas. *SENPLADES*. <https://n9.cl/8i6bjv>

- Silva Payró, M. P., García Martínez, V., & Ramón Santiago, P. (2020). La teoría del capital humano y su incidencia en la educación. *Revista Psicología y Ciencias del Comportamiento*, 11(2), 125-140. <https://n9.cl/vq09v4>
- Song, Q., Liu, Y., & Tan, C. Y. (2025). Effects of family socioeconomic status on educational outcomes in primary and secondary education: A systematic review of the causal evidence. *Educational Psychology Review*, 37(29). <https://doi.org/10.1007/s10648-025-10004-8>

## Anexos

### Anexos 1 Base de datos

Año	Tasa de Alfabetización	Ingreso promedio per cápita.	Tasa de pobreza	Índice de Gini
2006	9325	64058	2453	486
2007	9573	597616	233	476
2008	86	591753	2535	458
2009	937	623333	231	462
2010	9387	603333	245	452
2011	9209	620525	25	473
2012	9249	546532	33	498
2013	9405	60758	322	471
2014	9325	64058	2453	486
2015	9573	597616	233	476
2016	86	591753	2535	458
2017	937	623333	231	462
2018	9387	603333	245	452
2019	9209	620525	25	473
2020	9249	546532	33	498
2021	9405	60758	322	471

### Anexos 2

#### Linear Regression JASP

##### Model Summary - Tasa de Alfabetización

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	RMS Error
0	0.000	0.000	0.000	717.2
1	0.921	0.903	0.904	85.4

Note. M<sub>1</sub> includes Ingreso promedio per cápita., Tasa de pobreza, Índice de Gini

##### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
1	Regresión	3.439×10 <sup>+8</sup>	5	8.879×10 <sup>+7</sup>	17.367	0.023
	Residual	1.593×10 <sup>+7</sup>	3	5.642×10 <sup>+6</sup>		
	Total	3.609×10 <sup>+8</sup>	8			

Note. M<sub>1</sub> includes Ingreso promedio per cápita., Tasa de pobreza, Índice de Gini

Note. The intercept model is omitted, as no meaningful information can be shown.

##### Coefficients

Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	t	p
M <sub>0</sub>	(Intercept)	5692.988	2499.985		2.514	0.052
M <sub>1</sub>	(Intercept)	1567.881	6198.544		0.277	0.796
	Ingreso promedio per cápita.	-0.386	0.764	-0.089	-0.496	0.501
	Tasa de pobreza	0.125	0.400	0.078	0.398	0.525
	Índice de Gini	0.169	0.294	0.167	0.732	0.587

## CAPÍTULO III

## CAPÍTULO III

# Remisiones tributarias en la recaudación fiscal y sostenibilidad económica del Ecuador. Período 2018–2024

Danny Fabricio Chávez Solis

dchavez@unemi.edu.ec

### Introducción

Las políticas fiscales adoptadas por los gobiernos reflejan no solo su estrategia económica, sino también su capacidad para promover el desarrollo sostenible y garantizar el cumplimiento tributario. En este contexto, las remisiones tributarias —entendidas como condonaciones parciales o totales de intereses, multas y recargos por obligaciones tributarias incumplidas— han sido una herramienta recurrente en Ecuador. Aunque su uso se justifica en períodos de crisis económica o para mejorar la liquidez empresarial, su implementación plantea importantes desafíos a largo plazo, particularmente en lo que respecta a la sostenibilidad fiscal y la cultura tributaria (Carrillo, 2024; Otavalo, 2022).

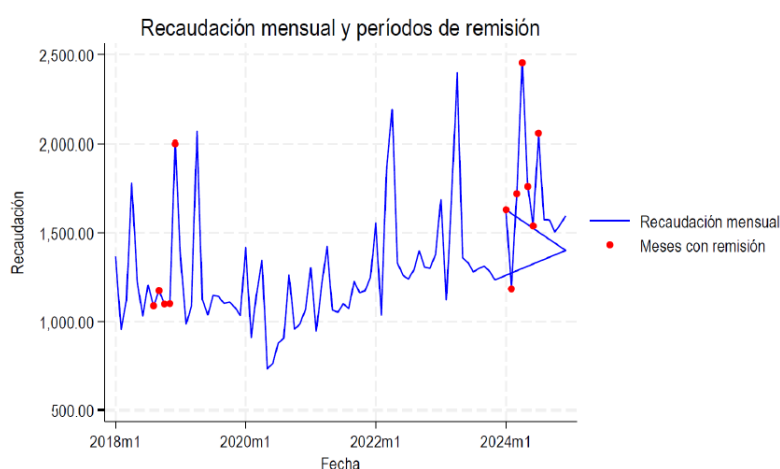
En el Ecuador, durante el período 2018–2024, se promulgaron dos programas significativos de remisión tributaria, uno mediante la Ley de Fomento Productivo en 2018 y otro por medio de la Ley

de Eficiencia Económica y Generación de Empleo en 2023. Estos mecanismos fueron aplicados con el propósito de reactivar la economía y facilitar el cumplimiento de obligaciones tributarias atrasadas (Jaramillo & Torres, 2025; Salgado, 2018). No obstante, su efecto sobre la recaudación efectiva y la disciplina fiscal ha sido objeto de debate, especialmente considerando el contexto de alta necesidad de ingresos públicos (González, 2019; Arenas de Mesa, 2016).

El presente estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de las remisiones tributarias en la recaudación fiscal del Ecuador, evaluando su impacto en la sostenibilidad económica del Estado. Para ello, se han utilizado datos estadísticos mensuales y anuales de recaudación, presupuesto general del Estado e indicadores de carga tributaria, complementados con un análisis econométrico en STATA. Además, se ha introducido una variable dummy para observar gráficamente el comportamiento de la recaudación durante los meses en los que se aplicaron programas de remisión (figura 1)

Figura 1

*Recaudación mensual y períodos de remisión*



Nota: Elaborado con datos del Servicio de Rentas Internas

### **Presupuesto General del Estado y política tributaria: consideraciones esenciales**

La Constitución de la República del Ecuador (2008), establece que el Presupuesto General del Estado (PGE), es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público, con excepción de los pertenecientes a la seguridad social, la

banca pública, las empresas públicas y los gobiernos autónomos descentralizados. El PGE se considera una herramienta clave de política fiscal, pues permite planificar los recursos y orientar el gasto público hacia objetivos estratégicos, influyendo en los agregados macroeconómicos y en la estabilidad económica (Calán & Moreira, 2018; Orellana, 2024; De la Guerra, 2016). Su estructura comprende ingresos tributarios, no tributarios y fuentes de financiamiento, mientras que los egresos se dividen en gastos corrientes, de capital y sociales. La política fiscal, como parte de la política económica, busca moderar las fluctuaciones y estabilizar la economía mediante el manejo del gasto público y la recaudación tributaria. En este sentido, la gestión presupuestaria incide directamente en el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal (Bastidas et al., 2025; Carrión-Aguilar et al., 2023).

Por su parte, la política tributaria se convierte en un instrumento fundamental para alcanzar objetivos económicos y sociales, ya que la carga impositiva y las reformas fiscales determinan la capacidad del Estado para financiar el gasto público y reducir la vulnerabilidad fiscal (Cajamarca et al., 2022; Sigüenza et al., 2020). Los cambios en política tributaria, cuando son aplicados con eficiencia, pueden mejorar la recaudación y fortalecer la cultura tributaria, contribuyendo a la estabilidad macroeconómica.

Ruiz del Castillo (2009), manifiesta que: “La tarea de estabilización económica por parte de la política fiscal puede ser desarrollada por el sector público al llevar adelante dos de sus habituales tareas: productor de bienes y servicios y de redistribuidor de ingresos, y mediante acciones de política de tipo discrecional o de la operación de los llamados estabilizadores fiscales automáticos”.

El Presupuesto General del Estado es una de las herramientas, a través del cual el gobierno ejecuta la política fiscal tomando en cuenta los ingresos disponibles y así priorizar el gasto. Es así que Ruiz del Castillo (2009), hace referencia a que “Entre las funciones asignadas generalmente a la política fiscal, una de las más importantes consiste en asegurar la estabilidad macroeconómica. La recomendación básica consiste en moderar el gasto público durante las expansiones económicas y asegurar un nivel mínimo del mismo durante las recesiones. Debe evitarse la vulnerabilidad del gasto social, que tiende a ser más pro-cíclico que el resto de los componentes del gasto” (Ruiz del Castillo, 2009; Bastidas et al., 2025).

León-Serrano (2023) establece que la política tributaria enmarca a la política fiscal y se convierte en un instrumento fiscal, el que incluye a los impuestos, con el propósito de alcanzar los objetivos económicos y sociales que una comunidad políticamente

organizada busca promover. Es así que la carga tributaria se vuelve importante para dichos objetivos. Los cambios en política tributaria pueden arrojar excelentes resultados cuando el estudio lo hace una administración tributaria eficiente analizando todos los aspectos que contribuyan a una mejor aplicación.

La equidad tributaria, es importante ya que hace referencia a la distribución justa de carga tributaria es decir que los contribuyentes que más ingresos tengan paguen más impuestos con relación a sus ingresos. Flores, Jordán, & Choez (2019) manifiestan “la política tributaria se considera primordial en los planes de desarrollos del Estado. Los tributos son ingresos que el Estado y otras entidades del sector público perciben de los contribuyentes en forma de impuestos, tasas, contribuciones especiales para financiar servicios públicos y la ejecución de programas que coadyuven a sostener el estado de bienestar del país”

Los tributos son importantes para el desarrollo de un país y está relacionada con las recaudaciones tributarias, el cumplimiento de las obligaciones y la cultura tributarias de los contribuyentes, conforme lo manifiestan Quispe et al. (2020) y Sigüenza et al., (2020). El Código Tributario establece “Los tributos, además de ser medios para recaudar ingresos públicos, servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión...” y la estabilidad macroeconómica (Cajamarca et al., 2022).

Los tributos son la prestación en dinero que el estado como sujeto activo reclama a los contribuyentes, con el cual se obtiene recursos para financiar el gasto del país (González, 2019). La Remisión Tributaria, es una figura que el Estado utiliza mediante la promulgación de una Ley para perdonar en todo o en parte los intereses multas y recargos de una obligación tributaria pendiente de pago siempre y cuando sea cancelado la totalidad del capital, con la finalidad de mejorar la recaudación y obtener recursos para el Estado en el corto plazo. Esta medida sirve para aliviar la carga tributaria al contribuyente y a la vez fomentar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, mejorando la cultura tributaria (Carrillo, 2024; Otavalo, 2022).

Para Delgado y Oliver (2019) la gestión tributaria debe garantizar procedimientos claros y eficientes para la determinación y recaudación de impuestos, asegurando transparencia y equidad en el sistema fiscal, generando moral tributaria y confianza institucional, destacan que la percepción de justicia y transparencia en la política tributaria influye directamente en el cumplimiento voluntario de los contribuyentes como es planteado por Ubilla y Bustamante (2025)

Los gobiernos tienen el reto de implementar una política tributaria que sea justa, transparente y eficiente, permitiendo la recaudación adecuada de impuestos en función de los ingresos

y bienes de individuos y personas jurídicas. La recaudación fiscal es clave para el Presupuesto General del Estado (PGE), ya que provee los recursos necesarios para el mantenimiento de los servicios públicos esenciales, asegurando derechos fundamentales como seguridad, salud, educación, infraestructura vial y empleo. Al estar regulados por ley, los impuestos deben ser cumplidos obligatoriamente por los contribuyentes, garantizando así la disponibilidad constante de fondos para el desarrollo del país. Una cultura tributaria sólida y la transparencia en la gestión fiscal son factores clave para garantizar recursos suficientes que permitan el desarrollo económico y social (Jaramillo y Torres, 2025)

### **Remisiones tributarias en Ecuador**

La remisión es una de las formas de extinguir las obligaciones conforme lo estipula el Código Tributaria que dice en su artículo 54. “Las deudas tributarias sólo podrán condonarse o remitirse en virtud de ley, en la cuantía y con los requisitos que en la misma se determinen. Los intereses y multas que provengan de obligaciones tributarias podrán condonarse por resolución de la máxima autoridad tributaria correspondiente en la cuantía y cumplidos los requisitos que la ley establezca.”

Según Peñaherrera, et al. (2020), en más de dos décadas, el Ecuador ha difundido varias reformas fiscales enfocadas en amnistía fiscal (remisión) para obtener ingresos para solventar el gasto público y combatirla evasión de impuestos que actualmente no está cubierta. Dentro de las ventajas que tiene la aplicación de las leyes de remisión están: Permite repatriar dinero al país, cubrir de cierta manera el déficit fiscal al obtener recursos en el corto plazo y Dinamizar la economía, así como formalizar a los contribuyentes. Una de las principales desventajas de las leyes de remisión es la disminución de recursos para el Estado en el largo plazo, así como variar el comportamiento de los contribuyentes que cumplen sus obligaciones tributarias en los tiempos establecidos.

Para Chaves-Lucio & Rojas-Sánchez, et al. (2024), algunos riesgos de la remisión tributaria están dados por qué “La remisión involucra un reconocimiento expreso de la imposibilidad de la Gestión para hacer efectivos los principios básicos que sustentan su sistema tributario. Los contribuyentes se percatan de las deficiencias de la Gestión Tributaria y tienen la posibilidad de dictaminar adoptar conductas defraudadoras en materia tributaria.

Si las amnistías poseen una regularidad cíclica, es decir, si el Estado cada cierto tiempo aprueba esta clase de medidas, puede, además de impulsar el comportamiento señalada en la

letra anterior, desincentivar, en sí mismo, acogerse a la misma. La remisión fiscal implica un estímulo oficial a la pereza contributiva”. Esto hace notar que las Remisiones Tributarias también tiene un efecto negativo en el comportamiento de los contribuyentes debido a la expectativa que genera que estas remisiones se presenten de forma cíclica.

Las remisiones tributarias son parte del marco legal ecuatoriano y han sido utilizadas con mayor intensidad en contextos de crisis fiscal. En 2018, el gobierno implementó una política de condonación de intereses y recargos para deudas tributarias vencidas, con el argumento de aliviar la carga financiera de los contribuyentes y aumentar la liquidez del sistema económico. De manera similar, en 2023 se aprobó un nuevo paquete de remisiones que entró en vigencia en diciembre de ese año y se extendió hasta julio de 2024.

Espinosa-Jaramillo (2024) advierten que este tipo de políticas puede tener un efecto inmediato positivo sobre la recaudación, pero negativo en el largo plazo, al fomentar la expectativa de nuevas condonaciones y desincentivar el cumplimiento tributario oportuno.

En este sentido, es importante determinar si estas medidas, lejos de solucionar problemas estructurales del sistema tributario, han debilitado su sostenibilidad. Estudios como los de Carrillo (2024) que señalan que el efecto de las remisiones tributarias en el cumplimiento fiscal a largo plazo puede ser negativo, ya que crean expectativas de perdón periódico. Esta hipótesis teórica coincide con el planteamiento de la presente investigación, aunque no fue posible validarla cuantitativamente por falta de datos sobre comportamiento de contribuyentes.

Finalmente se puede afirmar de la mano de Espinosa-Jaramillo et al. (2024), que “la falta de recaudación de impuestos afectaría la capacidad del gobierno para financiar las operaciones y programas, lo que podría conducir a déficits fiscales y dificultad en el cumplimiento de las obligaciones” y estando de acuerdo ideas, Martínez-Quevedo, et al. (2022), quienes manifiestan que la presión fiscal tiene efecto positivo sobre la recaudación tributaria. Esto fue confirmado en este estudio con un coeficiente altamente significativo con los datos obtenidos

## Metodología y análisis de datos

El análisis se realizó utilizando datos mensuales de recaudación tributaria proporcionados por el Servicio de Rentas Internas (SRI) entre enero de 2018 y julio de 2024 (Cuadro 1). Se aplicó una transformación logarítmica a la variable dependiente

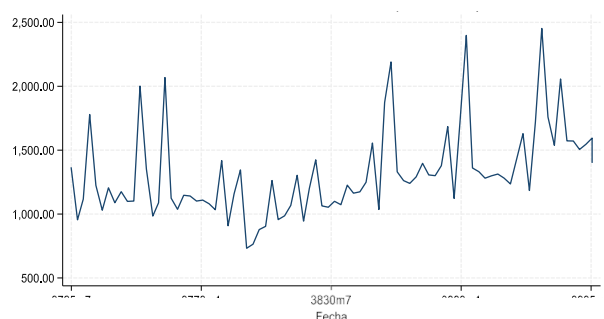
(ln\_recaudacion) y se empleó una regresión múltiple con las variables independientes: ln\_remision, ln\_ingresos\_totales y ln\_presion\_fiscal. Se utilizó una dummy (remision\_dummy) que toma el valor de 1 en los meses con vigencia de remisión y 0 en los demás, exclusivamente para análisis gráfico y comparativo (figura 2).

Cuadro 1  
Recaudación tributaria periodo 2018-2024

RECAUDACIÓN TRIBUTARIA PERIODO 2018-2024							
AÑO / MESES	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ene	1.366,33	1.352,37	1.418,54	1.303,44	1.555,88	1.684,79	1.629,32
feb	954,93	984,24	908,38	944,79	1.036,01	1.122,72	1.184,36
mar	1.116,86	1.088,43	1.157,34	1.200,19	1.873,29	1.711,29	1.719,18
abr	1.779,30	2.068,25	1.345,52	1.424,44	2.190,62	2.398,19	2.452,70
may	1.224,69	1.124,22	732,49	1.063,92	1.330,62	1.360,67	1.759,71
jun	1.030,03	1.037,24	764,25	1.053,41	1.261,77	1.331,48	1.538,23
jul	1.205,60	1.147,16	878,52	1.100,00	1.239,98	1.280,72	2.057,04
ago	1.088,54	1.141,28	903,74	1.073,19	1.291,17	1.299,15	1.572,81
sep	1.175,08	1.101,74	1.262,48	1.226,25	1.397,00	1.313,14	1.571,77
oct	1.099,19	1.109,49	956,48	1.163,39	1.306,32	1.281,53	1.505,56
nov	1.101,86	1.080,49	986,29	1.174,03	1.300,47	1.235,68	1.546,01
dic	2.001,42	1.033,84	1.067,81	1.249,12	1.378,69	1.400,39	1.594,60
Total general	15.143,84	14.268,76	12.381,84	13.976,16	17.161,84	17.419,73	20.131,29

Nota: Elaborado con datos del Servicio de Rentas Internas

Figura 2.  
Recaudación mensual del SRI (2018-2024)



Nota: Elaborado con datos del Servicio de Rentas Internas

Los datos obtenidos fueron utilizados para aplicar un modelo de regresión múltiple en STATA, el cual arrojó los siguientes resultados.

*Cuadro 2*  
*Datos para análisis*

año	Recaudación	remision	ingresos_totales	presion_fiscal
2018	15.143,84	1.268,00	33.967,06	14,09%
2019	14.268,76	0,00	34.780,27	13,25%
2020	12.381,84	0,00	29.826,26	12,67%
2021	13.976,16	0,00	31.421,21	13,07%
2022	17.161,84	0,00	34.843,26	15,16%
2023	17.419,73	0,00	25.511,26	15,09%
2024	20.131,29	556,18	35.476,86	16,57%
Elaboración propia con base de datos oficiales				

```
. reg ln_recaudacion ln_ingresos ln_presion_fiscal ln_remision
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	7
Model	.157218905	3	.052406302	F(3, 3)	=	46.46
Residual	.003384235	3	.001128078	Prob > F	=	0.0052
Total	.16060314	6	.02676719	R-squared	=	0.9789
				Adj R-squared	=	0.9579
				Root MSE	=	.03359

ln_recaudacion	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
ln_ingresos	.0302563	.1289491	0.23	0.830	-.3801171 .4406298
ln_presion_fiscal	1.705842	.1608016	10.61	0.002	1.194099 2.217584
ln_remision	-.0027293	.0052179	-0.52	0.637	-.0193349 .0138764
_cons	12.67432	1.351086	9.38	0.003	8.374563 16.97408

## Resultados del modelo econométrico

Con el fin de evaluar con mayor precisión el efecto de las remisiones tributarias y otras variables macroeconómicas sobre la recaudación tributaria en Ecuador durante el período 2018–2024, se estimó un modelo de regresión lineal múltiple transformando todas las variables a su forma logarítmica. Esta transformación permite interpretar los coeficientes en términos de elasticidades, facilitando así el análisis de impactos proporcionales.

### Resultados estadísticos del modelo

El modelo explica el 97.89% de la variación en la recaudación tributaria y es estadísticamente significativo en su conjunto ( $p = 0.0052$ ), lo cual indica que, al menos una de las variables explicativas tiene un efecto significativo sobre la recaudación.

Tabla 1.

Resultados estadísticos del modelo

Estadístico	Valor
Número de observaciones	7
R-cuadrado ( $R^2$ )	0.9789
R-cuadrado ajustado	0.9579
Prob > F	0.0052
Root MSE (Error estándar)	0.03359

El R-cuadrado ajustada (0.9579) sugiere que el modelo explica gran parte de la variación observada en la recaudación, lo que valida la inclusión de las variables propuestas.

Tabla 2.

Interpretación del modelo

Variable	Coef.	Interpretación
ln_remision	-0.0027	Un aumento del 1% en remisiones se asocia con una reducción estimada del 0.27% en la recaudación, aunque el resultado no es estadísticamente significativo ( $p = 0.637$ ).
ln_ingresos_totales	+0.0303	Un aumento del 1% en los ingresos totales del Estado se asocia con un aumento del 0.03% en la recaudación tributaria, pero el efecto no es estadísticamente significativo ( $p = 0.830$ ).
ln_presion_fiscal	+1.7058	Un aumento del 1% en la presión fiscal implica un aumento del 1.71% en la recaudación. Este resultado es altamente significativo ( $p = 0.002$ ), lo que lo convierte en el factor más relevante del modelo.
Constante (_cons)	12.6743	Representa el valor esperado del logaritmo de la recaudación cuando las demás variables son iguales a 1.

### Interpretación de los coeficientes

- Validación de las Hipótesis de Investigación

El modelo econométrico ajustado estimado con los datos del período 2018–2024 permite validar empíricamente las hipótesis propuestas en esta investigación. A continuación, se presentan las validaciones correspondientes a cada hipótesis:

**Hipótesis General:** Las remisiones tributarias en Ecuador durante el período 2018–2024 han generado un efecto mixto en la economía, permitiendo una recuperación parcial de ingresos a corto plazo, pero debilitando la sostenibilidad fiscal y fomentando una cultura de incumplimiento tributario.

El modelo no demuestra un efecto estadísticamente significativo de las remisiones tributarias sobre la recaudación (coeficiente = -0.0027,  $p = 0.637$ ). Sin embargo, el signo negativo del coeficiente es coherente con la hipótesis de que las remisiones pueden reducir la recaudación a largo plazo. Por tanto, la evidencia cuantitativa respalda parcialmente esta hipótesis, aunque no de forma concluyente debido a la falta de significancia estadística.

Hipótesis 1 (H1): “Las remisiones tributarias han reducido la recaudación efectiva del Estado, afectando negativamente los ingresos tributarios a largo plazo.”

**Objetivo asociado:** Analizar el impacto de las remisiones tributarias en la recaudación fiscal.

Modelo estimado:

- Variable independiente:  $\ln\_remision$
- Variable dependiente:  $\ln\_recaudacion$
- Coeficiente: -0.0027
- p-valor: 0.637

El coeficiente negativo de  $\ln\_remision$  sugiere una relación inversa entre las remisiones y la recaudación: a mayor remisión, menor recaudación a largo plazo. Sin embargo, este efecto no es estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ), lo que indica que no se puede afirmar con certeza que las remisiones afecten la recaudación en este período.

La hipótesis 1 no se valida estadísticamente, aunque el signo negativo del coeficiente respalda la teoría planteada. Podría requerirse un mayor número de observaciones ya que las remisiones no se han dado todos los años de la investigación.

Hipótesis 2 (H2): El aumento en los ingresos del PGE, no necesariamente implica un aumento proporcional en la recaudación tributaria.

**Objetivo asociado:** Evaluar cómo las remisiones tributarias han afectado en el Presupuesto General del Estado (ingresos totales) en el período de estudio.

Modelo estimado:

- Variable independiente:  $\ln\_ingresos\_totales$
- Variable dependiente:  $\ln\_recaudacion$
- Coeficiente: 0.0302
- p-valor: 0.830

El coeficiente positivo, pero muy cercano a cero y sin significancia estadística, sugiere que los ingresos del PGE no tienen un efecto claro o sistemático sobre la recaudación tributaria. Esto puede

deberse a que parte del presupuesto se financia con deuda u otras fuentes no tributarias.

La hipótesis 2 se valida parcialmente, en el sentido de que no hay evidencia de un efecto proporcional entre presupuesto y recaudación, respaldando la afirmación de que un mayor presupuesto no garantiza más ingresos tributarios.

**Hipótesis 3 (H3):** La presión fiscal tiene un efecto positivo y significativo sobre la recaudación tributaria.

Objetivo asociado: Identificar los beneficios y riesgos económicos derivados de las remisiones tributarias considerando su influencia en la sostenibilidad fiscal del país.

**Modelo estimado:**

- Variable independiente:  $\ln\_presion\_fiscal$
- Variable dependiente:  $\ln\_recaudacion$
- Coeficiente: 1.7058
- p-valor: 0.002

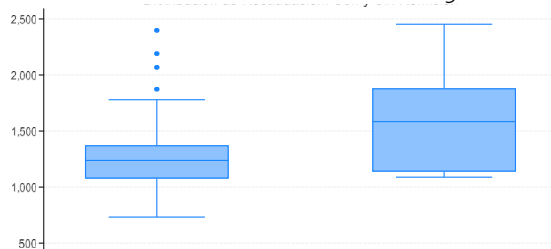
El coeficiente es alto, positivo y estadísticamente significativo al 1%, lo que indica que un aumento del 1% en la presión fiscal se asocia con un incremento del 1.71% en la recaudación tributaria, manteniéndose constantes las demás variables.

La hipótesis 3 se valida plenamente. Existe una relación positiva y significativa entre presión fiscal y recaudación, lo cual respalda la importancia de políticas fiscales que fortalezcan la estructura tributaria sin recurrir constantemente a remisiones.

Los datos mensuales de recaudación tributaria permiten observar una diferencia significativa entre los periodos con y sin remisión. Según el análisis estadístico, los meses con vigencia de políticas de remisión tributaria presentaron, en promedio, una recaudación de \$1.567,22 millones mensuales, mientras que los meses sin remisión reportaron una media inferior, de \$1.273,28 millones.

*Figura 3.*

*Distribución de Recaudación: Con y Sin Remisión*



Esta diferencia puede atribuirse a la oportunidad que brindan las remisiones para regularizar deudas tributarias, lo cual incrementa temporalmente los ingresos del Estado Sin embargo, esta mejora es coyuntural y no refleja una mayor eficiencia del sistema tributario en el largo plazo.

Este hallazgo respalda parcialmente la hipótesis de que las remisiones tributarias, es una estrategia para incentivar el cumplimiento fiscal de los contribuyentes que se encuentran en estado de morosidad, como lo señalan Carrillo (2024), a las remisiones como una forma de obtener beneficios inmediatos de recaudación, sin embargo, a largo plazo los efectos de esta estrategia de recaudación podrían tener efectos adversos.

Presión fiscal muestra un coeficiente positivo y estadísticamente significativo, lo cual respalda la hipótesis 3: una mayor presión fiscal sí se asocia con un aumento significativo en la recaudación efectiva, lo que refuerza la importancia de políticas fiscales progresivas y eficaces. Este resultado es congruente con los estudios de la CEPAL (2021), que destacan que la calidad de la estructura tributaria es más relevante que los beneficios extraordinarios como las remisiones.

## **Conclusiones**

Las remisiones tributarias aplicadas en Ecuador entre 2018 y 2024 generaron un incremento coyuntural en la recaudación fiscal durante los meses de vigencia, evidenciado por una media superior en comparación con los periodos sin remisión. Sin embargo, este efecto es transitorio y no garantiza mejoras estructurales en la eficiencia del sistema tributario.

El análisis econométrico muestra que la variable remisión no tiene un impacto significativo sobre la recaudación ( $p = 0.637$ ), aunque el coeficiente negativo sugiere una relación inversa en el largo plazo. Esto indica que las remisiones podrían debilitar la sostenibilidad fiscal si se aplican de manera recurrente.

La presión fiscal es el único factor con efecto positivo y significativo sobre la recaudación (coeficiente = 1.7058;  $p = 0.002$ ), lo que confirma la importancia de fortalecer políticas fiscales progresivas y evitar depender de medidas extraordinarias como las remisiones.

La aplicación periódica de remisiones puede generar expectativas de condonación futura, desincentivando el cumplimiento oportuno y fomentando conductas evasivas, lo que compromete la equidad y la estabilidad del sistema tributario.

Finalmente, las remisiones deben considerarse únicamente como medidas excepcionales en contextos de crisis, acompañadas de reformas estructurales orientadas a mejorar la gestión tributaria, ampliar la base impositiva y fortalecer la cultura de cumplimiento.

## Bibliografía

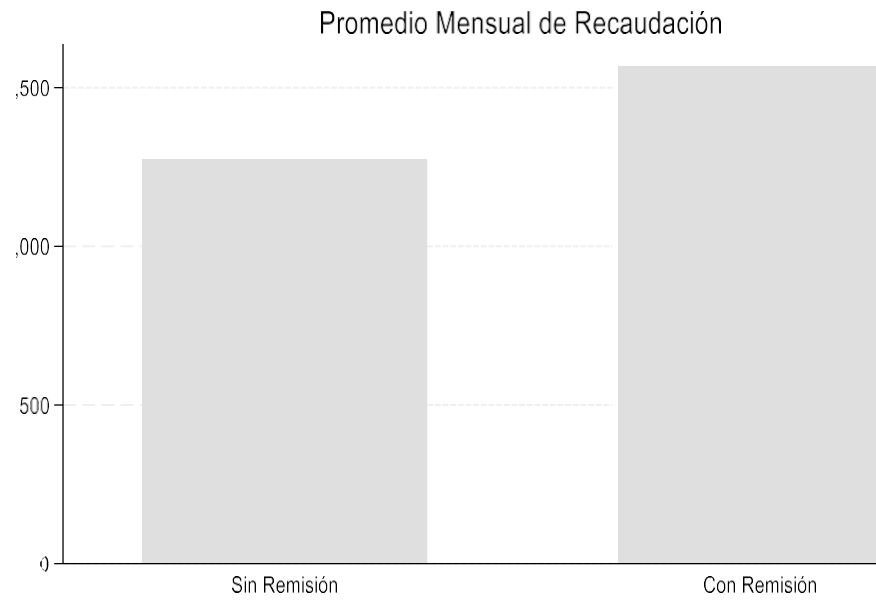
- Arenas de Mesa, A. (2016). *Sostenibilidad fiscal y reformas tributarias en América Latina*. CEPAL. <https://n9.cl/uje5d>
- Bastidas V., C. A., Franco V., W. M., Borja S., E. I., Campuzano R., M. A., & Peralta Siguenza, A. M. (2025). La administración presupuestaria de Ecuador y su impacto en el crecimiento económico. *Arandu*, 12(1), 1–20. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.769>
- Cajamarca R., M. E., Torres B., S. F., & Mendieta A., P. (2022). Políticas tributarias en el Ecuador y su incidencia en el Presupuesto General del Estado en el periodo 2016-2020. *Decisión Gerencial*, 1(3), 57–67. <https://doi.org/10.26871/rdg.v1i3.27>
- Calán P., T. E., Moreira G., G. A. (2018). Análisis de las etapas del ciclo presupuestario en la Administración Pública del Ecuador con el enfoque de resultados. *Revista Científica UISRAEL*, 5(1), 9–22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9467639>
- Carrillo L, D. P. (2024). *Remisión tributaria en Ecuador y su impacto en los principios tributarios de equidad y transparencia*. PUCE Ambato. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/00311ff4-5565-493f-8e49-0c3d0a103a76>
- Carrión-Aguilar, R., López, C., Castro-Salcedo, D., & Gallegos-Vargas, M. (2023). La inversión pública del Ecuador y su impacto en el Presupuesto General del Estado. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(4), 302–312. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9124352>
- CEPAL. (2021). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe 2021: Los desafíos de la política fiscal en la recuperación transformadora post-COVID-19*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org>
- Chaves-Lucio, M. E., & Rojas-Sánchez, H. A. (2024). Remisión tributaria y recaudación fiscal microempresarial. *MQRInvestigar*, 8(1), 1139–1157. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1139-1157>
- Constitución de la República del Ecuador (2008). Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008. Quito, Ecuador: Asamblea Constituyente.
- De la Guerra Z., E. (2016). Presupuesto, gasto público y compra pública responsable en Ecuador. *Foro, Revista de Derecho*, (25), 57–84. <https://www.redalyc.org/pdf/900/90075913002.pdf>
- Delgado G., A. M., & Oliver C., R. (2019). *Procedimientos de gestión tributaria*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/267e825d-83e1-41a3-a720-ddb6b2bb3e6c/content>

- Espinosa-Jaramillo, M. T., Chenet Zuta, M. E., Olivares Zegarra, S. R., & Urbina Poveda, M. A. (2024). Condonación de impuestos en Ecuador: estrategias y efectos en la recaudación. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(4), 261-273. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9857488>
- Flores, O. G. M., Jordán, R. P., Choez, C. G. P. (2019). Políticas tributarias y la evasión fiscal en la República del Ecuador. Aproximación a un modelo teórico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1147-1165 <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/30169/31186>
- González C., S. J. (2019). *Análisis del impacto de las remisiones de intereses, multas y recargos en la cultura de pago de las obligaciones tributarias*. Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/90dfeb7f-7f4a-42f2-a687-f3e2ad3403b3>
- Jaramillo C, V. G., & Torres Farinango, J. E. (2025). Análisis de la cultura tributaria y la recaudación del impuesto al valor agregado en el Ecuador, Colombia y Chile. *Revista Latinoamericana*, 6(1), 1-20. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3575>
- Jaramillo C., V. G., & Torres F., J. E. (2025). Análisis de la cultura tributaria y la recaudación del impuesto al valor agregado en el Ecuador, Colombia y Chile. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 1–20. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3575>
- León-Serrano, L. A., Briceño-Reyes, J. P. ., Bustos-Elizalde, D. I. ., & Escudero-Zapata, A. M. . (2023). Ecuador: Política tributaria y su incidencia en el crecimiento económico, 2012-2022. *Espíritu Emprendedor TES*, 7(4), 1-16. <https://doi.org/10.33970/eetes.v7.n4.2023.356>
- Martínez-Quevedo, M., Reyes-Mesones, KC, & Vega-Jaramillo, F. (2022). Ecuador: Efecto de la presión fiscal sobre la recaudación tributaria. Estimación de la curva de Laffer, periodo 2000-2020. 593 *Editorial Digital CEIT PP* pp1-15 <https://n9.cl/tlxro9>
- Orellana R., M. I. (2024). El presupuesto público en el Estado ecuatoriano, un estudio crítico. *Revista de Derecho Directum*, 1(1), 11-26. <https://directum.ucacue.edu.ec/index.php/directum/article/view/2>
- Otavalo C., E. V. (2022). *Análisis de la remisión tributaria y su impacto en la recaudación de impuestos en el Ecuador, periodo 2018*. Universidad Central del Ecuador. <https://doi.org/10.35290/re.v3n1.2022.543>
- Peñaherrera, G., Cornejo C. M., Chango G., M. (2020). La amnistía tributaria y su incidencia en la recaudación fiscal bajo la teoría de la disuasión. *Revista Publicando*, 7(23), 108-118. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7510865>

- Quispe F., G. M., Arellano C., O. E., Negrete C., O. P., Rodríguez, E. A., Vélez Hidalgo, K. G. (2020). La cultura tributaria y su efecto en la evasión fiscal en Ecuador. *Revista Espacios*, Vol. 41 (Nº 29) Año 2020. Art. 12 <https://www.revistaespacios.com/a20v41n29/20412912.html>
- Ruiz del Castillo, R. (2009). Sobre la Evolución del Gasto Público en América Latina y su Papel para la Estabilización Económica. *Revista De Economía Y Estadística*, 47(1), 46-95. <https://doi.org/10.55444/2451.7321.2009.v47.n1.3858>
- Salgado T., W. (2018). Paquetazo para “Toda una vida”: Ley Orgánica para el Fomento Productivo. *Revista Ecuador Debate*, (104), 8-23. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/items/ff7cefc7-2056-4964-aa3f-602ba847b8ee>
- Servicio de Rentas Internas. (2024). *Estadísticas Generales de Recaudación*. Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/estadisticas-sri>
- Sigüenza, S. N., Sandoval, K. S., Vizcaíno, A. M., Girón, E. A., Erazo, S. P., & Jimbo, L. E. (2020). La política fiscal y su incidencia en la cultura tributaria del Ecuador. *Revista Espacios*, 41(47), 1-12. <https://revistaespacios.com/a20v41n47/a20v41n47p12.pdf>
- Ubilla, A. F., & Bustamante G., D. V. (2025). Moral tributaria y confianza institucional: Un metaanálisis con efecto moderador. *Gestión y Política Pública*, 34(2), 129-157. <https://n9.cl/esi5xu>

## Anexos

Figura



Elaborado con datos del Servicio de Rentas Internas



## **CAPÍTULO IV**

## CAPÍTULO IV

# Políticas Fiscales en la Inversión Energética Renovable: Perspectiva Regional 2009-2022

María Teresa Coca Medina

[mcocam@unemi.edu.ec](mailto:mcocam@unemi.edu.ec)

### Introducción

Ecuador enfrenta una alta dependencia de fuentes de energía tradicionales y desigual acceso a recursos renovables (Energy Information Administration – EIA-, 2023). Investigar a los países de la región latinoamericana, resulta esencial para identificar buenas prácticas de economía circular, fiscalidad, inversión pública, crecimiento económico, desastres por cambio climático o geofísico y capacidad de innovación (Organización Latinoamericana de Energía [OLADE] & Foro Económico Mundial, 2025). Estas estrategias no solo mejorarían la competitividad del país, sino también fortalecerían una economía resiliente y menos dependiente de combustibles fósiles (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2025).

Los apagones en el Ecuador durante el año 2024, afectaron significativamente a la nación, lo que trajo consigo una reducción en productividad, empleo (Department of Commerce, 2025). La dependencia de combustibles fósiles y la baja inversión en energías renovables, limitan al desarrollo sostenible del país, causando incertidumbre, dañando la competitividad y por supuesto disminuyendo la confianza de los inversores (EIA, 2023).

En este contexto, el cuidado del medioambiente se ha vuelto una necesidad urgente, especialmente ante crisis como desastres naturales, sequías, terremotos, inundaciones, entre otros (CEPAL, 2025). La economía circular y el uso de energías renovables, surge como un paradigma clave para el desarrollo sostenible, fundamental para países vulnerables como Ecuador (OLADE & Foro Económico Mundial, 2025).

Por tanto, la investigación se traza identificar los principales factores fiscales y energéticos que han incentivado o desincentivado la inversión en energías renovables en Ecuador y otros países de la región. Establecer como los subsidios a los combustibles fósiles han influido en la transición de energías tradicionales a energías renovables en América Latina y el Caribe (Inter-American Development Bank [BID], 2025); y cuantificar los efectos de la inversión pública en energías renovables, sobre el consumo y la producción en Ecuador y países de la región (CEPAL, 2025).

Se precisa como objetivo evaluar las políticas fiscales y la eficiencia energética, analizando si funcionan como incentivos o desincentivos para la transición hacia energías más limpias. Se analizan cómo diversas variables como subsidios, PIB, capacidad, consumo y producción de energía, impacta la inversión en energías renovables y por supuesto que otros factores influyen, proporcionando insumos para la formulación de estrategias efectivas que promuevan un desarrollo más sostenible y fomenten una transición energética alineada con los principios de la economía circular.

Finalmente se torna de interés determinar la relación entre las políticas fiscales del Ecuador, entre los años 2009-2022 y su influencia en la inversión de proyectos de energías renovables, además comparar con la situación energética de otros países de América Latina y el Caribe, para identificar las buenas prácticas que pueden ser adaptadas en Ecuador, con un enfoque en capacidad instalada, correcta asignación de subvenciones y estabilidad del sistema energético del país.

## **Energías renovables**

Cuando la sociedad se ve afectada por crisis energéticas, reacciona al uso desmedido de combustibles fósiles, que ciertamente son atenuantes de los cambios climáticos, siendo esta la raíz de la búsqueda de energías alternativas (Sayed et al., 2023). En este sentido Pablo-Romero et al. (2022) mencionan que desde el año 2015, en la firma del Acuerdo de París, varios

países latinoamericanos reconocen que el punto de partida es el consumo de energías renovables, el mismo que impulsa significativamente al crecimiento económico, un 57% de los 38 países principales que son consumidores de energía renovable, muestran resultados óptimos respecto a su economía y el respeto al ambiente (Bhattacharya et al., 2016).

Olabi & Abdelkareem (2022) muestran un resumen de varios trabajos de investigación, relacionados con energías renovables, optimización, cambios climáticos y economía, presentaron algunos métodos como el desarrollo de sistemas de conversión, políticas para generalizar el consumo de energías renovables, capturas de CO<sub>2</sub> y restricción de emisión de gases de efecto invernadero. La necesidad no debe existir solo en el momento de crisis, al contrario, tiene que ser una necesidad con objetivos claros para mitigar las mismas.

La búsqueda de sostenibilidad, es un compromiso que no solo genera un ciudadano o las empresas; sino todos en conjunto, razón por la cual hay varias conexiones vinculadas, entre ellas la política. Las políticas fiscales y subvenciones públicas, se puede fomentar resultados financieros atractivos (Zhang et al., 2014), el uso de energía solar y eólica, promueven las decisiones públicas en normas claras que benefician a las empresas dedicadas a la elaboración de esta clase de energía.

Respecto a la participación gubernamental, para encontrar soluciones a las crisis energéticas, si bien es cierto varias investigaciones consideran que las deducciones fiscales son eficaces, empero, las subvenciones ofrecen mejores condiciones para el control gubernamental en cuanto al consumo de energía sobre todo de los hogares (Safarzadeh et al., 2020).

Sobre este tema, AbdulKarim et al. (2021) indican que los sistemas de gestión tradicionales de energía doméstica y las nuevas tecnologías, pueden mejorar la eficiencia energética, reduciendo el uso y los costos de la energía residencial, y al mismo tiempo apoyando a proyectos de domótica. Secundando esta investigación, se considera probable un sistema energético 100% renovable, con las mejoras tecnológicas y ahorro de energía, centrándose en la conversión de transporte y sistemas energéticos flexibles (Lund, 2023).

En España se ha tomado ciertas medidas de política medioambiental, como la regulación, subvenciones, impuestos y créditos fiscales, los mismos pueden impulsar a la inversión en eficiencia energética en industrias españolas (Costa-Campi et al., 2015). En este contexto Gillingham et al. (2020) expertos en economía energética y medioambiental, consideran que las implicaciones distributivas y la eficiencia de políticas relacionadas con energías

renovables a gran escala, dependen tanto de las políticas mayoristas como de los sistemas de precios minoristas, es decir, los consumidores individuales, hogares e industrias se enfrentan a cruciales compromisos entre los objetivos de distribución, eficiencia energética y el cuidado del medio ambiente.

La población crece y por ende el uso desmedido de recursos naturales, el desarrollo de producción a nivel mundial y el incremento de uso de energía, lo que ha elevado la huella ecológica (Sharma et al., 2022). En este sentido el autor menciona que los impuestos medioambientales para controlar el consumo de energía, ya desempeñan un papel ambiguo para la reducción de la contaminación. En tal virtud, más autores se han enfocado en la implementación de energías renovables y tecnología. Un papel importante que juegan las tecnologías relacionadas con el medio ambiente, son los resultados respecto al consumo del total de energías y la mejora energética, así en el estudio realizado a 28 economías OCDE, considerando estimaciones de panel, dependencia transversal, efecto fijo y endogeneidad, tiene una implicación confirmada, que la tecnología medio ambiental tiene una influencia negativa en el consumo de energía (Paramati et al., 2022).

Uno de los trabajos más reconocidos en el tema de energía, menciona un enfoque de optimización a dos niveles, que quiere decir, que se puede diseñar eficazmente incentivos para las energías renovables, en la planificación de la expansión de la generación, es decir alcanzar los estándares de cartera renovables al tiempo que se minimiza la intervención política (Zhou et al., 2022). Y también el de Leong et al. (2021), que menciona sobre las desgravaciones fiscales y las subvenciones públicas, que estas son medidas que mejoran significativamente a la eficiencia de las inversiones en la industria China de las energías renovables, y los efectos son positivos en su mayoría de las subvenciones.

La matriz energética es la combinación de diferentes fuentes energéticas que utiliza un país para satisfacer su demanda energética, incluye energías renovables: solar, eólica, hidroeléctrica y no renovables: petróleo, gas natural y carbón (Barragán-Escandón et al., 2022). La diversificación de la matriz energética es clave para reducir la dependencia de combustibles fósiles y fomentar el uso de energías limpias (Gómez et al., 2017). El consumo de energía eléctrica corresponde a la energía transmitida por electrones en movimiento, sea generada de fuente energética primaria o secundaria. La capacidad instalada total y por tipo de fuente, este indicador esta presentado en megavatios, y los datos son obtenidos por los registros administrativos de las empresas productoras, distribuidoras y/o comercializadoras de los países en estudio.

Las políticas fiscales son las estrategias y decisiones que adopta el gobierno en relación con la recaudación de ingresos y el gasto público para influir en la economía, cuyo objetivo principal es estabilizar la economía, controlar la inflación y el desempleo (Hernandez-Escobedo et al., 2023). Por lo que resulta imprescindible tener en la base de datos las variables que respectan a Gasto Público en: minería manufactura y construcción, combustibles y energía, investigación y desarrollo para proteger el medio ambiente.

Los Incentivos Fiscales, son los beneficios tributarios que otorga el gobierno para fomentar actividades económicas específicas, como la inversión en sectores estratégicos, la innovación tecnológica o la creación de empleo. Estos incentivos pueden ser exenciones de impuestos, reducción de tasas o créditos fiscales, y están diseñados para atraer inversión y estimular el crecimiento económico en sectores clave. Según Jiménez y Suasti (2025), los incentivos fiscales son herramientas esenciales para impulsar la sostenibilidad empresarial, aunque su efectividad depende de la simplificación administrativa y la alineación con políticas ambientales, mientras que los desincentivos fiscales son medidas impositivas que buscan desalentar actividades consideradas perjudiciales para la economía, el medio ambiente y la sociedad, con el fin de mitigar las externalidades negativas de estas prácticas (Aguilar, 2022). Por tal motivo se toma en cuenta las siguientes variables: Subsidios a los combustibles fósiles y las transacciones de inversión pública en energías renovables, ambas presentadas en miles de millones de dólares corrientes de los Estados Unidos.

La intensidad energética del PIB muestra la relación entre la oferta energética primaria y la capacidad de producción de la economía. Un ratio bajo indica eficiencia energética y en la medida que este ratio aumenta, se incrementa la cantidad usada para producir una unidad de producto, esto guarda reciprocidad con la meta 7.3 de los objetivos de desarrollo sostenible, que tiene relación con la eficiencia energética.

En el camino de desarrollo esta meta busca satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones. En términos económicos, esto implica implementar prácticas y políticas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la conservación de recursos naturales, contribuyendo al bienestar social y ecológico (Feroz et al., 2021). Además de indicadores tradicionales como el Producto Interno Bruto, los proporción de las pérdidas del sector eléctrico sobre la oferta total de energía eléctrica, datos relacionados con los desastres de cambio climático o geofísicos, como el costo, el número de

eventos, las personas afectadas y el número de víctimas; la población total por país y la superficie de cada país en hectáreas.

Respecto a la región latinoamericana el consumo, capacidad instalada y la población de cada país, hay un crecimiento en las tres variables, no obstante, el consumo es el que más crecimiento ha presentado, esto debido a la globalización y al uso de tecnología. La inversión pública, tiene diferentes prioridades en cada país, en donde resaltan las hidroeléctricas, seguida de la eólica y solar. En cuanto a los eventos por desastres se puede observar que el país con mayor número de eventos es México 156 eventos, seguido de Brasil 125, Colombia 116, en décima ubicación está Ecuador con 53 eventos, en mayor proporción estos desastres corresponden a eventos relacionados con el cambio climático: tormentas, inundaciones, desplazamientos de masa húmeda, temperaturas extremas, sequías e incendios y los geofísicos: terremotos, erupciones volcánicas y desplazamientos de masa seca, aquellos traen consigo dos datos importantes como el número de víctimas y las personas afectadas. Después de los terremotos, también hay eventos que afectan fuertemente al número de víctimas como las inundaciones y las sequías.

## **Metodología**

Para estudiar la relación entre las políticas fiscales y energéticas del Ecuador y el impacto sobre la inversión pública en energías renovables, se desarrolla un modelo econométrico de datos tipo panel, tanto de efectos fijos como efectos aleatorios. Puesto que este modelo permite evaluar la evolución de las variables en estudio entre los años 2009 y 2022, a la vez permite evaluar los efectos temporales, así como las diferencias entre los países de la región, proporcionando una visión integral del sector energético de América Latina y el Caribe.

El primero paso es la construcción de la base de datos para ser tratados con Stata 18.0, estos datos provienen de la CEPAL y el Banco Mundial, ya que dichas fuentes abarcan información energética como: consumo, eficiencia, capacidad instalada, desastres relacionados con el cambio climático y geofísicos, económica: como el PIB, reservas, inversión extranjera y fiscal: como los subsidios a combustibles fósiles. Y se define la estructura tipo panel el país y los años, para realizar estimaciones que capturen los efectos individuales y temporales sobre la variable dependiente: La inversión pública en energías renovables.

Se realizó el cálculo de estadísticas descriptivas a las variables en estudio, el promedio y media, básico para evaluar la distribución de las variables en el modelo, así también si es necesario la

transformación logarítmica de aquellas variables que presenten una presencia de valores extremos, en el caso de las varianzas detectar aquellos que presenten una dispersión alta de los datos, lo que implicaría diferencias entre países o períodos, la curtosis que permita tener más clara presencia de valores atípicos extremos y finalmente la asimetría que se refleja como positiva, es decir, que los datos están sesgados hace valores más altos.

Para realizar una selección de variables adecuadas se ejecuta una matriz de correlación que permita tener una visión más global de las mismas: encontrando una correlación fuerte entre la inversión en energía solar y los costos por cambio climático, los eventos climáticos como sequías e inundaciones, relacionado con los costos asociados a desastres, y las pérdidas humanas con los eventos geofísicos, lo que sugiere que inversión en energías renovables está estrechamente vinculada con factores económicos y desastres naturales. Mientras que la capacidad instalada de geotermia y otras fuentes no renovables muestran una correlación negativa con variables económicas y de inversión, es decir, que esto refleja una menor participación en la matriz energética, lo que implica oportunidades para una mejor planificación estratégica.

Se realiza una regresión OLS como un punto de partida para identificar patrones de inversión y formulación de políticas fiscales energéticas en Ecuador y América Latina. Encontrando un modelo significativo en conjunto, explicado con un  $R^2$  de 50.38%. Detectando a las variables PIB, reservas y subsidios, con significancia estadística, mientras que a los préstamos, inversión extranjera y eventos climáticos no son significativas dentro de este primer modelo corrido. Al aplicar un análisis del Factor de inflación de la varianza VIF se puede detectar si existe Multicolinealidad entre las variables explicativas del modelo de regresión: Encontrando la Multicolinealidad significativa en PIB, reservas e inversión extranjera, siendo la pauta para elegir a las variables más significativas.

En este sentido se plantea el modelo 1 de tipo panel de efectos fijos (FE) que según el  $R^2$  Within, el modelo explica un 17.65% de la variabilidad dentro de cada país y el  $R^2$  Between es de 0.4121, lo que evidencia que las diferencias entre países tienen una importancia considerable en la inversión de energías renovables, siendo las variables más significativas el PIB y las reservas. Mientras que el modelo de efectos aleatorios (RE) tiene un  $R^2$  Within de 0.1158, el  $R^2$  Between es de 0.9522 y el  $R^2$  Overall de 0.5038, lo que sugiere que el modelo RE explica mejor la variabilidad en la inversión. En donde se muestra significancia positiva en el PIB y reservas, pero los subsidios muestran un efecto negativo. Al aplicar la Prueba de Hausman se determina si se usa el modelo FE o el modelo RE, y puesto que el  $\chi^2$  es de 13.02 y el p-value de

0.0427, se rechaza la hipótesis nula (el modelo de efectos aleatorios es apropiado) y no se rechaza la hipótesis alterna (el modelo de efectos fijos es más adecuado). Lo que quiere decir, que las diferencias individuales entre países afectan a las inversiones en energías renovables de manera sistemática, reforzando la idea que existen factores estructurales en cada país que deben ser considerados individualmente.

Para mejorar al modelo se realiza lo siguiente: Se aplica logaritmos en la inversión, reservas y el PIB, sin embargo, no se detecta una influencia significativa, el gasto en investigación evidencia un impacto positivo, los subsidios siguen mostrando un efecto negativo, en donde el modelo FE sigue siendo la opción más fuerte. No obstante, se observa que las transformaciones logarítmicas eliminaron datos que redujo las observaciones del modelo, por lo que se realiza una corrección que mejora la calidad del modelo y por ende la detección de variables clave con significancia.

Al correr el tercer modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos, se identifica la significancia de las variables independientes: El PIB tiene una relación positiva y significativa con la inversión en energías renovables, los subsidios a los combustibles fósiles, tiene una afectación negativa, el gasto en investigación y desarrollo relacionados con la protección del medio ambiente es significativa y positiva, al igual que la inversión extranjera que tiene un efecto positivo, lo que puede ser un reflejo de que las diferencias estructurales pesan en el papel que cumplen las inversiones extranjeras a la contribución del desarrollo del sector, las reservas no muestran un impacto significativo de inicio, pero si tienen un efecto positivo sobre la inversión, ya que indica tener un respaldo que puede facilitar la expansión de infraestructura renovable y las pérdidas eléctricas y los eventos climáticos no muestran una relación significativa, ya que su impacto puede depender de especificaciones alternativas o efectos diferidos.

Al realizar la prueba de autocorrelación de residuos (Arellano-Bond) captura una estructura dinámica de la inversión de forma adecuada, lo que confirma que la inversión tiene efectos rezagados, es decir, que las decisiones actuales afectan al futuro, las variables de inversión extranjera, gasto de investigación y los subsidios siguen siendo importantes. Se aplica una prueba de Sargan para identificar las restricciones del modelo estadístico sobre identificadas en donde no se rechaza la hipótesis nula (las restricciones de sobreidentificación del modelo son válidas), es decir los instrumentos (las variables explicativas) son adecuadas y están bien elegidas, por lo que el modelo de datos de panel de efectos fijo es el más adecuado.

## Modelo de datos tipo panel de efectos fijos

Finalmente se plantea el modelo de datos de panel de efectos fijos con las variables que han mostrado mayor significancia como el PIB y el gasto de investigación que son los principales impulsores, a la inversión extranjera que no es una variable dominante, pero es significativa y con un efecto positivo y a los subsidios que afectan negativamente:

$$\begin{aligned} \ln(inv\_totalit) &= -60.77 + \beta_1 * \ln(pibit) + \beta_2 * \ln(inv\_extranjerait) \\ &+ \beta_3 * gasto\_investigacionit - \beta_4 * subsidiosit + \epsilon it \\ &= -60.77 + 4.39 \ln(pibit) + 0.72 \ln(inv\_extranjerait) + 126.51 gasto\_ \\ &investigacionit - 0.1158 subsidiosit + \epsilon it \end{aligned}$$

El modelo econométrico planteado cuya regresión establecida se interpreta de la siguiente manera: El aumento del 1% en el PIB, aumenta en 4.39% a la inversión en energías renovables, manteniendo constantes las demás variables, el incremento del 1% de la inversión extranjera aumenta en un 0.72% a la inversión, tomando en cuenta que es significativo al 10%, es decir, es un dato relevante, pero hay que usarlo con cautela. Respecto al gasto en investigación se entiende que por cada 1% que aumente este, la inversión incrementará en 126.51% y finalmente por cada aumento de una unidad (Mil millones de dólares corrientes de los Estados Unidos) la inversión disminuye en 0.116%, lo que indica que los subsidios a combustibles fósiles, en vez de incentivar a la inversión de proyectos renovables, generan dependencia de los mismo y reduce la inversión. Lo que indica que la elección de este modelo es apropiada puesto que tiene un Test F de 0.000 es decir el modelo en conjunto es estadísticamente significativo.

## Conclusiones

El modelo econométrico de datos tipo panel de efectos fijos, plantea que un incremento en el PIB, la inversión extranjera e investigación, explican el incremento en la inversión en proyectos de energía renovable, puesto que tienen un impacto positivo, mientras que los subsidios a los combustibles fósiles tienen un comportamiento contrario. En este sentido las políticas fiscales del Ecuador, si han tenido un impacto significativo en la inversión en energías renovables, incentivando o desincentivando a la transición energética y afectando al desarrollo del sector en la región.

Existen diferencias estructurales entre los países de la región latinoamericana, por lo que se puede concluir para que cada país se adapte a un cambio de energías tradicionales a energías más limpias, depende mucho de factores interno y propios

de cada uno de ellos. Además, que es importante que Ecuador base buenas prácticas de sus países vecinos, en donde priorice el financiamiento internacional, infraestructura y mecanismos de mitigación de desastres a los que esta vulnerable y expuesto.

Es importante fortalecer políticas fiscales y la inversión pública, sobre todo del sector energético, para generar una aceleración en la transición de la matriz energética, y también ser más cautelosos y estratégicos para el establecimiento de subsidios, que estos promuevan el uso de energías renovables de otro tipo de fuentes, más allá de la hidroeléctrica, y mas no a los combustibles fósiles. Crear alianzas con inversionistas extranjeros que tengan más avances tecnológicos y mejorar la infraestructura de energías amigables con el medio ambiente.

## Referencias

- AbdulKarim, A. H., Tawfik, M. A., Hasan, A. F., & El-Awady, A. T. Y. (2021). Review of improving energy efficiency technologies. *Journal of Environmental Science*, 50(8). <https://doi.org/10.21608/jes.2021.196085>
- Aguilar Rubio, M. (2022). *Incentivos fiscales a la inversión en investigación y desarrollo e innovación tecnológica*. En Régimen jurídico de las spin-offs universitarias e incentivos fiscales a la I+D e IT (pp. 157-180). CIDES-Universidad de Almería. <https://n9.cl/wt0m8s>
- Barragán-Escandón, E. A., Zalamea-León, E., Calle-Sigüencia, J., & Terrados-Cepeda, J. (2022). Impact of Solar Thermal Energy on the Energy Matrix under Equatorial Andean Context. *Energies*, 15(16). <https://doi.org/10.3390/en15165803>
- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I., & Bhattacharya, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Applied Energy*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.10.104>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2025). *Inversión pública y la transición a una economía baja en carbono y resiliente al clima*. CEPAL. <https://n9.cl/gwduw>
- Costa-Campi, M. T., García-Quevedo, J., & Trujillo-Baute, E. (2015). Challenges for R&D and innovation in energy. In *Energy Policy* (Vol. 83). <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.04.012>
- Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/su13031530>
- Gillingham, K. T., Knittel, C. R., Li, J., Ovaere, M., & Reguant, M. (2020). The Short-run and Long-run Effects of Covid-19 on Energy and the Environment. In *Joule* (Vol. 4, Issue 7). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7305502/>
- Gómez, C. R., Arango-Aramburo, S., & Larsen, E. R. (2017). Construction of a Chilean energy matrix portraying energy source substitution: A system dynamics approach. *Journal of Cleaner Production*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.111>
- Hernandez-Escobedo, Q., Muñoz-Rodríguez, D., Vargas-Casillas, A., Juárez Lopez, J. M., Aparicio-Martínez, P., Martínez-Jiménez, M. P., & Perea-Moreno, A. J. (2023). Renewable Energies in the Agricultural Sector: A Perspective Analysis of the Last Three Years. *Energies*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/en16010345>

- Inter-American Development Bank (IDB). (2025). *Cómo la focalización permite reformas a los subsidios energéticos*. IDB. <https://n9.cl/qfg4b>
- Jiménez Caicedo, R., & Suasti Alcívar, K. O. (2025). Impacto de la tributación en la economía circular: Incentivos fiscales y su eficacia en la sostenibilidad empresarial. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 686–705. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/713>
- Leong, H. Y., Chang, C. K., Khoo, K. S., Chew, K. W., Chia, S. R., Lim, J. W., Chang, J. S., & Show, P. L. (2021). Waste biorefinery towards a sustainable circular bioeconomy: a solution to global issues. In *Biotechnology for Biofuels* (Vol. 14, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s13068-021-01939-5>
- Lund, H. (2023). Aalborg Universitet Renewable energy strategies for sustainable development Renewable Energy Strategies for Sustainable Development. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2006.10.017>
- Olabi, A. G., & Abdelkareem, M. A. (2022). Renewable energy and climate change. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112111>
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) & Foro Económico Mundial. (2025). *5 prioridades para impulsar un futuro de energía limpia para América Latina y el Caribe*. <https://es.weforum.org/stories/2025/12/impulsar-un-futuro-de-energia-limpia-para-america-latina-y-el-caribe/>
- Pablo-Romero, M. P., Sánchez-Braza, A., & Romero, M. G. P. (2022). *Renewable energy in Latin America*. *AIMS Energy*, 10(4). <https://doi.org/10.3934/energy.2022033>
- Paramati, S. R., Shahzad, U., & Doğan, B. (2022). The role of environmental technology for energy demand and energy efficiency: Evidence from OECD countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 153. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111735>
- Safarzadeh, S., Rasti-Barzoki, M., & Hejazi, S. R. (2020). A review of optimal energy policy instruments on industrial energy efficiency programs, rebound effects, and government policies. *Energy Policy*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111342>
- Sayed, E. T., Olabi, A. G., Alami, A. H., Radwan, A., Mdallal, A., Rezk, A., & Abdelkareem, M. A. (2023). Renewable Energy and Energy Storage Systems. In *Energies* (Vol. 16, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/en16031415>
- Sharma, G. D., Mendy, J., & Shahzad, U. (2022). Editorial: Export product quality, renewable energy, and sustainable production. In *Frontiers in Environmental Science* (Vol. 10). <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1069041>

- U.S. Department of Commerce. (2025). *Ecuador - Electric Power and Renewable Energy*. <https://n9.cl/feawn>
- U.S. Energy Information Administration (EIA). (2023). *Country Analysis Brief: Ecuador*. U.S. Department of Energy. <https://n9.cl/ln38c>
- Zhang, H., Li, L., Zhou, D., & Zhou, P. (2014). Political connections, government subsidies and firm financial performance: Evidence from renewable energy manufacturing in China. *Renewable Energy*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2013.09.029>
- Zhou, Y., Li, R., Lv, Z., Liu, J., Zhou, H., & Xu, C. (2022). Green hydrogen: A promising way to the carbon-free society. *In Chinese Journal of Chemical Engineering* (Vol. 43). <https://doi.org/10.1016/j.cjche.2022.02.001>

## CAPÍTULO V

## CAPÍTULO V

# Efecto del gasto público en salud y educación sobre el crecimiento económico en Ecuador, 2000– 2023

Abraham Bayas Morales

abayasm2@unemi.edu.ec

### Introducción

A lo largo de las últimas dos décadas, Ecuador ha experimentado importantes cambios en sus políticas públicas, con especial énfasis en el fortalecimiento del capital humano. Sin embargo, se mantiene el debate sobre si el gasto público en educación y salud se traduce en incrementos sostenibles en el PIB per cápita (Banco Mundial, 2025; CEPAL, 2025)..

El papel del capital humano como motor del crecimiento económico ha sido ampliamente debatido en la literatura contemporánea. Nelson y Phelps (1966) y Benhabib y Spiegel (1994) argumentan que el capital humano facilita la adopción tecnológica y la difusión del conocimiento, acelerando el crecimiento. Estudios recientes, como los de Ángel de la Fuente (2020) y Cerquera et al. (2022), confirman empíricamente que la educación y la salud, como componentes del capital humano, tienen efectos significativos sobre el PIB per cápita en economías latinoamericanas, mientras que Freire-Serén (2003) realiza un repaso de la

evidencia empírica existente y concluye que el capital humano es uno de los factores productivos más determinantes en la función de producción moderna.

Particularmente en países en desarrollo como Ecuador, la inversión pública en educación y salud se ha consolidado como una estrategia para mejorar la productividad y promover el desarrollo sostenible (PNUD, 2025; Becker, 1975). No obstante, persiste la controversia sobre la magnitud real de su impacto en el crecimiento económico, especialmente en contextos caracterizados por desigualdad estructural y restricciones fiscales (CEPAL, 2025).

Ecuador ha enfrentado diversos desafíos económicos y sociales, como crisis financieras, fluctuaciones en el precio del petróleo y la implementación de reformas estructurales (Martínez et al., 2025; Morales, 2024; Vásquez et al., 2024). Estas crisis han evidenciado la vulnerabilidad del país ante shocks externos y la dependencia de los ingresos petroleros, lo que ha limitado la capacidad de respuesta fiscal y monetaria.

En este contexto, el gobierno ha dirigido esfuerzos hacia el fortalecimiento del capital humano a través del incremento del gasto en educación y salud. Sin embargo, la eficiencia de estas inversiones ha sido cuestionada en cuanto a su capacidad para generar efectos multiplicadores en la economía (Amaro et al., 2025; Gibert, 2022).

En este contexto, el gobierno ha dirigido esfuerzos hacia el fortalecimiento del capital humano a través del incremento del gasto en educación y salud, como parte de reformas constitucionales y políticas públicas orientadas a garantizar derechos sociales y reducir desigualdades (Barzola-Plúas, 2022; Banco Mundial, 2024). Estas medidas buscan diversificar la economía y promover un crecimiento más inclusivo y sostenible, aunque persisten retos estructurales relacionados con la eficiencia del gasto y la rigidez institucional (Banco Mundial, 2024).

El contexto socioeconómico del país, caracterizado por desigualdades regionales y limitaciones presupuestarias, impone la necesidad de evaluar si estos gastos se traducen en mejoras sustanciales del PIB per cápita, y en qué medida contribuyen a la reducción de la brecha en el desarrollo. Este análisis se enmarca en la búsqueda de estrategias que permitan optimizar el uso de los recursos públicos para fomentar un crecimiento económico inclusivo y sostenible (Banco Mundial, 2025; BID, 2025).

El problema central se enmarca en la necesidad de determinar la magnitud y la significancia del impacto que tienen ambas inversiones en el desarrollo económico del país, por tanto, la investigación se traza como objetivo analizar el efecto del gasto público en educación y salud sobre el PIB per cápita ecuatoriano,

a partir de un modelo econométrico log-log que permita interpretar dichas relaciones en términos de elasticidades.

Para ello es esencial estimar la elasticidad del PIB per cápita respecto al gasto público en educación, cuantificando el impacto de esta variable en el crecimiento económico; estimar la elasticidad del PIB per cápita respecto al gasto público en salud, determinando su relevancia en comparación con el gasto en educación; verificar la significancia estadística de ambas variables, estableciendo su rol como determinantes del crecimiento económico mediante técnicas econométricas; evaluar la validez del modelo econométrico a través de pruebas de multicolinealidad, heterocedasticidad y análisis de residuos, asegurando la robustez de los resultados, y formular recomendaciones de política pública basadas en la evidencia empírica, describiendo las medidas que deberían adoptarse para optimizar la inversión en capital humano sin comprometer la formulación de un plan de acción operativo.

Todo esto con el fin de comprobar la hipótesis que sostiene que ambas formas de inversión social inciden significativamente en el crecimiento económico, siendo el gasto en salud el que presenta un efecto más inmediato y elevado. Estos planteamientos son argumentados con base en evidencia empírica y fundamentos teóricos del capital humano y el crecimiento endógeno, promoviendo una reflexión crítica sobre el diseño y la eficiencia de las políticas públicas en Ecuador, abriendo la puerta a un análisis que no solo evalúa la relación cuantitativa entre estos temas, sino que también profundiza en la comprensión de los procesos subyacentes.

## **Capital humano**

El presente estudio se fundamenta en un amplio cuerpo teórico que respalda el papel central del capital humano en el crecimiento económico. La inversión en educación y salud se ha considerado, desde hace décadas, un motor indispensable para el desarrollo de las economías modernas, ya que contribuye a la formación de una fuerza laboral más capacitada, innovadora y productiva. Este enfoque se consolida a partir de diversas corrientes teóricas que, aunque parten de supuestos distintos, convergen en la importancia de potenciar las capacidades humanas para generar un crecimiento sostenido.

El capital humano es reconocido como uno de los motores esenciales del desarrollo económico sostenido. La calidad educativa y el bienestar en salud potencian la productividad, la innovación y la competitividad de la fuerza laboral (Becker, 1975; CEPAL, 2025). En Ecuador, la inversión en estos sectores no solo

se entiende como un gasto público, sino como una estrategia de desarrollo que puede transformar las capacidades productivas de la población y, por ende, impulsar el crecimiento económico medido en términos del PIB per cápita (Banco Mundial, 2025).

La fundamentación de este estudio se basa en teorías del crecimiento endógeno y en la evidencia empírica que demuestra que las mejoras en educación y salud generan externalidades positivas en la economía (Lucas, 1988; Romer, 1990). Así, se justifica la realización de un análisis econométrico que integre ambas variables, a fin de ofrecer una visión holística y basada en datos sobre la relevancia del capital humano en el contexto ecuatoriano (PNUD, 2025; BID, 2025).

En primer lugar, la teoría del capital humano, Becker (1993) y Schultz (1961) sostienen que la inversión en educación y salud mejora las habilidades y competencias de los individuos, lo que incrementa la productividad y, en consecuencia, el crecimiento económico. Becker (1993) argumenta que el desarrollo del capital humano genera retornos sociales y económicos que trascienden al individuo, contribuyendo al bienestar colectivo y a la competitividad de la economía. Del mismo modo, Schultz (1961) enfatiza que la formación y la salud son inversiones fundamentales que permiten a la población adaptarse y responder a las demandas del mercado laboral, generando beneficios a largo plazo. Además, estudios posteriores han confirmado esta perspectiva, evidenciando que mayores niveles de educación se asocian con un incremento en el rendimiento laboral y, por ende, con un crecimiento más acelerado (Barro, 1991; Mankiw et al., 1992).

Paralelamente, los modelos de crecimiento endógeno, propuestos por Lucas (1988) y Romer (1990), destacan el papel del conocimiento y la innovación como motores internos del crecimiento económico. Estos modelos postulan que el capital humano no es simplemente otro factor de producción, sino un componente dinámico que impulsa la acumulación de tecnología y mejora la eficiencia productiva. Lucas (1988) introduce la idea de que la experiencia y el conocimiento adquirido a través de la educación generan externalidades positivas, mientras que Romer (1990) subraya la importancia de las ideas y la innovación para transformar la economía.

Esta visión ha sido ampliada por Aghion et al. (1992), quienes sostienen que la dinámica de la innovación y el progreso tecnológico está intrínsecamente ligada a la calidad y la cantidad del capital humano. Asimismo, Aghion et al. (1992) argumentan que las instituciones que fomenten la inversión en educación y salud son fundamentales para alcanzar un crecimiento económico inclusivo y sostenible.

Estudios empíricos han reforzado estas teorías, aportando evidencia sobre la relación positiva entre el capital humano y el desarrollo económico. Investigaciones realizadas por Hanushek & Woessmann (2012) y Goldin & Katz (2007) quienes demuestran que la calidad educativa es crucial para elevar los niveles de productividad y, por ende, impulsar el crecimiento del PIB. Por otro lado, las teorías que consideran la salud como inversión en capital humano, fundamentadas en los trabajos de Grossman (1972) y Arrow (1962), sostienen que un mejor estado de salud mejora la capacidad laboral y reduce las ausencias por enfermedad, lo que se traduce en un mayor rendimiento económico. Estudios de organismos internacionales, como el informe de la OECD (2010), junto con las investigaciones de Psacharopoulos & Patrinos (2004) y Krueger & Lindahl (2001), aportan datos que corroboran el vínculo directo entre el gasto en salud y la eficiencia productiva de la población.

Más recientemente, investigaciones en el ámbito de América Latina han aportado evidencia actualizada sobre la relevancia del capital humano. Durante la investigación de Losada et al. (2022), encontraron que la inversión en educación y salud sigue siendo un factor determinante para el crecimiento económico en la región, incluso en contextos de alta volatilidad económica.

La integración de estas corrientes teóricas proporciona una base sólida para el análisis de la relación entre el gasto en capital humano y el crecimiento económico. La combinación de la teoría del capital humano y los modelos de crecimiento endógeno permite explicar, tanto desde una perspectiva microeconómica como macroeconómica, cómo las inversiones en educación y salud generan externalidades positivas que se reflejan en el incremento del PIB per cápita. Este marco conceptual respalda la construcción del modelo econométrico empleado en este estudio y justifica la elección de variables y técnicas analíticas, asegurando que los resultados obtenidos sean interpretados dentro de un contexto teórico riguroso y validado empíricamente.

### **Sistema de hipótesis**

Luego del contexto y el soporte teórico expuesto, se plantean las siguientes hipótesis, las cuales se demuestran durante del desarrollo de la investigación

### **Hipótesis General**

El gasto público en educación y salud tiene un efecto positivo y significativo sobre el PIB per cápita en Ecuador durante el período 2000–2023. Esta hipótesis sostiene que la inversión en capital humano, medida a través del gasto en educación y salud, impulsa

el crecimiento económico al mejorar la productividad y competitividad de la población, reflejándose en un mayor ingreso per cápita, según lo fundamentado en las teorías de Becker (1993), Lucas (1988) y Romer (1990).

### **Hipótesis Específicas**

Se proponen hipótesis específicas con la finalidad de desglosar el impacto individual del gasto en educación y salud sobre el crecimiento económico. Así, se plantea que el gasto en educación aumenta el PIB per cápita al mejorar la productividad, mientras que el gasto en salud incrementa el ingreso per cápita al optimizar el bienestar y la capacidad laboral.

#### **Hipótesis A**

El gasto público en educación, expresado como porcentaje del PIB, se plantea como variable independiente en la hipótesis  $H_{1a}$ , mientras que el PIB per cápita a precios constantes de 2015 es la variable dependiente. Esta hipótesis sostiene que un aumento porcentual en el gasto en educación se asocia con un incremento en el ingreso per cápita, apoyándose en las teorías de Becker (1993) y en los modelos de crecimiento de Mankiw et al. (1992).

La validación de esta hipótesis se realizará mediante un modelo de regresión log-log, que permite interpretar la elasticidad del PIB per cápita ante variaciones en el gasto educativo. Se emplearán herramientas econométricas robustas, como pruebas de multicolinealidad, heterocedasticidad y análisis de residuos, para garantizar la solidez y confiabilidad de los resultados.

#### **Hipótesis B**

El gasto público en salud, expresado como porcentaje del PIB, se plantea como variable independiente, mientras que el PIB per cápita a precios constantes de 2015 es la variable dependiente. Esta hipótesis plantea que un aumento porcentual en el gasto en salud se asocia con un incremento en el ingreso per cápita, mejorando el bienestar y la productividad, en línea con las teorías de Lucas (1988) y Romer (1990).

La validación se realizará mediante un modelo de regresión log-log, que permite estimar la elasticidad del PIB per cápita respecto al gasto en salud. Se aplicarán pruebas estadísticas robustas, como multicolinealidad, heterocedasticidad y análisis de residuos, para asegurar la solidez de los resultados.

## Metodología

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo de tipo explicativo, centrado en el análisis econométrico de datos secundarios para evaluar el impacto de la inversión pública en capital humano (educación y salud) sobre el crecimiento económico en Ecuador durante el período 2000–2023. Se utilizarán técnicas estadísticas avanzadas de análisis de series temporales y un modelo de regresión múltiple, que permitirá establecer relaciones causales sólidas y controlar por variables económicas relevantes.

La información provendrá de fuentes oficiales y académicamente confiables, utilizando datos anuales del período 2000–2023. Las fuentes principales incluyen el Banco Central del Ecuador (BCE), el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud y Finanzas, Banco Mundial (BM), así como estudios indexados en bases científicas reconocidas (Scopus, SciELO, Latindex). Estos datos garantizan consistencia, comparabilidad longitudinal y robustez en la modelación de la relación estudiada.

### Se asumen como variables del estudio:

Variable dependiente: PIB per cápita real (a precios constantes de 2015), que representa la evolución del crecimiento económico.

Variables independientes (explicativas):

- Gasto público en educación (expresado como porcentaje del PIB).
- Gasto público en salud (expresado como porcentaje del PIB).

La inclusión de ambas variables permite aislar y medir de forma diferenciada el efecto de cada componente del capital humano sobre el crecimiento económico.

Considerando las técnicas econométricas y procedimientos analíticos, se llevará a cabo un análisis descriptivo de las variables involucradas, con el propósito de identificar su comportamiento, tendencia y variabilidad durante el período 2000–2023. Posteriormente, se estimará un modelo de regresión múltiple en forma logarítmica doble (log- log), en el cual el PIB per cápita, expresado en dólares constantes de 2015, será modelado como función del gasto público en educación y salud, ambos expresados como porcentaje del PIB y transformados mediante logaritmo natural.

Esta especificación permitirá interpretar los coeficientes estimados como elasticidades, facilitando la comprensión del efecto proporcional de cada variable sobre el crecimiento económico. Para asegurar la validez del modelo, se aplicarán pruebas de

diagnóstico como el factor de inflación de la varianza (VIF) para detectar posibles problemas de multicolinealidad, la prueba de heterocedasticidad de Breusch-Pagan, y el análisis gráfico de residuos. Estas pruebas permitirán verificar el cumplimiento de los supuestos clásicos del modelo de regresión lineal y, en consecuencia, garantizar la solidez estadística de las estimaciones.

El análisis de datos se realizará utilizando el Software estadístico Stata, facilitando la estimación del modelo de regresión múltiple log-log, pruebas de cointegración y diagnósticos econométricos. Inicialmente, se recogerán y validarán datos oficiales, que serán organizados y limpiados para su análisis. Luego, se efectuará un análisis descriptivo, seguido de pruebas de estacionariedad y cointegración, y finalmente se estimará el modelo econométrico.

Los resultados serán interpretados a la luz del marco teórico y contrastados con estudios previos para identificar limitaciones y sesgos, garantizando así la solidez científica del estudio y la generación de recomendaciones útiles para el diseño de políticas públicas en el área del capital humano.

### **Estimación del modelo econométrico: Resultados**

El presente capítulo tiene como finalidad exponer y analizar los resultados obtenidos a partir de la estimación del modelo econométrico propuesto. Tal como se estableció en la metodología, se empleó un modelo de regresión múltiple en forma logarítmica doble (log-log) para evaluar el efecto del gasto público en educación y salud sobre el crecimiento económico en Ecuador, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita a precios constantes de 2015.

El análisis cubre el período comprendido entre los años 2000 y 2023. Con el objetivo de asegurar la validez del modelo, se aplicaron pruebas diagnósticas que permitieron verificar el cumplimiento de los supuestos clásicos de la regresión lineal, tales como multicolinealidad, heterocedasticidad y distribución de residuos.

Durante el período de estudio, el PIB per cápita de Ecuador mostró una tendencia creciente general, aunque con caídas marcadas en años críticos como 2009 y 2020, coincidentes con crisis económica e impactos externos. El gasto público en educación, medido como porcentaje del PIB, presentó un crecimiento sostenido entre 2000 y 2015, alcanzando niveles cercanos al 5% del PIB, para luego estabilizarse en torno al 4%. Por su parte, el gasto público en salud registró un crecimiento más continuo, pasando del 3.3% del PIB en el año 2000 al 7.6% en 2023.

Los gráficos de series temporales evidencian una relación positiva entre el gasto público en capital humano y el nivel del PIB per cápita, lo que justifica su inclusión en el modelo. El análisis de correlación simple también mostró coeficientes positivos entre estas variables, particularmente entre el gasto en salud y el PIB per cápita.

La estimación del modelo log-log se realizó con base en 24 observaciones anuales. Los resultados muestran que tanto el gasto público en educación como en salud tienen un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el PIB per cápita. La tabla , resume los principales resultados del modelo:

*Tabla 1.*

*Resultados del modelo de regresión múltiple log-log (2000–2023)*

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente (<math>\beta</math>)</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p-valor</b>	<b>Intervalo de confianza 95%</b>
ln(Gasto en educación)	0.1098	0.0335	0.004	[0.0400 ; 0.1795]
ln(Gasto en salud)	0.3410	0.0827	0.000	[0.1689 ; 0.5131]
Constante	7.8128	0.2303	0.000	[7.3371 ; 8.2885]

Estadísticos del modelo:

- $R = 0.8832$
- $R_{\text{ajustado}} = 0.8721$
- Observaciones = 24

Estos resultados indican que un incremento del 1% en el gasto público en educación se asocia, en promedio, con un aumento del 0.11% en el PIB per cápita, mientras que un aumento del 1% en el gasto público en salud se relaciona con un incremento del 0.34% en el PIB per cápita, ceteris paribus. Ambos coeficientes fueron estadísticamente significativos al 1% y 0.1% respectivamente.

Para garantizar la validez estadística del modelo, se aplicaron pruebas de diagnóstico. La multicolinealidad fue evaluada mediante el factor de inflación de la varianza (VIF), cuyos valores resultaron menores a 5, descartando colinealidad problemática. La prueba de heterocedasticidad de Breusch-Pagan arrojó un valor p de 0.4528, lo cual no permite rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad. Adicionalmente, el análisis gráfico de residuos confirmó que estos se distribuyen de forma simétrica alrededor del valor cero, sin evidencias de patrones sistemáticos ni estructuras curvilíneas, lo que valida la especificación funcional del modelo.

Los resultados empíricos obtenidos permiten confirmar la hipótesis general del estudio: la inversión pública en capital humano

mediante el gasto en educación y salud tiene un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico en Ecuador. La elasticidad estimada para el gasto en salud (0.34) es superior a la del gasto en educación (0.11), lo que sugiere que, en el corto y mediano plazo, la inversión en salud podría tener un impacto más directo sobre la productividad y el bienestar económico. Esto puede explicarse por el rol de la salud en la reducción del ausentismo laboral, el aumento del rendimiento físico e intelectual, y la prolongación de la vida activa.

Los hallazgos son consistentes con las teorías del crecimiento endógeno propuestas por autores como Lucas (1988) y Romer (1990), quienes destacan la importancia del capital humano como motor del desarrollo económico sostenible. Asimismo, se alinean con estudios empíricos como los de Hanushek & Woessmann (2012), que resaltan el efecto positivo de la calidad del gasto en educación, Grossman (1972) señala que el tiempo de enfermedad representa una pérdida efectiva de recursos disponibles, afectando tanto las actividades del mercado como las no remuneradas.

De acuerdo con su modelo, un mayor nivel de salud reduce el tiempo perdido por enfermedad (TL), incrementa el número de días saludables (hi) y, por ende, mejora la disponibilidad de tiempo productivo durante el año. En este sentido, el capital en salud no debe entenderse solo como un bien de consumo que mejora el bienestar personal, sino también como un bien de inversión que incrementa la capacidad laboral y reduce ausencias por enfermedad, contribuyendo así al rendimiento económico general (Grossman, 1972, p. 227).

No obstante, es importante señalar que el gasto en educación, si bien significativo, mostró un impacto más moderado, lo cual podría deberse a que los efectos de la inversión educativa requieren plazos más prolongados para consolidarse. Asimismo, estos resultados podrían estar condicionados por la calidad del gasto y su alineación con las necesidades del mercado laboral.

Los resultados del presente estudio evidencian la relevancia de mantener y optimizar la inversión pública en capital humano, como estrategia clave para el crecimiento económico. Se recomienda fortalecer el enfoque integrado de políticas educativas y sanitarias, asegurando no solo la suficiencia del gasto, sino también su eficiencia, equidad y orientación hacia resultados. Asimismo, se sugiere promover una planificación intersectorial que permita potenciar las sinergias entre salud y educación como pilares complementarios del desarrollo sostenible. En el contexto ecuatoriano, estas políticas podrían contribuir a reducir brechas regionales, mejorar la calidad de vida y elevar la productividad de la población económicamente activa.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la disponibilidad y homogeneidad de datos en series largas, lo que limitó el número de observaciones y la incorporación de otras variables de control, como inversión en infraestructura educativa o calidad docente. Asimismo, el modelo utilizado es estático, lo que no permite capturar los efectos diferidos de largo plazo.

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar el enfoque hacia modelos dinámicos (como ARDL o VECM) que permitan evaluar rezagos, así como incorporar variables adicionales relacionadas con calidad educativa, acceso a servicios de salud y gasto privado en capital humano. También sería pertinente realizar desagregaciones regionales que permitan identificar desigualdades territoriales en el impacto de la inversión pública.

## **Conclusiones**

El análisis permitió estimar la elasticidad del PIB per cápita respecto al gasto público en educación. Se determinó que un aumento del 1% en esta variable se asocia con un incremento del 0.11% en el ingreso per cápita, lo que confirma su contribución positiva al crecimiento económico, aunque de forma moderada.

En el caso del gasto en salud, la elasticidad estimada fue de 0.34, lo que implica un mayor impacto en el PIB per cápita en comparación con la educación. Este resultado evidencia que la inversión sanitaria tiene efectos más inmediatos sobre la productividad y el crecimiento.

Ambos coeficientes fueron estadísticamente significativos, con valores  $p$  menores a 0.01. Esto valida su rol como determinantes del crecimiento económico y confirma empíricamente la hipótesis de que el capital humano incide positivamente en el desarrollo del país.

Las pruebas econométricas aplicadas confirmaron la robustez del modelo. No se detectaron problemas de multicolinealidad ni de heterocedasticidad, y los residuos mostraron un comportamiento aleatorio y centrado, lo que refuerza la validez de las estimaciones (Gujarati & Porter, 2020).

Con base en los hallazgos, se recomienda fortalecer la inversión pública en salud y educación, priorizando la eficiencia y calidad del gasto. Es necesario articular políticas integrales de capital humano que impulsen un crecimiento económico sostenible e inclusivo.

## Referencias

- Aghion, P., Howitt, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. In *Econometrica* Vol. 60, No. 2 págs. 323-351 <https://doi.org/10.2307/2951599>
- Amaro, C., Chumpitaz Torres, A., Dibós, M. J., Prat, J., & Seinfeld, J. (2025). ¿Cómo se presupuesta en salud y educación en Perú? Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/como-se-presupuesta-en-salud-y-educacion-en-peru>
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Oxford University Press*, 29. Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. In *The Quarterly Journal of Economics* (Vol. 106, Issue 2). <https://www.haverford.edu/sites/default/files/Arrow1962.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2025). *Inversión social y crecimiento económico en América Latina*. <https://www.iadb.org>
- Banco Mundial. (2024). *Crecimiento resiliente para un mejor futuro: Informe CEM Ecuador*. <https://thedocs.worldbank.org>
- Banco Mundial. (2025). *Ecuador: Panorama general y datos*. <https://www.bancomundial.org/ext/es/country/ecuador>
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barzola-Plúas, Y. G. (2022). Reformas Constitucionales en Ecuador: Impacto y Perspectivas. *Revista Científica Zambos*, 1(1), 86-101. <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n1/23>
- Becker, G. S. (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. University of Chicago Press. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3730/c3730.pdf>
- Becker, G. S. (1993). *Capital Humano Análisis Teórico Y Empírico Con Especial Referencia A La Educación Tercera Edición* (Tercera). The National Bureau of Economic Research. <https://n9.cl/l6v899>
- CEPAL. (2025). *Panorama Social de América Latina y el Caribe 2025*. <https://www.cepal.org>
- Cerquera L., O. H., Clavijo T., M. A., & Pérez P., C. Y. (2022). Capital humano y crecimiento económico: evidencia empírica para Suramérica. *Apuntes del CENES*, 41(73), 145-169. <https://www.redalyc.org/journal/4795/479575008007/html/>
- Freire-Serén, M. J. (2003). El efecto nivel del capital humano en el crecimiento económico y regional: Un breve repaso a la evidencia empírica. *Revista de Estudios Regionales*, 65, 135-152. <https://www.redalyc.org/pdf/755/75506505.pdf>

- Gibert Guilera, M. (2022). *Eficiencia del gasto público y total en salud en América Latina y el Caribe*. UPF Barcelona School of Management. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8228816>
- Goldin, C., & Katz, L. F. (2007). The Race between Education and Technology: The Evolution of U.S. Educational Wage Differentials. *Harvard University Press*. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w12984/w12984.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w12984/w12984.pdf)
- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Source: Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255. <https://www.jstor.org/stable/1830580>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2020). *Econometría*. McGraw-Hill.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). ¿Las mejores escuelas generan más crecimiento? Capacidades cognitivas, resultados económicos y causalidad. *Journal of Economic Growth*, 17(4), 267–321. <https://doi.org/10.1007/s10887-012-9081-x>
- Krueger, A. B., & Lindahl, M. (2001). Education for Growth: Why and For Whom? *In Source: Journal of Economic Literature* (Vol. 39, Issue 4). <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.39.4.1101>
- Losada, Ó. H. C., de los Ángeles Clavijo Tovar, M., & Peña, C. Y. P. (2022). Human Capital and Economic Growth: Empirical Evidence for South America. *Apuntes Del Cenes*, 41(73), 145–169. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/13679>
- Lucas, R. E. (1988). Sobre la Mecánica del Desarrollo Económico. *In Journal of Monetary Economics*. Volumen 22, Número 1 pp 3–42 [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A CONTRIBUTION TO THE EMPIRICS OF ECONOMIC GROWTH\*. *The Quarterly Journal of Economics*. [https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW\\_QJE1992.pdf](https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW_QJE1992.pdf)
- Martínez, J., Suárez, B., Rivera, J. L., & Yela Burgos, R. T. (2025). Crisis financieras en la historia de Ecuador: lecciones aprendidas (1980–2023). *Latam Journal*, 6(1), 1–20. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3411>
- Morales P., L. A. (2024). Causas y determinantes de la crisis económica, financiera y social que condujeron a la dolarización en el Ecuador. *Revista Electrónica*, 39, 52–80. <https://n9.cl/uddb7>
- Nelson, R., & Phelps, E. (1966). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *American Economic Review*, 56(1), 69–75. <https://www.jstor.org/stable/1821269>
- OECD (2010). *Education at a Glance 2010: OECD Indicators*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2010\\_eag-2010-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2010_eag-2010-en.html)

- PNUD. (2025). *Informe Regional sobre Desarrollo Humano 2025: Bajo presión*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org>
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111-134. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>
- Romer, P. M. (1990). Cambio Tecnológico Endógeno. *Journal of Political Economy*, 98, 71-102. <https://www.jstor.org/stable/2937632>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102. <https://www.jstor.org/stable/2937632>
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1), 1-17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>
- Vásquez B., M. F., Coello F., G. O., & España M., A. Y. (2024). Impacto de los shocks petroleros en la transición hacia una economía sostenible en Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 9(11), 1-20. <https://n9.cl/gmjds>

## Anexos

### Estadística básica

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Año	0				
Fleavz	24	80.47183	2.367975	76.72	85.24
Gpsal	24	6.420706	1.382676	3.33442	8.358896
Gpedu	24	3.382481	1.530461	.85	5.21021
Infl	24	4.445935	7.565114	-11.68345	26.59822
Iext	24	1.073125	.8079253	-.133638	2.895155
DesEavz	24	5.101667	.9298905	3.949	7.52
PIBpcpt	24	5255.857	763.5847	3953.399	6238.159
Tfsec	24	79.02638	16.73537	55.16721	99.19407

```
. summarize ln_PIBpcpt Gpedu Gpsal Fleavz Tfsec DesEavz Infl Iext
```

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ln_PIBpcpt	24	8.556525	.1502374	8.282331	8.738441
Gpedu	24	3.382481	1.530461	.85	5.21021
Gpsal	24	6.420706	1.382676	3.33442	8.358896
Fleavz	24	80.47183	2.367975	76.72	85.24
Tfsec	24	79.02638	16.73537	55.16721	99.19407
DesEavz	24	5.101667	.9298905	3.949	7.52
Infl	24	4.445935	7.565114	-11.68345	26.59822
Iext	24	1.073125	.8079253	-.133638	2.895155

```
. correlate ln_PIBpcpt Gpedu Gpsal Fleavz Tfsec DesEavz Infl Iext
(obs=24)
```

	ln_PIB~t	Gpedu	Gpsal	Fleavz	Tfsec	DesEavz	Infl
ln_PIBpcpt	1.0000						
Gpedu	0.8654	1.0000					
Gpsal	0.9147	0.7745	1.0000				
Fleavz	-0.6330	-0.6127	-0.5974	1.0000			
Tfsec	0.9345	0.9110	0.8944	-0.7321	1.0000		
DesEavz	0.0559	0.0468	0.2287	-0.2368	0.1683	1.0000	
Infl	-0.4376	-0.4617	-0.4250	0.4271	-0.4659	-0.2246	1.0000
Iext	-0.4497	-0.4879	-0.3157	0.3917	-0.4440	0.2031	0.5960
	Iext						
Iext	1.0000						

*Modelo fallido*

```
. reg ln_PIBpcpt Gpedu Gpsal Fleavz Tfsec DesEavz Infl Iext
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	24
Model	.480778233	7	.068682605	F(7, 16)	=	28.65
Residual	.038361099	16	.002397569	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9261
				Adj R-squared	=	0.8938
Total	.519139332	23	.022571275	Root MSE	=	.04896

ln_PIBpcpt	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
Gpedu	.0092886	.0177749	0.52	0.608	-.0283924	.0469697
Gpsal	.0512803	.0178891	2.87	0.011	.0133571	.0892035
Fleavz	.001136	.0068581	0.17	0.871	-.0134024	.0156745
Tfsec	.0039617	.0025479	1.55	0.140	-.0014397	.0093631
DesEavz	-.0187631	.013244	-1.42	0.176	-.0468392	.009313
Infl	.0001085	.0019239	0.06	0.956	-.00397	.0041869
Iext	-.0084175	.0187115	-0.45	0.659	-.048084	.0312491
_cons	7.895629	.6261293	12.61	0.000	6.568294	9.222964

Modelo funcional

```
. reg ln_PIBpcpt ln_Gpedu ln_Gpsal
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	24
Model	.458512844	2	.229256422	F(2, 21)	=	79.41
Residual	.060626488	21	.002886976	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8832
				Adj R-squared	=	0.8721
Total	.519139332	23	.022571275	Root MSE	=	.05373

ln_PIBpcpt	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
ln_Gpedu	.109786	.0335361	3.27	0.004	.0400438	.1795282
ln_Gpsal	.3410524	.0827408	4.12	0.000	.1689834	.5131213
_cons	7.812837	.1239986	63.01	0.000	7.554968	8.070707

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ln_Gpedu	3.17	0.315085
ln_Gpsal	3.17	0.315085
Mean VIF	3.17	

```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Assumption: Normal error terms

Variable: Fitted values of **ln\_PIBpcpt**

H0: Constant variance

chi2(1) = 0.56

Prob > chi2 = 0.4528

