

Los factores determinantes del crecimiento económico ecuatoriano desde un enfoque de crecimiento endógeno

(The determining factors of Ecuadorian economic growth from an endogenous growth perspective)

Jonathan Lenin Escobar-Olmedo
<https://orcid.org/0009-0005-2019-4935>
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. jescobaro@unemi.edu.ec

July Maritza, Batioja-Vera
<https://orcid.org/0009-0007-1041-7108>
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. jbatiojav@unemi.edu.ec

Igor Ernesto, Diaz Kovalenko
<https://orcid.org/0000-0003-2622-1218>
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. idiask@unemi.edu.ec

Jhon Roland, Barros Naranjo
<https://orcid.org/0000-0003-1997-7789>
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. rbarrosn@unemi.edu.ec

Resumen

Este presente estudio de caso, se investiga los factores determinantes del crecimiento económico en Ecuador durante el período 2001-2019, utilizando un enfoque de crecimiento endógeno, para lo cual se emplearon análisis de regresión lineal múltiple complementados con el modelo estadístico de la contabilidad del crecimiento. El estudio reveló que diversos factores jugaron roles significativos en el crecimiento económico ecuatoriano durante el período analizado. Se encontró una relación positiva y estadísticamente significativa entre la inversión en capital físico público y privado, el gasto público y el PIB. Además, se observó que el empleo y el capital humano contribuyeron de manera significativa al crecimiento económico del país. Los resultados sugieren la importancia de políticas que fomenten tanto la inversión en infraestructura pública como privada, así como el gasto público dirigido a áreas clave de desarrollo. Además, destacan la relevancia de políticas que promuevan el empleo y la mejora del capital humano para impulsar el crecimiento económico sostenido en Ecuador.

Palabras clave: Crecimiento económico, modelo de crecimiento endógeno, contabilidad del crecimiento económico.

Abstract

This case study investigates the determinants of economic growth in Ecuador during the period 2001-2019, using an endogenous growth approach, employing multiple linear regression analysis complemented with the statistical model of growth accounting. The study revealed that several factors played significant roles in Ecuadorian economic growth during the period analyzed. A positive and statistically significant relationship was found between public and private physical capital investment, public spending and GDP. In addition, it was observed that employment and human capital contributed significantly to the country's economic growth. The results suggest the importance of policies that encourage both public and private infrastructure investment, as well as public spending directed to key areas of development. In addition, they highlight the relevance of policies that promote employment and the improvement of human capital to boost sustained economic growth in Ecuador.

Keywords: Economic growth, endogenous growth model, accounting for economic growth.

Recibido: 12/11/2024 | Aceptado: 1/04/2025

<https://doi.org/10.18779/csye.v9i2.991> | Páginas: 55-66

 Cita sugerida (APA séptima edición):

Escobar-Olmedo, J., Batioja-Vera, J., Diaz Kovalenko, I. y Barros Naranjo, J. (2025). Los Factores determinantes del crecimiento económico ecuatoriano desde un enfoque de crecimiento endógeno. *Revista de Ciencias Sociales y Económicas*, 9(2), 55-66. <https://doi.org/10.18779/csye.v9i2.991>

Introducción

El crecimiento económico ha sido un tema ampliamente investigado en la economía, desde enfoques teóricos hasta empíricos, para comprender las fuentes y dinámicas del desarrollo en diversos contextos. Desde Adam Smith y David Ricardo hasta los modelos de crecimiento endógeno, los economistas han analizado los factores que impulsan la expansión de la producción y el bienestar. Según Bongers y Torres (2020), el crecimiento económico, históricamente anómalo, ha mostrado un crecimiento medio anual de alrededor del 2 %, consolidándose con la revolución industrial y adquiriendo mayor relevancia a mediados del siglo XX, cuando el progreso tecnológico se reconoció como motor del aumento de la producción.

Estudios recientes han examinado cómo el capital público y otros factores estructurales fomentan el crecimiento en Ecuador, especialmente durante reformas y cambios económicos (Kovalenko y Briones, 2022; Díaz-Kovalenko y De la Cruz, 2022). Este estudio se inscribe en la teoría del crecimiento endógeno, que resalta el papel de factores internos como la inversión en capital humano, el conocimiento y la innovación en el crecimiento a largo plazo. Se centra en Ecuador durante 2001-2019, utilizando la contabilidad del crecimiento para evaluar la contribución del capital público y privado, el empleo, el gasto público y el capital humano al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). La contabilidad del crecimiento es una herramienta fundamental para analizar la combinación de acumulación de capital físico y progreso tecnológico en el crecimiento económico de Ecuador, descomponiendo el crecimiento en sus fuentes: crecimiento extensivo, basado en la acumulación de factores de producción, y crecimiento intensivo, impulsado por el progreso técnico y el capital humano. Durante este período, Ecuador vivió transformaciones económicas impulsadas por políticas de estabilización, reformas estructurales y un entorno favorable para la inversión extranjera directa (IED). La estabilidad monetaria y fiscal, junto con la mejora del clima de inversión y la

infraestructura, favorecieron el crecimiento, especialmente en sectores estratégicos como petróleo, minería y telecomunicaciones. La inversión en capital humano, a través de la educación y salud, fue clave para aumentar la productividad laboral y reducir disparidades regionales.

El objetivo de este estudio es identificar y analizar los factores determinantes del crecimiento económico en Ecuador desde un enfoque de crecimiento endógeno. Mediante un análisis de regresión lineal múltiple y contabilidad del crecimiento, se estiman las contribuciones del capital físico, empleo, gasto público y capital humano al crecimiento del PIB. Los resultados permitirán proponer estrategias para fomentar un crecimiento sostenido y equitativo, considerando la necesidad de diversificar la economía y abordar desigualdades sociales persistentes. Este estudio contribuye a la comprensión de los mecanismos del crecimiento económico en Ecuador y ofrece información valiosa para académicos y formuladores de políticas, con el fin de diseñar estrategias que promuevan el desarrollo económico sostenible a largo plazo en la región.

Revisión fundamental de la literatura

La teoría del crecimiento endógeno ha permitido ampliar el análisis del desarrollo económico al considerar que el crecimiento no depende únicamente de factores exógenos, sino también de variables internas como el capital humano, la inversión en infraestructura y el desarrollo del conocimiento. Romer (1986) y Lucas (1988) fueron pioneros en destacar la importancia del capital humano y la acumulación de conocimientos como motores fundamentales del crecimiento a largo plazo. Esta perspectiva contrasta con los modelos neoclásicos tradicionales, que asumen que la tecnología y el crecimiento económico están determinados de manera exógena.

La evidencia empírica ha confirmado que las inversiones en educación y formación son claves para aumentar la productividad y fomentar un crecimiento sostenido (Mankiw *et al.*, 1992). En el contexto ecuatoriano, investigaciones recientes han analizado cómo la inversión en capital físico y humano ha incidi-

do en la dinámica económica del país (Moreno-Hurtado *et al.*, 2018). Además, la teoría del crecimiento endógeno ha sido utilizada para evaluar la elasticidad de variables macroeconómicas en el Ecuador.

Moreno-Hurtado *et al.* (2018) demostraron que la tasa natural de crecimiento es endógena, lo que significa que factores como el empleo y la productividad laboral están influenciados por el desempeño económico del país. Al incorporar el capital social en un modelo de crecimiento para Ecuador, destacaron la necesidad de un enfoque más integral en la formulación de políticas económicas. Finalmente, estudios recientes han explorado la relación entre la inversión en investigación y Desarrollo (I+D) y el crecimiento en empresas estatales ecuatorianas, encontrando una correlación positiva entre estos factores (Alvarez y Argothy, 2018). Estas contribuciones refuerzan la relevancia de adoptar un enfoque de crecimiento endógeno para comprender y fomentar el desarrollo económico en Ecuador. Contribuciones de autores como Allen (2009), Acemoglu y Robinson (2012), Piketty (2014) y Kuznets (1955) han enriquecido el análisis del crecimiento económico, tanto en contextos globales como específicos de Ecuador.

Allen (2009), en *The British Industrial Revolution in Global Perspective*, destaca que la revolución industrial británica, impulsada por la innovación y cambios estructurales, fue fundamental para el crecimiento sostenido, resaltando la inversión en capital humano e infraestructura como motores del desarrollo. Estos elementos son esenciales en el contexto ecuatoriano, donde su fortalecimiento puede mejorar la productividad y el crecimiento. Acemoglu y Robinson (2012) en *Why Nations Fail* argumentan que las instituciones inclusivas son determinantes para el crecimiento económico sostenido, subrayando que la calidad de las instituciones políticas y económicas es crucial para configurar incentivos para la inversión en capital humano, innovación e infraestructura pública. Esta perspectiva es relevante para Ecuador, ya que destaca la importancia de un marco institucional robusto y políticas públicas que fomenten el desarrollo. Por su parte, Piketty (2014), en *El*

capital en el siglo XXI, aborda el crecimiento desde una perspectiva histórica, centrándose en la desigualdad. Sostiene que, sin políticas redistributivas efectivas, la acumulación de riqueza tiende a concentrarse, lo que aumenta la desigualdad. En Ecuador, su enfoque sugiere que la redistribución del gasto público y políticas para mejorar el Índice de Desarrollo Humano (IDH) son cruciales para un crecimiento más equitativo y sostenible.

La relación entre crecimiento y desigualdad también fue estudiada por Kuznets (1955), quien propuso la *Curva de Kuznets*. En su investigación, observó que, en las etapas iniciales del desarrollo, la desigualdad aumenta, pero luego disminuye a medida que las economías se industrializan. Esta hipótesis es útil para analizar las dinámicas de crecimiento y distribución de ingresos en Ecuador, donde el gasto público en educación y salud puede reducir la desigualdad y promover un desarrollo inclusivo. La literatura ha mostrado consenso sobre la importancia del gasto público productivo en el desarrollo a largo plazo. Barro (1990) argumenta que el gasto gubernamental en infraestructura, educación y salud tiene una elasticidad positiva significativa en modelos de crecimiento endógeno. En Ecuador, la adecuada asignación del gasto puede ser crítica para el crecimiento sostenido, con elasticidades que oscilan entre 0,1 y 0,3, dependiendo del tipo de gasto.

El IDH también es un indicador relevante para medir el impacto del bienestar en el crecimiento. Ranis *et al.* (2000) encontraron una fuerte correlación entre los avances en el desarrollo humano y el crecimiento económico, sugiriendo que mejoras en educación, salud y calidad de vida pueden impulsar la productividad. Gennaioli *et al.* (2013) confirman la relación positiva entre el desarrollo nacional y el crecimiento regional, lo que es crucial para evaluar cómo la mejora del IDH en Ecuador puede contribuir al crecimiento económico, con elasticidades estimadas de 0,05 a 0,15. El capital humano es otro factor determinante del crecimiento. Lucas (1988) y Mankiw *et al.* (1992) demostraron que las inversiones en educación y salud son claves para aumentar la productividad. En Ecuador, la elasticidad del

capital humano varía entre 0,2 y 0,4, dependiendo del nivel de inversión en educación y del índice de salud. Finalmente, la inversión en capital físico, tanto público como privado, es esencial. Aschauer (1989) mostró que la infraestructura pública tiene una alta elasticidad respecto a la productividad. Servén y Calderón (2004) confirmaron que la inversión en infraestructura puede impactar significativamente el crecimiento en América Latina, con elasticidades estimadas entre 0,15 y 0,2. En Ecuador, la inversión en capital físico, junto a una estrategia de desarrollo institucional y humano, puede promover el crecimiento a largo plazo.

Por lo tanto, el crecimiento económico de Ecuador se entiende mejor mediante un enfoque que integre aportaciones clásicas y modernas de la teoría del crecimiento, considerando el capital físico, el capital humano, las instituciones y la redistribución de la riqueza como factores esenciales para un desarrollo inclusivo y sostenido.

Caracterización descriptiva de la economía ecuatoriana en el período analizado

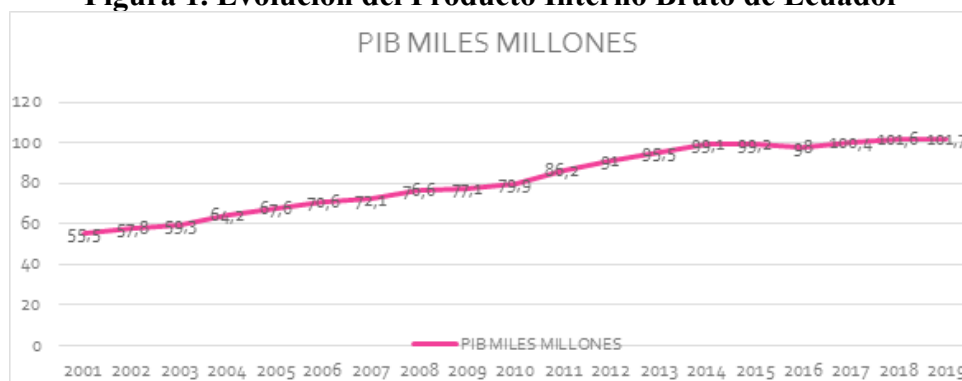
Entre 2001 y 2019, el PIB de Ecuador experimentó fluctuaciones debido a crisis económicas y políticas. La Figura 1 nos indica los cambios más significativos experimentados por el PIB nominal ecuatoriano, entre los acontecimientos más destacables tenemos la crisis financiera de inicios de los 2000, la posterior recuperación en la segunda mitad de la década gracias al aumento de precios del petróleo. Por otra parte, las políticas de 2007 a 2017 se centraron en una mayor intervención estatal y

redistribución de la riqueza, lo que impulsó el crecimiento, aunque generó controversias por el endeudamiento público (Alba y de Reguero, 2014). Al final de la década, la caída de los precios del petróleo y desastres naturales afectaron el crecimiento y la estabilidad del país. A pesar de los avances, persistieron desafíos en diversificación económica y desigualdad.

La Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) pública mostró altibajos, influenciada por la estabilización económica y políticas de inversión, como la “Socialismo del Siglo XXI”. A partir de 2017, los desafíos económicos limitaron la inversión pública, la FBKF privada también enfrentó cambios significativos, con crecimiento durante la mejora económica, impulsada por incentivos gubernamentales, aunque la dependencia de ciertos sectores y la recesión regional limitaron el crecimiento (Armijos-Orellana *et al.*, 2022).

El gasto público fluctuó, impulsado inicialmente por los ingresos petroleros, pero también enfrentó recortes en años de crisis. Las políticas de inversión social del gobierno de Rafael Correa se centraron en sectores vulnerables, pero generaron críticas por el endeudamiento (Arévalo, 2014). El empleo mostró mejoras durante la recuperación económica, aunque persisten problemas de informalidad y falta de empleo de calidad. Las políticas de expresidente promovieron el empleo, pero factores como la caída de los precios del petróleo y la pandemia de COVID-19 complicaron la situación laboral (Contreras y Granda, 2002; Plaza y Díaz, 2019; Hernández *et al.*, 2021).

Figura 1. Evolución del Producto Interno Bruto de Ecuador



Nota. Banco Central del Ecuador

El capital humano en Ecuador mejoró gracias a políticas de acceso a la educación y programas de alfabetización, aunque la desigualdad en el acceso a la educación persiste. Las administraciones de Rafael Correa y Lenin Moreno realizaron esfuerzos significativos, pero se enfrentaron a limitaciones financieras y pérdida de talento humano (Jiménez y Alvarado, 2018; Montenegro, 2017).

Es así como, el período de 2001 a 2019 en Ecuador estuvo marcado por complejas interacciones entre factores económicos, políticos y sociales, reflejando tanto logros en crecimiento y desarrollo como desafíos significativos en áreas críticas como empleo, inversión y educación.

Materiales y métodos

Datos utilizados

La fuente bibliográfica fundamental empleada en el estudio es la base de datos Penn World Table (PWT), la última versión disponible es la 10. La PWT es una fuente de datos que cuenta con una amplia gama de información para una gran cantidad de países. La principal característica con la que cuenta esta base de datos es que se pueden usar los precios para países calculados por el International Comparison Program (ICP) del Banco Mundial en términos de la paridad del poder compra. También fueron utilizados datos del Banco Mundial (World Bank, 2024).

Metodología aplicada

Para este trabajo se emplearon una gran cantidad de muestras que comprenden entre los periodos 2001-2019, pos-dolarización y

pre-pandémica. En lo global la muestra como conjunto, es el máximo de datos reales que existen para Ecuador y nos permitió analizar las principales tendencias y cambios en el largo plazo. Como variable dependiente representando el output, fue escogido el producto interior bruto (Y), mientras que las variables independientes representando los inputs, son el empleo (L), capital físico público y privado (K), capital humano (KH) asociado al empleo, tenemos, adicional, la variable empleo (L), gasto público (GP), desarrollo humano (DH) y la eficiencia agregada (EA).

El nivel de producción viene representado por el PIB en términos reales, a precios nacionales constantes para el año 2017. El capital físico público y privado también viene definido en términos reales, usando los precios nacionales para el año 2017. Para obtener la elasticidad, el promedio y la eficiencia agregada se utilizó el método estadístico contabilidad del crecimiento, así como el programa R cuadrado. Con toda la información anterior, fue posible obtener una medida de la productividad total de los factores (TFP) para cada economía.

Resultados y discusión

Modelo econométrico

Para nuestro modelo 1 de regresión fue aplicada la Fórmula 1, en base a la función de los resultados que queremos extraer de la regresión lineal a cada variable.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 \quad (1)$$

Y es el PIB, X_1 el $fbkf_{publico}$, X_2 el $Xfbkf_{privado}$, X_3 el $gasto_{publico}$, X_4 el $empleo$, X_5 el $capital_{humano}$, X_6 el $Desarrollo humano$ y ε el error.

Tabla 1. Factores determinantes del crecimiento económico

c	x1	x2	x3	x4	x5	x6
C	4,411147134	6,079374739	4,064737943	-1,097700276	7,423766421	1,625219508
t	4,811854329	5,294814738	3,081866316	-0,594983148	2,058588176	0,392655221
KG	-23,98473472	-23,10180062	-9,338905729	18,80645255	-38,25086808	-14,02988688
t	-1,320007714	-1,395145921	-0,595488484	1,27787372	-1,526152379	-0,568057307
KP		-50,0269122	-34,49591705	-8,988168067	-69,84138633	-4,785146357
t		-2,117258346	-1,582408926	-0,48728207	-2,499504844	-0,12385469
GP			6,91793043	8,234375565	6,392768082	5,323168593
t			-2,377283019	3,615939238	3,136885414	2,861946918
L				96,30690908	79,93657237	57,56838327
t				3,353272557	3,207852285	2,377537499
DH					-554,7831752	-285,2239985
t					-2,616843117	-1,274556915
KH						338,9695219
t						2,183870375
R² ajustado	0,039611766	0,202911047	0,382444909	0,633054743	0,741169499	0,799347703

Nota. elaboración propia datos obtenidos de la regresión lineal.

La Tabla 1, a través del análisis de regresión múltiple realizado utilizando un modelo de crecimiento endógeno ampliado revela factores clave en la dinámica del crecimiento económico en Ecuador, destacando la importancia de variables como el capital humano, el conocimiento y la innovación. En las seis configuraciones del modelo evaluadas (X1 a X6), se observan resultados heterogéneos en la relación y significancia estadística de las variables independientes. En términos generales, la variable constante (C) muestra un coeficiente positivo y estadísticamente significativo en la mayoría de las columnas (excepto X4 y X6), lo cual indica una relación directa y constante entre los factores evaluados y el crecimiento. En particular, el capital público (KG) presenta un comportamiento inconsistente, con coeficientes negativos y no significativos en casi todas las columnas, sugiriendo que, en este modelo, su efecto no resulta significativo para explicar el crecimiento. Por el contrario, el capital privado (KP) tiene un impacto negativo y significativo en algunas columnas (como X2 y X5), lo que sugiere una relación inversa en estos casos y evidencia posibles limitaciones

en su contribución al crecimiento económico.

El gasto público (GP), en cambio, demuestra un efecto positivo y significativo en casi todas las configuraciones donde aparece (X3 a X6), lo cual sugiere que esta variable es clave en la dinamización de la economía y apoya la teoría endógena de que el conocimiento y la tecnología, a menudo impulsados por el gasto público, son motores del crecimiento económico. Además, el empleo (L) y el desarrollo humano (DH) también aparecen como variables relevantes, con el empleo mostrando una relación positiva y significativa en las configuraciones X4, X5 y X6, lo que refuerza la relevancia de una fuerza laboral robusta y calificada para el crecimiento. DH, aunque muestra un coeficiente negativo en algunas configuraciones (como X5), es estadísticamente significativo, sugiriendo un impacto complejo que podría estar relacionado con las desigualdades estructurales. Es importante señalar que la inclusión de capital humano (KH) en X6 ofrece una contribución positiva y significativa al modelo, con un coeficiente alto (338,97) y un valor t significativo, confirmando las teorías de Robert Lucas (1988) sobre la importancia

de las inversiones en educación y formación para la productividad. Este resultado respalda la hipótesis de que el capital humano es un motor central del crecimiento económico, especialmente en economías emergentes como la ecuatoriana.

El análisis del R^2 y R^2 ajustado muestra una clara progresión, donde los modelos se fortalecen con la inclusión de más variables: X_1 presenta un valor muy bajo (0,0396), mientras que X_6 alcanza un nivel elevado (0,7993), indicando que esta última configuración explica casi el 80% de la variabilidad en el crecimiento económico, lo que sugiere un modelo robusto para interpretar la contribución de estas variables al desarrollo económico de Ecuador. Finalmente, el análisis proporciona evidencia empírica que respalda la teoría del crecimiento endógeno de Romer (1986, 1990) y Lucas (1988), enfatizando la relevancia de políticas públicas dirigidas a fortalecer el capital humano, la innovación y el conocimiento como impulsores del crecimiento sostenido. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una inversión continua en edu-

cación, investigación y desarrollo tecnológico para maximizar el potencial de crecimiento a largo plazo en el contexto ecuatoriano.

La contabilidad del crecimiento

La contabilidad del crecimiento constituye una herramienta estadística clave para analizar la contribución de distintos factores al incremento del nivel de producción de una economía en períodos específicos. Este enfoque permite descomponer el crecimiento en componentes fundamentales, evaluando cuantitativamente su importancia relativa en el impulso del PIB. Existe una extensa bibliografía que aplica este método, destacando investigaciones como las de Mankiw *et al.*, (1992), Hall y Jones (1999), Hsieh (2002), Caselli (2005), y Hsieh y Klenow (2010), que contribuyen a comprender el crecimiento económico desde una perspectiva empírica.

Para nuestro modelo, se ha aplicado una función de contabilidad del crecimiento que estima la elasticidad y eficiencia agregada de cada uno de los factores, representada por la Expresión 2:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \alpha \frac{\dot{K}g}{Kg} - \beta \frac{\dot{K}p}{Kp} - \gamma \frac{\dot{L}}{L} - \delta \frac{\dot{G}p}{Gp} - \eta \frac{\dot{D}h}{Dh} - \lambda \frac{\dot{K}h}{Kh} \quad (2)$$

Con base en este modelo, en el análisis de la Tabla 2, se observa la contribución relativa de cada factor al crecimiento del PIB (3,48 %). Las tasas de crecimiento de los factores principales reflejan una contribución particular: el capital público, con una variación de 0,38 % anual, y el capital privado, con un crecimiento de 1,27 %, representan contribuciones esenciales pero modestas en el contexto ecuatoriano. Se aprecia que un crecimiento del gasto público del 1,37 % genera un impulso más significativo sobre el PIB. Por su parte, el empleo, con una tasa de crecimiento del 1,82 %, aparece como el factor de mayor incidencia, impulsando la producción a través de la expansión de la fuerza laboral.

El desarrollo humano y el capital humano presentan tasas de crecimiento bajas, de 0,026 % y 0,012 %, respectivamente. Estas cifras reflejan una limitada inversión en educación,

salud y formación profesional; factores que, si bien son esenciales para un crecimiento sostenido, han sido insuficientemente fortalecidos en Ecuador. La productividad agregada, sin embargo, muestra una caída anual de -1,42 %, lo cual indica que la economía ha dependido de un crecimiento extensivo basado en la acumulación de factores, como el empleo y el capital físico, sin mejoras significativas en eficiencia. Esto sugiere que el crecimiento del PIB se ha sostenido no por aumentos en la productividad de los factores, sino por la mera expansión de su cantidad.

La baja eficiencia refleja, en parte, el insuficiente progreso tecnológico y la limitada innovación, aspectos que son críticos en la teoría del crecimiento endógeno. Los datos disponibles muestran una inversión en investigación y desarrollo (I+D) decreciente desde 2014, con un gasto acumulado de solo 44,26

millones de dólares hasta ese año, según el INEC. Esta tendencia apunta a una falta de continuidad en políticas que prioricen la tecnología y el conocimiento, elementos que son vitales para una transición hacia una economía más eficiente y competitiva.

En conclusión, los resultados del análisis sugieren que la estructura de crecimiento de la economía ecuatoriana se ha caracterizado por un modelo extensivo, en el cual el aumento de los factores productivos, como el empleo y el

capital, ha sido el principal impulsor del crecimiento, mientras que la eficiencia y la productividad han disminuido. Esto revela una dependencia en la acumulación de factores, sin avances relevantes en eficiencia y productividad. Para cambiar esta tendencia, será fundamental que las políticas públicas refuercen la inversión en I+D y el desarrollo del capital humano, estableciendo una base sólida para un crecimiento económico más equilibrado y sostenible.

Tabla 2. Crecimiento PIB, Capital público, Capital privado, Empleo, Gasto público, Desarrollo humano, Capital Humano y Eficiencia Agregada

Periodo	Y	Kg	Kp	G	L	IDH	Kh	PTF
2001-2019	3,48	0,38	1,27	1,37	1,82	0,026	0,012	-1,42

El enfoque de crecimiento endógeno en el modelo de contabilidad del crecimiento (véase Tabla 2) revela los factores fundamentales que impulsan el crecimiento económico de Ecuador. La tasa de crecimiento anual del PIB se situó en un 3,48 %, atribuible principalmente a la acumulación de conocimiento, la innovación y el diseño de políticas públicas que fortalecen el desarrollo humano y la infraestructura económica. Este enfoque, respaldado por los aportes de Romer (1986) y Lucas (1988), destaca cómo la inversión en capital humano y tecnología es un pilar para el crecimiento sostenido, ya que impulsa la productividad y permite un efecto multiplicador en los factores productivos.

El crecimiento del capital público, con una tasa anual del 0,38 %, resulta modesto, aunque de relevancia central en el esquema de desarrollo. Las infraestructuras públicas, que incluyen desde el transporte hasta los servicios básicos, potencian la productividad privada y contribuyen a la actividad económica general. De hecho, Barro (1990) ha argumentado que un crecimiento bajo en este ámbito podría restringir el potencial de expansión económica a largo plazo, afectando la eficiencia del sector privado y limitando su alcance en la economía. Por otro lado, el capital privado creció a un 1,27 % anual, siendo un elemento clave para la expansión económica en Ecuador. La teoría del crecimiento endógeno enfatiza

que la inversión privada no solo incrementa la productividad mediante tecnologías avanzadas, sino que también mejora la capacidad productiva de las empresas, permitiéndoles responder con mayor eficiencia a las demandas internas y externas. Este componente, como afirma Romer (1990), actúa como un motor de competitividad, ampliando las fronteras de crecimiento y preparando al país para afrontar choques económicos de manera más resiliente.

El gasto público, con una tasa de crecimiento de 1,37 % anual, añade un efecto positivo al crecimiento siempre y cuando sea dirigido hacia sectores estratégicos, como educación, salud e infraestructura productiva. La literatura, incluyendo a Barro (1991), sugiere que el gasto público en bienes y servicios productivos puede complementar la inversión privada y mejorar el clima económico, fortaleciendo la base para el desarrollo sin generar una carga de deuda excesiva. El crecimiento del empleo, con un aumento anual del 1,82 %, confirma su rol central en la capacidad de producción de la economía ecuatoriana subrayando la importancia del crecimiento de la fuerza laboral en términos de cantidad y calidad, y cómo esta dinámica potencia el crecimiento económico sostenido. El empleo, al mejorar la productividad y fomentar el desarrollo del capital humano, incrementa la producción nacional y genera efectos positivos en el bienestar social,

ampliando la resiliencia de la economía.

Sin embargo, el crecimiento del desarrollo humano fue de solo un 0,026 % anual, un nivel bajo para una variable que desempeña un rol crucial en el crecimiento a largo plazo. Sen (2014) argumenta que el desarrollo económico debe ir acompañado de mejoras en la calidad de vida, la educación y la salud, lo cual fomenta capacidades humanas que, a su vez, alimentan el crecimiento económico y social de un país. En el mismo contexto, el crecimiento del capital humano alcanzó una tasa anual mínima del 0,012 %, lo cual apunta a una probable subinversión en educación y formación profesional. Tanto Romer (1990) como Lucas (1988) subrayan que la inversión en el desarrollo de habilidades y conocimientos de la fuerza laboral es esencial para la innovación y el crecimiento económico sostenible. Una tasa de crecimiento tan baja en capital humano puede limitar significativamente el potencial de expansión económica a largo plazo, ya que, sin una base sólida en educación y formación, la capacidad de innovación y adaptación a nuevas tecnologías se reduce considerablemente.

Finalmente, el cambio en la eficiencia agregada, con una tasa negativa del -1,42 % anual, indica una utilización subóptima de los recursos disponibles. La eficiencia agregada, o productividad total de los factores, es esencial para el crecimiento económico sostenible, ya que mide qué tan bien se combinan los recursos para generar output. La teoría del crecimiento endógeno destaca la importancia de la innovación y las mejoras tecnológicas para revertir una tendencia negativa en la productividad. En este sentido, Romer (1986) sostiene que políticas que impulsen la innovación y la difusión de tecnología podrían mejorar esta eficiencia y, en consecuencia, favorecer un mayor crecimiento. Así, este análisis subraya cómo la combinación estratégica de políticas que fomenten el capital humano, la infraestructura y la innovación es crucial para alcanzar un crecimiento económico estable y sostenido.

Los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con los hallazgos previos en la literatura económica. En particular, el capital

humano y físico son factores determinantes del crecimiento económico ecuatoriano, lo que respalda la idea de que el desarrollo económico depende en gran medida de la inversión en educación y tecnología tal como lo indican Moreno-Hurtado *et al.* (2018). Además, se subraya la importancia del capital social, sugiriendo que la inclusión de redes de cooperación y confianza en la formulación de políticas económicas puede fortalecer el crecimiento a largo plazo. Por otro lado, los resultados obtenidos en la presente investigación se alinean con dicha investigación empírica, quienes argumentan que la tasa natural de crecimiento en Ecuador es endógena y fluctúa de acuerdo con las condiciones macroeconómicas del país. En este sentido, se observa que los ciclos económicos impactan directamente en la productividad laboral y en la capacidad del mercado para absorber la mano de obra, lo que sugiere la necesidad de adoptar políticas flexibles que mitiguen las fluctuaciones económicas. Adicionalmente, Alvarez y Argothy (2018) evidencian que la inversión en investigación y desarrollo en empresas estatales tiene un impacto positivo en su crecimiento, lo que refuerza la importancia de destinar recursos a la innovación para fomentar un crecimiento económico sostenido.

Conclusiones

En este artículo, se investigaron los determinantes del crecimiento económico en Ecuador entre 2001 y 2019 desde una perspectiva de crecimiento endógeno, seleccionando una muestra adecuada para analizar los principales factores que explican la dinámica del crecimiento. El estudio permitió identificar que tanto la acumulación de factores de producción (capital público y privado, gasto público y empleo) como la productividad total de los factores (PTF) son elementos fundamentales en la explicación del crecimiento del PIB ecuatoriano. La aplicación del método de contabilidad del crecimiento nos ha facilitado la estimación de la PTF, un indicador central en la evaluación de la eficiencia y la capacidad de innovación de la economía nacional.

Los resultados obtenidos muestran una des-

aceleración en el crecimiento de la productividad total de los factores, con una contribución negativa de la eficiencia productiva en estos 19 años, lo cual sugiere que el crecimiento económico ha dependido principalmente del aumento en la cantidad de factores productivos y no de incrementos en la eficiencia o la innovación. Este hallazgo contrasta con estudios previos que destacan el papel de la PTF como un impulsor clave del crecimiento en otros contextos, subrayando la particularidad del caso ecuatoriano, donde la eficiencia y la innovación aún son retos significativos.

En términos de aportes específicos, el empleo fue el factor con mayor impacto positivo en el crecimiento, seguido por el gasto público y el capital privado. Este patrón refleja una economía que crece de manera extensiva, basada en la expansión de la mano de obra y la inversión pública. Sin embargo, el análisis también revela que factores críticos en el enfoque endógeno, como el desarrollo humano y el capital humano, no han mostrado una contribución significativa al crecimiento del PIB. Este resultado es particularmente relevante dado que el capital humano —a través de la educación, la formación profesional y la salud— es un componente esencial para sostener el crecimiento en economías en desarrollo.

La limitada incidencia del capital humano y del desarrollo humano en el crecimiento económico ecuatoriano puede atribuirse a una disminución en la inversión en investigación, desarrollo (I+D) y educación, especialmente en los últimos siete años del periodo estudiado. Esta falta de inversión ha limitado las oportunidades para mejorar la eficiencia y la innovación, factores esenciales para la transición hacia un crecimiento sostenible. La política pública en Ecuador ha mostrado escaso énfasis en la construcción de un entorno propicio para el crecimiento basado en conocimiento, lo que es fundamental para una economía que aspira a una expansión productiva a largo plazo.

Podemos concluir que el análisis sugiere que la economía ecuatoriana ha seguido un modelo de crecimiento extensivo, impulsado en gran medida por la acumulación de factores de producción tradicionales, con una

eficiencia agregada negativa que destaca una dependencia de la cantidad más que de la calidad. Para avanzar hacia un crecimiento endógeno sostenido y reducir la vulnerabilidad frente a factores exógenos, será fundamental que Ecuador fortalezca su inversión en capital humano, educación e innovación, áreas clave para incrementar la PTF y construir una economía más resiliente y competitiva en el ámbito global. Este enfoque requiere un compromiso de política a largo plazo y una revalorización de los sectores de conocimiento como pilares para la generación de valor en el país.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Observatorio Económico de la Carrera de Economía en Línea de la Universidad Estatal de Milagro por el apoyo brindado a través del uso de la infraestructura, software y bases de datos.

Referencias bibliográficas

- Acemoglu, D. y Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Business.
- Alba, C. J. y de Reguero, S. U. (2014). Evolución del sector público ecuatoriano desde 1998 a 2013. *Revista Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública*, 12(21), 131-148. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4954784.pdf>
- Allen, R. C. (2009). *The British industrial revolution in global perspective*. Cambridge University Press.
- Alvarez, N. y Argothy, A. (2018). Research, development and growth in state-owned enterprises: Empirical evidence from Ecuador. *Industry and Innovation*, 26, 158-175. <https://doi.org/10.1080/13662716.2018.1493982>
- Armijos-Orellana, A. C., Sagbay-Díaz, D. E., Freire-Cruz, M. y Freire-Pesántez, A. I. (2022). Enfoque estadístico-econométrico de la relación entre las industrias manufactureras, la formación bruta de capital fijo y el producto interno bruto ecuatoriano (1970-2015). *UDA AKADEM*, 1(9), 44-77. <https://doi.org/10.33324/udaakadem.v1i9.477>

- Arévalo Luna, G. A. (2014). Ecuador: Economía y política de la revolución ciudadana, evaluación preliminar. *Apuntes del CENES*, 33(58), 109-134. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479547210005>
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177-200. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90047-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0)
- Banco Central del Ecuador. (n.d.). *Estadísticas económicas*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec>
- Banco Mundial. (n.d.). *Indicadores del desarrollo mundial*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org>
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S103-S125. <https://doi.org/10.1086/261726>
- 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>
- Bongers, A. y Torres, J. L. (2020). Factores determinantes del crecimiento económico: Una comparativa a nivel mundial. *Papeles de Economía Española*, 164, 15-40. <https://www.funcas.es/articulos/factores-determinantes-del-crecimiento-economico-una-comparativa-a-nivel-mundial/>
- Caselli, F. (2005). Accounting for cross-country income differences. En Aghion, P. y Durlauf, S. N. (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. 1, pp. 679-741).
- Contreras, D. y Granda, M. L. (2002). Crisis, ingresos y mercado de trabajo en Ecuador. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 31(3), 621-654. <https://www.redalyc.org/pdf/126/12631307.pdf>
- Díaz Kovalenko, I. E. y De la Cruz, A. (2022). Los factores determinantes del crecimiento económico ecuatoriano, 1950-2019. *Cumbres*, 8(1), 61-73. <https://revistas.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres/article/view/650>
- Expansión. (n.d.). *Datosmacro.com*. Recuperado de <https://www.datosmacro.com>
- Feenstra, R. C., Inklaar, R. y Timmer, M. P. (2015). The next generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
- Gennaioli, N., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2013). Human capital and regional development. *Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 105-164. <https://doi.org/10.1093/qje/qjs050>
- Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116. <https://doi.org/10.1162/003355399555954>
- Hernández, K. A. V., Ordoñez, F. P. Z., Granda, A. D. C. V. y Pereira, J. G. S. (2021). Ecuador: Determinantes de la tasa de desempleo período 1990-2020. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 433-452. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2101>
- Hsieh, C. T. (2002). What explains the industrial revolution in East Asia? Evidence from the factor markets. *American Economic Review*, 92(3), 502-526. <https://doi.org/10.1257/00028280260136372>
- Hsieh, C. T. y Klenow, P. J. (2010). Development accounting. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(1), 207-223. <https://doi.org/10.1257/mac.2.1.207>
- Jiménez, J. y Alvarado, R. (2018). Efecto de la productividad laboral y del capital humano en la pobreza regional en Ecuador. *Investigaciones Regionales = Journal of Regional Research*, (40), 141-165. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28966266010>
- Kovalenko, I. E. D. y Briones, K. P. A. (2022). El capital público como factor determinante del crecimiento económico. El caso ecuatoriano, 2001-2017. *Ciencias Sociales y Económicas*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.18779/csye.v6i1.513>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45(1), 1-28. <https://www.aeaweb.org/aer/top20/45.1.1-28.pdf>
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. G., Romer, D. y Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of

- economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- Montenegro, E. A. T. (2017). El capital humano y los retornos a la educación en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, (1), 81-94. <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/571>
- Moreno-Hurtado, C. A., Ochoa-Jimenez, D. A. y Izquierdo-Montoya, G. L. (2018). A simplified endogenous economic growth model with social capital: Evidence for Ecuador. *Business and Economic Horizons*, 14(2), 168-184. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=666329>
- Piketty, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*. Harvard University Press.
- Plaza Macías, N. y Díaz Fariñas, L. (2019). Políticas de inclusión laboral en el sector de Economía Popular y Solidaria en Ecuador (2008-2017). *Economía y Desarrollo*, 162(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v162n2/0252-8584-eyd-162-02-e10.pdf>
- Ranis, G., Stewart, F. y Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. *World development*, 28(2), 197-219. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00131-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00131-X)
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. <https://doi.org/10.1086/261420>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Sen, A. (2014). Development as freedom (1999). En J. Timmons Roberts, A. Bellone Hite, and N. Chorev (Eds.), *The globalization and development reader: Perspectives on development and global change* (pp.1-628). John Wiley & Sons, Ltd.
- Servén, L. y Calderón, C. (2004). The effects of infrastructure development on growth and income distribution. *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)*, (270), 1-47. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/964873.pdf>
- World Bank. (2024). *International comparison program 2021: Purchasing power parities and the size of world economies*. <https://www.worldbank.org/en/programs/icp>

