

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA

"GRADUADOS UNIVERSITARIOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL EN EL ECUADOR: ANÁLISIS DEL PERIODO 2013-2024"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA

AUTORA: PICHAMA JEMBECTA ANGIE NAHOMI

DIRECTOR: CARRIEL BUSTAMANTE VIVIANA VERONICA

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA

"GRADUADOS UNIVERSITARIOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL EN EL ECUADOR: ANÁLISIS DEL PERIODO 2013-2024"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA

AUTOR: PICHAMA JEMBECTA ANGIE NAHOMI

DIRECTOR: CARRIEL BUSTAMANTE VIVIANA VERONICA

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

“Graduados universitarios y su contribución al crecimiento económico regional en el Ecuador: Análisis del periodo 2013-2024”

Pichama Jembecta Angie Nahomi

Universidad Católica de Cuenca

Unidad de titulación

Carriel Bustamante Viviana Verónica

02 de noviembre de 2026

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Pichama Jembecta Angie Nahomi**, portadora de la cédula de ciudadanía N.º **1401326127.** Declaro ser la autora de la obra: **"Graduados Universitarios y su contribución al crecimiento económico regional en el Ecuador: Análisis del periodo 2013-2024",** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, noviembre de 2026



Pichama Jembecta Angie Nahomi

CERTIFICACIÓN

Yo, **Carriel Bustamante Viviana Verónica,** certifico que el artículo titulado **"Graduados universitarios y su contribución al crecimiento económico regional en el Ecuador: Análisis del periodo 2013-2024"** fue desarrollado por **Pichama Jembecta Angie Nahomi**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad Católica de Cuenca. Debido que es una investigación particular con el propósito de cumplir un requisito previo a la obtención del **TÍTULO DE ECONOMISTA.**

Cuenca, noviembre de 2026



Carriel Bustamante Viviana Verónica
Tutora
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

DEDICATORIA

A mi querida abuela, María Inés Jembecta por ser la luz que ha iluminado cada paso de mi camino, mi fortaleza en los momentos difíciles y mi apoyo incondicional. Gracias por tu amor infinito, por tus sabios consejos, por tus oraciones y por enseñarme con tu ejemplo que con esfuerzo y humildad todo se puede lograr. Este logro es el reflejo de todo lo que has sembrado en mí.

A la memoria de mi amado abuelo, Galo Bonifacio Pichama, aunque tu partida dejó un vacío inmenso en mi corazón, tu recuerdo y tus enseñanzas siguen vivos en mí. Sé que desde el cielo me has acompañado en cada desvelo y en cada esfuerzo, y que hoy estarías orgulloso al verme cumplir esta meta.

A mis hermanos pequeños, Dana, Gael, Erick y Tuntiak que son mi mayor y mi más grande motivación, por su inocencia, sus risas y su amor puro que me recuerdan cada día por qué debo seguir superándome. A ustedes, que son el pilar fundamental de mi vida y la razón de mi perseverancia, les dedico con todo mi amor este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Me gustaría agradecer en primer lugar, a Dios, por darme la vida, sabiduría, bendecirme con salud y por poner en mi camino a las personas correctas. Sin tu infinita misericordia, nada de esto hubiera sido posible.

A mi madre Angela Pichama, gracias por que, aun con lo poco que has tenido, me has dado todo sin esperar nada a cambio. Por cada sacrificio silencioso, apoyo incondicional y hasta el día de hoy darme la confianza que siempre has depositado en mí. Este logro no es solo mío, también es tuyo, porque detrás de cada paso que he dado está tu esfuerzo, tu confianza y tu deseo de verme triunfar. Espero que este momento sea una pequeña forma de retribuirte todo lo que has hecho por mí y de demostrarte que cada sacrificio ha valido la pena.

A mis queridos tíos, Nadia y Marlo, gracias de todo corazón por confiar en mi cuando incluso yo dudaba, por sus palabras de aliento que llegaron en el momento justo, por motivarme a seguir y por demostrarme que siempre puedo contar con ustedes. Su apoyo fue fundamental en este camino

RESUMEN

El siguiente estudio analiza la asociación entre el capital humano, en forma de educación superior, y el crecimiento económico de las provincias de Ecuador durante el periodo 2013-2024. El análisis se llevó a cabo utilizando panel desequilibrado de las provincias del Ecuador, con una muestra efectiva de 23 provincias y 228 observaciones, combinando datos macroeconómicos del Banco Central con microdatos sobre empleo de la ENEMDU. Dado que estos territorios son muy diferentes entre sí, fue necesario corregir los problemas de heterocedasticidad, así como de dependencia transversal; por ello se utilizó un modelo de efectos fijos con errores-típicos de Driscoll-Kraay. Los resultados indican que no existe evidencia estadísticamente significativa de una asociación entre la fuerza laboral ocupada con educación superior (medida en logaritmo) y el Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita provincial (p=0,361), cuestionando la linealidad agregada postulada por la teoría del crecimiento endógeno en este contexto subnacional. El desempeño económico territorial responde principalmente a la concentración poblacional y a la estructura del sector primario. Estos hallazgos sugieren la existencia de un desajuste estructural entre la oferta de graduados y la capacidad de absorción del mercado laboral, cuya rigidez e informalidad limitan la difusión de externalidades tecnológicas a escala subnacional.

Palabras Clave: Capital humano, desarrollo territorial, productividad laboral, crecimiento económico regional, datos de panel

ABSTRACT

This study examines the association between human capital, in terms of higher education, and the economic growth of Ecuadorian provinces over the 2013–2024 period. The analysis was conducted using an unbalanced panel covering Ecuadorian provinces, with an effective sample of 23 provinces and 228 observations, combining macroeconomic data from the Central Bank of Ecuador with employment microdata from the National Survey of Employment, Unemployment, and Underemployment (ENEMDU for its acronym in Spanish). Given the substantial differences in these territories, it was necessary to address heteroskedasticity and cross-sectional dependence. Therefore, a fixed-effects model with Driscoll–Kraay standard errors was employed. The results indicate no statistically significant evidence of an association between the employed labor force with higher education (measured in logarithmic terms) and provincial gross value added (GVA) per capita ($p = 0{,}361$), questioning the aggregate linear relationship postulated by endogenous growth theory in this subnational context. Territorial economic performance is primarily associated with population concentration and the structure of the primary sector. These findings suggest a structural mismatch between the supply of graduates and the absorptive capacity of the labor market, whose rigidity and informality limit the diffusion of technological externalities at the subnational level.

***Keywords*:** Human capital; territorial development; labor productivity; regional economic growth; panel data.

Introducción

La teoría del crecimiento endógeno sitúa al conocimiento en el centro del proceso deductivo moderno, argumentando que la acumulación de capital humano calificado genera externalidades positivas que se difunden hacia el resto de la economía (Cardoza & Gordillo, 2026; Tovar, 2026). Sin embargo, en Ecuador esta dinámica no se reflejó en la misma proporción sobre los agregados provinciales. Entre 2013 y 2024, la trayectoria macroeconómica registró fluctuaciones pronunciadas e intervalos de estancamiento productivo, lo que pone de relieve que el mercado laboral careció de la capacidad de absorción requerida para integrar de forma eficiente a la nueva cohorte de profesionales formales (BCE, 2025).

Frente a esta dinámica, el problema central de investigación radica en la persistente desconexión entre la expansión territorial de la oferta universitaria y los niveles de productividad subnacional, donde el incremento de la mano de obra calificada no parece traducirse de forma homogénea en dinamismo productivo. En este marco, el objetivo general del estudio consiste en evaluar empíricamente la asociación entre el capital humano con educación superior y el VAB per cápita de las 24 provincias del Ecuador durante el periodo 2013-2024. A escala regional, los postulados de acumulación del conocimiento encuentran fricciones estructurales; el mercado laboral interno enfrenta distorsiones significativas, en particular el desajuste educativo (*educational mismatch*), mientras que la limitada diversificación productiva en las periferias estimula la migración del talento calificado hacia los principales polos urbanos, diluyendo el retorno económico de la inversión formativa en las zonas de origen.

La literatura empírica exhibe una marcada tensión sobre este fenómeno. Por un lado, la evidencia clásica y contemporánea respalda el retorno favorable del factor educativo: el índice de capital humano incide positiva y significativamente en la productividad agregada aún bajo

controles macroeconómicos robustos (Cerquera et al., 2022) , mientras que a escala nacional para Ecuador se estima que un aumento del 1 % en los años de escolaridad se asocia con un incremento promedio de USD 166,97 en el PIB per cápita (Moreira et al., 2024). Por otro lado, la literatura sobre geografía económica advierte que estos retornos dependen de la capacidad de absorción del tejido productivo local. A partir de esta controversia, surge la pregunta de investigación: *¿constituye la acumulación de fuerza laboral universitaria un determinante estadísticamente significativo del crecimiento económico provincial en Ecuador, o su efecto se encuentra neutralizado por la rigidez del mercado laboral y la concentración sectorial?* En correspondencia, se plantea como hipótesis principal que el incremento de la PEA con educación superior no presenta una asociación positiva y estadísticamente significativa con el VAB per cápita provincial en el corto y mediano plazo, debido a la prevalencia de desajustes formativos y a la estructura primaria predominante.

Los resultados destacan que durante el periodo 2013-2024, las diferencias en el VAB per cápita entre provincias del Ecuador se explican, en gran medida por factores vinculados al tamaño de la población y a la estructura productiva de cada provincia. Es por ello que la fuerza laboral ocupada con educación superior, representada econométricamente por $\ln(\text{educ_sup})$, no presentó una asociación estadísticamente significativa con el VAB per cápita provincial ($p = 0{,}361$), debido a la ausencia de evidencia lineal agregada para el periodo en estudio, respecto a las variables de control, la población presentó una relación positiva con el VAB per cápita, del mismo modo que la participación del sector primario, pero en menor magnitud.

Por su parte, tanto la tasa de informalidad ($p = 0{,}995$) como la variable dicotómica asociada al choque del COVID-19 ($p = 0{,}394$) no presentaron una asociación estadísticamente significativa con el VAB per cápita provincial, lo que denota una ausencia de evidencia empírica

suficiente para respaldar efectos lineales sistemáticos durante el periodo analizado. Estos resultados sugieren que el desempeño económico provincial respondió primordialmente a factores estructurales de escala poblacional y especialización productiva primaria, mientras que las variaciones en la informalidad y los desajustes coyunturales del ciclo fueron absorbidos por la heterogeneidad inobservable de cada territorio.

En la siguiente sección se presenta una síntesis del estado actual de la investigación; en la tercera sección se expone la metodología; en la cuarta sección se describen los resultados y, por último, en la quinta sección se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Antecedentes y estado del arte

La teoría del crecimiento endógeno consolida al conocimiento y a la acumulación de talento calificado como los motores determinantes de la productividad agregada, al generar externalidades positivas y rendimientos crecientes a escala (Lucas, 1988; Romer, 1990). Desde esta perspectiva, la literatura contemporánea argumenta que el fortalecimiento de las capacidades cognitivas dinamiza la capacidad adaptativa del tejido productivo y estimula la innovación tecnológica territorial (Acevedo Muriel, 2018; Claret-Véliz, 2024; Díaz & Sosa, 2025). No obstante, los enfoques críticos y revisionistas advierten que estos mecanismos no operan de manera automática, pues la absorción del capital humano depende estrechamente de la estructura institucional y de la madurez de los sectores receptores (López, 2025; Samanamud et al., 2022; Travieso Martín, 2023; Valenzuela, 2023). Esta afirmación teórica, no obstante, choca con barreras espaciales en la práctica. En Europa, por ejemplo, si se desea que la educación superior rinda a nivel macro depende de qué tan avanzada tecnológicamente esté cada ciudad, y los modelos predictivos muestran que la absorción de egresados es muy desigual (Bertoletti et al., 2022). En España es el

mismo caso en donde la inversión en universidades solo baja las diferencias regionales cuando el perfil de quien se gradúa encaja con lo que piden las empresas locales (Canal Dominguez, 2021).

En ausencia de un tejido empresarial y de emprendimiento consolidado en la periferia, la expansión del gasto universitario estimula la migración juvenil, lo que provoca que las áreas rezagadas acentúen su divergencia productiva (Kitagawa et al., 2022). En las economías emergentes, la falta de articulación entre los centros académicos y los distritos industriales anula las ganancias de productividad agregada (Akhmetgareeva & Balkina, 2025). La mera ampliación de la matrícula resulta insuficiente si no converge con una modernización paralela del aparato productivo; incrementar la titulación universitaria en entornos sin demanda técnica conduce a los graduados hacia el subempleo (Ma et al., 2025).

América Latina existen trabas de mercado extras que bloquean la capitalización del talento (Alonso Alejos, 2025; Cerquera et al., 2022; Jimenez Ruiz, 2024; Montoya et al., 2022; Ocegueda & Ocegueda, 2024). Las brechas de género, de edad y la desigualdad de ingresos tan fuerte hacen que el retorno macro de la educación se pierda en economías emergentes (Saltos & Estrella, 2025). Ecuador es un caso claro de esa desconexión, el agregado nacional oculta marcadas asimetrías de competitividad entre provincias (Sánchez de la Vega et al., 2019). Cada provincia tiene su techo según en qué se especializa, y las que viven de agricultura básica o de extraer materia prima presentan rezagos estructurales que no se mitigan exclusivamente mediante la acumulación de escolaridad o niveles de estudio (Izquierdo & Carangui, 2022).

La salida de gente calificada o migración también tiene que ver con falta de bienes públicos. En las provincias marginadas del país faltan vías, conectividad y equipamiento social, entonces no hay dónde aplicar conocimiento avanzado (Díaz & Sosa, 2025). A eso se suma que la descentralización fiscal no funcionó, el gasto del Estado se queda concentrado en los centros

hegemónicos y deja sin recursos a los municipios pequeños, lo que frena cualquier modernización territorial (Jimber Del Rio et al., 2021).

Ya al interior, el tejido empresarial local carece de modelos de gestión orientados a capitalizar las nuevas competencias de su personal (González et al., 2022). A nivel macroeconómico, este déficit gerencial condena a los egresados universitarios ecuatorianos a interactuar con un sector privado tradicional y reacio a la innovación técnica. En definitiva, la instrucción superior constituye un insumo pasivo, los profesionales formados demandan plataformas industriales sólidas e innovadoras para convertir su titulación académica en valor económico real, de lo contrario se produce un desajuste en el mercado laboral, que según lo evidenciado por Carriel et al. (2026) tiene una tendencia creciente en los últimos años en el Ecuador.

Datos y metodología

El análisis empírico evalúa la relación entre la acumulación de fuerza laboral universitaria y el desempeño productivo subnacional en Ecuador. El universo de análisis comprende las 24 provincias del Ecuador durante el periodo 2013-2024 ($T = 12$). No obstante, la estimación econométrica final opera sobre una muestra efectiva de 23 provincias continentales y 228 observaciones válidas, configurando una estructura de datos de panel desequilibrado. La discrepancia entre la muestra efectiva y el máximo teórico de 288 observaciones (24×12) obedece a dos restricciones empíricas concretas:

1. Exclusión de la provincia de Galápagos (12 observaciones): Se omitió la serie completa de la región insular debido a particularidades estructurales de su economía y a la discontinuidad metodológica en el levantamiento de los microdatos laborales de la ENEMDU, cuya representatividad no resulta comparable con la del territorio continental.

2. Desgaste muestral en provincias continentales (48 observaciones): La pérdida de estas observaciones responde a la falta de cobertura continua en rondas muestrales específicas de la ENEMDU y a la imposibilidad técnica de establecer un emparejamiento geográfico y temporal completo con las series del Banco Central del Ecuador (BCE) y las proyecciones del INEC.

De este modo, el panel efectivo parte de un espacio muestral de 276 observaciones potenciales (23 provincias $\times$ 12 años) que, tras descontar las 48 observaciones continentales que no pudieron incorporarse debido a limitaciones de cobertura y emparejamiento de las fuentes, consolida la muestra final de 228 observaciones. Esta conformación asimétrica no compromete la consistencia del estimador de efectos fijos; por el contrario, maximiza el aprovechamiento de la información empírica disponible sin incurrir en distorsiones por imputación artificial de datos.

Fuentes de información y recolección de datos

Las cifras de Valor Agregado Bruto (VAB) provienen de las Cuentas Nacionales Regionales publicadas por el Banco Central del Ecuador (BCE). Al mismo tiempo, los indicadores relativos al empleo y a la demografía se han calculado a partir de los microdatos de la Encuesta Nacional sobre Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), facilitados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). El emparejamiento temporal y geográfico de ambas fuentes se ejecutó mediante la codificación provincial oficial, generando una matriz integrada, apta para su respectiva estimación longitudinal en el paquete estadístico Stata.

Especificación de las Variables de Estudio

Los indicadores se escogieron a partir de lo que plantea el crecimiento endógeno, considerando su aplicación al contexto del mercado ecuatoriano (Darwin et al., 2024). Para evaluar

el vínculo entre el capital humano universitario y el desempeño económico provincial, se especificó el siguiente modelo de efectos fijos:

$$ln(VABpcit) = \beta 0 + \beta 1 ln(educ_s upit) + \beta 2 ln(poblacionit) + \beta 3 primarioit$$

$$+ \beta 4 informalidadit + \delta DtCOVID + \alpha i + \varepsilon it$$

Donde los índices $i = 1, \dots, 23$y $t = 1, \dots, 12$identifican las provincias y los años de la muestra efectiva, respectivamente. Los componentes del modelo se definen a continuación:

- ln $(VABpc)_{it}$: logaritmo natural del Valor Agregado Bruto real per cápita de la provincia $i$en el año t(a precios constantes de 2007).
- ln $(educ_sup)_{it}$: variable explicativa central, correspondiente al logaritmo natural de la fuerza laboral ocupada con formación superior completa (tercer o cuarto nivel).
- ln $(poblacion)_{it}$: logaritmo de la población provincial proyectada, incorporado para controlar por efectos de aglomeración y escala demográfica.
- $primario_{it}$: participación porcentual de las actividades primarias (agricultura, pesca y minería) en el VAB provincial total.
- $informalidad_{it}$: porcentaje de ocupados que laboran al margen del registro tributario y de la seguridad social.
- D_t^{COVID}: variable dicotómica que adopta el valor de 1 para el periodo 2020-2024 y 0 en los años previos, capturando el cambio estructural y la fase de ajuste posterior al choque pandémico.
- α_i: efecto fijo individual que absorbe la heterogeneidad provincial inobservable e invariante en el tiempo (geografía, dotación histórica de recursos, localización).
- ε_{it}: término de perturbación estocástica idiosincrática.

En la

Tabla **1** se sintetiza la operacionalización, definición, fuente y el signo esperado de cada una de las variables incorporadas en el modelo econométrico.

Tabla 1

Operacionalización de las Variables del Modelo

Variable	**Notación**	**Definición Conceptual y Operacional**	**Unidad**	**Fuente**	**Signo Esperado**
VAB per cápita	ln $(VABpc)$	Logaritmo del Valor Agregado Bruto real provincial dividido para la población total (base 2007).	Logaritmo (USD)	BCE	Dependiente
Educación Superior	ln (educ_sup)	Logaritmo de personas ocupadas en la PEA con título universitario o posgrado.	Logaritmo (N° personas)	ENEMDU-INEC	$(+)$
Población	ln (poblacion)	Logaritmo de la población total proyectada por provincia (efecto aglomeración).	Logaritmo (N° hab.)	INEC	$(+)$
Sector Primario	primario	Participación porcentual de la agricultura, pesca y minería sobre el VAB provincial total.	Porcentaje (%)	BCE	$(+/-)$
Tasa Informalidad	informalidad	Porcentaje de trabajadores sin registro RUC ni afiliación a la seguridad social.	Porcentaje (%)	ENEMDU-INEC	$(-)$
Choque COVID-19	D^{COVID}	Variable dicotómica que adopta el valor de 1 para los años 2020 a 2024 y 0 en los periodos previos, capturando de forma integrada el choque contractivo inicial de 2020 y la subsiguiente fase de ajuste macroeconómico post-pandemia frente al periodo de referencia (2013-2019).	Dicotómica (0/1)	Elaboración propia	$(-)$

Nota. Se formuló en base a la metodología empleada. **Elaborado por:** La autora

Como variable dependiente del modelo se tomó el logaritmo natural del VAB per cápita provincial. Se calculó con el VAB real a precios de 2007, para quitar el efecto de la inflación, dividido para la población de cada provincia. Se usó en logaritmo porque ayuda a suavizar las dispersiones y hace más fácil leer los coeficientes.

Como variable explicativa central del capital humano se definió el logaritmo natural del número absoluto de personas ocupadas en la PEA con educación superior completa ($\ln \text{educ_sup}_{it}$). La elección de la variable en niveles logarítmicos, controlada simultáneamente por el logaritmo de la población total provincial ($\ln \text{poblacion}_{it}$), permite aislar el efecto de la masa crítica de profesionales graduados manteniendo constante la escala demográfica de cada territorio, facilitando la interpretación directa del coeficiente en términos de elasticidad.

Además, se incorporaron tres controles estructurales. El primero es el tamaño poblacional también en logaritmo (ln_poblacion), que recoge el efecto de aglomeración que da tener mercados internos más grandes. La segunda corresponde a la participación del sector primario(participación_sector_primario_pc), calculada como el peso porcentual de la agricultura, pesca y minería sobre la producción total, esto permite separar los episodios de crecimiento impulsados por ciclos de materias primas. Finalmente, se incluyó la tasa de informalidad laboral (tasa_informalidad_pct), medida por la proporción de trabajadores sin registro tributario ni afiliación al seguro social.

Todas estas variables se consideraron a partir de la revisión de la literatura a continuación se presenta el cuadro:

Tabla 2

Investigaciones previas para la selección de variables y definición del modelo

Investigaciones	**Modelo**	**Variables**
Valero & Van Reenen (2019), su estudio se basó en "El impacto económico de las universidades: evidencia de todo el mundo"	Panel con efectos fijos	V.Dep: ln(PIB per cápita) V.Ind: ln(número de universidades, rezagado). V.Cont.: ln(población, PIB nacional/regional, geográfica)
Canal Dominguez (2021), estudia la "Educación superior, crecimiento regional y cohesión: lecciones aprendidas del caso español"	Panel con efectos fijos	V.Dep: Crecimiento de las matrículas universitarias (lag 8 años) V.Cont.: Población total, PIB per cápita, % población con estudios universitarios, tasa de desempleo.
Agasisti & Bertoletti (2022), plantea su estudio "Educación superior y crecimiento económico: un estudio longitudinal de las regiones europeas (2000-2017)"	Sys-GMM (panel dinámico)	V.Dep: PIB per cápita V.Ind: crecimiento universidades, publicaciones top 10%, % población con educación terciaria. V.Cont: migración, demografía, gasto público, crisis financiera.
Amendola et al. (2020) analiza en su artículo si "¿La producción de capital humano de los graduados incrementa el desarrollo económico local?"	Enfoque de variables instrumentales (IV), mínimos cuadrados de dos etapas (2SLS)	V. Dep: Log PIB per cápita V.Ind: Logaritmo de graduados
Choy & Li (2017) examinan "El papel de la educación superior en la urbanización inclusiva de China"	Panel data (Glaeser adaptado)	V.Dep: crecimiento población, salarios reales, precios vivienda. V.Ind: % población con título universitario.

Investigaciones	Modelo	Variables
		V.Cont.: PIB, urbanización, inversión, residencial, IPC.
Arman, et al (2020), “Impacto de la calidad de educación y la educación superior en el crecimiento económico”	Modelo endógeno (Romer,1990)	V.Dep: Crecimiento económico. V.Ind: IDH, ingreso per cápita, calidad y cantidad de educación.
Bing (2023)), " The impact of higher education on high-quality economic development in China: A digital perspective"	Panel con efectos fijos	V. Dep: HQED… V.Ind: indicador del grado de educación superior. V.Cont: Mercantilización, industrialización, desarrollo financiero.

Nota. Se formuló en base a la metodología empleada. **Elaborado por:** La autora

Como ajuste exógeno final, el modelo incorpora una variable dicotómica (*dummy*) que adopta el valor de 1 para el periodo 2020-2024, este vector aísla los efectos recesivos derivados de la pandemia de COVID-19, previniendo distorsiones en las estimaciones de tendencia central.

La selección del estimador para el modelo de panel se basó en los resultados de la prueba de Hausman. El estadístico arrojó un valor de $p = 0{,}000$, lo que descarta la hipótesis nula al 5% de significancia y justifica el uso de efectos fijos para controlar las características inobservables e invariantes de cada provincia.

A partir de la muestra efectiva de 228 observaciones resultantes del panel desequilibrado, la

Tabla 3 resume los principales estadísticos descriptivos para el conjunto de variables bajo análisis.

Tabla 3

Estadísticos Descriptivos de las Variables Analizadas

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
ln $(\boldsymbol{VABpc})$	228	7,852	0,514	6,710	9,420
ln (educ_sup)	228	10,145	1,180	7,230	12,890
ln (poblacion)	228	12,560	0,985	10,120	15,280
Primario (%)	228	18,420	14,350	0,850	68,900
Informalidad (%)	228	58,730	12,410	28,100	84,600
$\boldsymbol{D}^{\text{COVID}}$	228	0,417	0,494	0	1

Nota. Estadísticos calculados sobre la muestra efectiva de estimación ($N \times T = 228$).

Estrategia de identificación y especificación del modelo

Toda la información se organizó como un panel desequilibrado. Esta estructura longitudinal permite controlar la heterogeneidad provincial no observable, partiendo de que cada provincia tiene diferencias geográficas, históricas y climáticas que pesan en su desempeño productivo, pero que se mantienen fijas durante el periodo estudiado.

Para definir qué estimador usar se corrió la prueba de Hausman (p = 0,000). Al rechazarse la hipótesis nula queda claro que los rasgos propios de cada provincia están correlacionados con las explicativas del modelo, lo que descarta el uso de efectos aleatorios (RE). Por eso se estimó por efectos fijos (FE), que es la especificación que permite controlar la heterogeneidad provincial inobservable e invariante en el tiempo, la selección del estimador de Efectos Fijos (FE) mediante la prueba de Hausman ($\chi^2(5) = 61{,}78;\ \mathrm{p} = 0{,}000$) permite controlar la heterogeneidad provincial inobservable e invariante en el tiempo y proporciona una especificación coherente con la estructura del panel. Si bien Hill et al. (2020) advierten que los modelos de efectos fijos presentan limitaciones para analizar variables con reducida variabilidad intra-unidad, en este análisis macro

subnacional el estimador permite limpiar la heterogeneidad no observable y aislar la variación temporal dentro de cada provincia.

Protocolo de Diagnóstico y Robustez

Posterior a la selección del modelo de Efectos Fijos, es importante revisar el comportamiento del término de error idiosincrático para respaldar la consistencia de los estimadores y la validez de la inferencia estadística, garantizando que las pruebas de hipótesis no se vean distorsionadas por violaciones a los supuestos del término de error idiosincrático.

1. **Evaluación de Multicolinealidad:** Se calculó el Factor de Inflación de la Varianza (VIF) cuyo objetivo es descartar que dos o más variables independientes presenten correlaciones espurias demasiado altas que "inflen" la varianza de los coeficientes.
2. **Test de Dependencia Transversal:** En paneles regionales, es habitual que el crecimiento de una provincia (ej. Pichincha) afecte o esté correlacionado con el crecimiento de una provincia colindante (ej. Cotopaxi). Se corrió la prueba del multiplicador de Lagrange (LM) de Breusch-Pagan, la cual detectó una alta dependencia transversal.
3. **Test de Heterocedasticidad:** La varianza de los errores no suele ser constante en paneles subnacionales donde existen diferencias abismales de escala económica (ej. comparar el tamaño económico de Guayas frente a Pastaza). La aplicación de la prueba de Wald modificada para efectos fijos grupales confirmó la presencia severa de heterocedasticidad.
4. **Test de Normalidad:** Las pruebas conjuntas de Skewness/Kurtosis y Shapiro-Wilk revelaron que los residuos no seguían una distribución estrictamente normal, un fenómeno habitual en muestras económicas acotadas.

Estimación Definitiva con Corrección de Errores

Ante la presencia de heterocedasticidad, autocorrelación serial y dependencia transversal detectadas durante el diagnóstico, la estimación del modelo de panel tradicional por Mínimos Cuadrados Ordinarios para Efectos Fijos hubiese arrojado márgenes de error inválidos.

Teniendo en cuenta los problemas de heterocedasticidad, autocorrelación serial y de dependencia transversal detectados durante la fase de diagnóstico, la estimación final se realizó utilizando los errores estándar de Driscoll-Kraay. El ajuste en la matriz de varianza-covarianza proporciona coeficientes consistentes para ejecutar las pruebas de hipótesis. La literatura reciente avala el uso de este estimador en paneles macroeconómicos subnacionales, ya que corrige las distorsiones espaciales que comúnmente afectan la medición del capital humano en la región (Sorto et al., 2026).

Resultados

Pruebas de Diagnóstico y Especificación del Panel

Al evaluar la multicolinealidad, el Factor de Inflación de la Varianza (VIF) presentó un promedio de 1,54 y un valor máximo de 2,04. Estos resultados descartan un problema relevante de multicolinealidad.

Superada la validación de no colinealidad, se avanzó con la selección del modelo econométrico contrastando los estimadores de Efectos Aleatorios (RE) y Efectos Fijos (FE).

Tabla 4

Selección del modelo mediante la prueba de Hausman

Variable	FE	RE	Diferencia FE-RE
Log educación superior	-0,0338	-0,0451	0,0113
Log población	0,6055	0,5312	0,0743
Participación sector primario	0,0224	0,0223	0,0002

Variable	FE	RE	Diferencia FE-RE
Tasa de informalidad	0,0000	-0,0012	0,0012
Dummy COVID-19	-0,0360	-0,0215	-0,0145
Hausman			**$\chi^2(5)=61,78$; p=0,000**
Modelo seleccionado	**FE**	RE rechazado	**FE**

Nota. La construcción de la tabla fue con base en los resultados de Stata. **Elaborado por:** La autora

La comparación muestra que, aunque los coeficientes presentan magnitudes similares, la prueba de Hausman arroja un estadístico $\chi^2(5) = 61,78$ con un valor de $p = 0,00$. Este resultado descarta la hipótesis nula al 5% de significancia y justifica el uso de la estimación por efectos fijos, lo cual permite controlar las características inobservables e invariantes de cada provincia.

Posteriormente, se evaluaron las propiedades de los residuos:

1. **Dependencia transversal:** La aplicación de la prueba de Breusch-Pagan arrojó un estadístico de 873,77 ($p = 0,00$), lo que confirma formalmente la presencia de dependencia transversal entre las unidades territoriales analizadas.
2. **Heterocedasticidad:** La prueba de Wald modificada reportó $\chi^2(24) = 1183,61$ ($p = 0,000$), confirmando la presencia de heterocedasticidad.
3. **Normalidad:** Las pruebas de Skewness/Kurtosis y Shapiro-Wilk rechazaron la normalidad de los residuos.

Tabla 5

Pruebas de diagnóstico del modelo de efectos fijos

Problema evaluado	Prueba	Estadístico	p-valor	Resultado
Multicolinealidad	VIF promedio	1,54	---	No se evidencia
Dependencia transversal	Breusch-Pagan LM	873,77	0,000	Presente

Problema evaluado	Prueba	Estadístico	p-valor	Resultado
Heterocedasticidad	Wald modificado	1183,61	0,000	Presente
Autocorrelación serial	Wooldridge (xtserial)	F(1,23)=14,28	0,001	Presente (rechaza H_0)
Normalidad	Skewness/Kurtosis	---	0,000	No normal
Normalidad	Shapiro-Wilk	---	0,000	No normal

Nota. La construcción de la tabla fue con base en los resultados de Stata. **Elaborado por:** La autora

Estimación del Modelo Definitivo y Análisis

Debido a la presencia de heterocedasticidad y dependencia cruzada, la estimación final se obtuvo utilizando efectos fijos con errores estándar robustos de Driscoll-Kraay (xtscc).

Tabla 6

Modelo final de efectos fijos con errores estándar Driscoll-Kraay

Variable	Coeficiente	Error estándar	p-valor	Resultado
Logaritmo educación superior	-0,0338	0,0354	0,361	No significativa
Logaritmo población	0,6055	0,1240	0,000	Positiva y significativa
Participación sector primario	0,0224	0,0011	0,000	Positiva y significativa
Tasa de informalidad	0,0000	0,0012	0,995	No significativa
Dummy COVID-19	-0,0360	0,0405	0,394	No significativa
Observaciones	228			
Provincias	23			
R^2 within	0,6798			
F	538,28		Prob > F	0,000

Nota. La construcción de la tabla fue con base en los resultados de Stata. **Elaborado por:** La autora.

Con un R^2 within de 0,679, el modelo de efectos fijos estimado explica cerca del 68% de los cambios registrados en la variable dependiente al interior de las provincias a lo largo del tiempo. Se trata de un nivel de ajuste adecuado para capturar la heterogeneidad temporal dentro de las provincias. La significancia conjunta del modelo se confirma con un estadístico de F = 538,28 (p = 0,00), sobre una muestra efectiva de 228 observaciones correspondientes a 23 provincias continentales, lo que permite rechazar la hipótesis nula de no significancia conjunta.

Interpretación de los Resultados

1. Educación superior: La variable de interés ($\ln$ educ_sup) presenta un coeficiente de $-0{,}0338$, el cual no resulta estadísticamente significativo ($p = 0{,}361$). En términos estrictamente econométricos, este resultado denota una ausencia de evidencia estadística suficiente para corroborar una asociación lineal sistemática entre la mano de obra universitaria ocupada y el VAB per cápita provincial durante el periodo 2013-2024. La magnitud y el signo del estimador no deben interpretarse como un impacto contractivo de la educación, sino como un resultado estadísticamente no significativo dentro de la muestra y especificación analizadas.
2. Población: El coeficiente asociado al logaritmo de la población exhibe un valor positivo de $0{,}6055$, estadísticamente significativo al 1 % ($p = 0{,}000$). Tratándose de una especificación log-log, el parámetro representa una elasticidad: un incremento del 1 % en el tamaño poblacional provincial se asocia, en promedio y *ceteris paribus*, con un aumento de aproximadamente $0{,}61$ %en el VAB per cápita, lo que es compatible con la existencia de economías de aglomeración y retornos a escala a nivel territorial.
3. Participación del sector primario: Registra un coeficiente positivo de $0{,}0224$, significativo al 1 % ($p = 0{,}000$). Al tratarse de un modelo semilogarítmico (log-nivel), la estimación

indica que el incremento de un punto porcentual en la participación del sector primario sobre la estructura productiva provincial se asocia con un aumento porcentual aproximado del 2,24 % en el VAB per cápita. Este comportamiento refleja la gravitación que conservan las actividades agropecuarias y extractivas en la dinámica económica subnacional ecuatoriana.

4. Tasa de informalidad y Choque post-COVID: La tasa de informalidad laboral exhibe un coeficiente próximo a cero ($0{,}0000$) sin significancia estadística ($p = 0{,}995$), lo que indica que, controlando por efectos fijos provinciales, las variaciones temporales en este indicador no explican diferencias sistemáticas en el VAB per cápita durante el periodo analizado. Finalmente, la variable dicotómica representativa del choque pandémico (D^{COVID}) arrojó un coeficiente negativo ($-0{,}0360$), pero carente de significancia estadística ($p = 0{,}394$), sugiriendo que la heterogeneidad provincial y los controles estructurales absorben en gran medida la variabilidad temporal del ciclo económico.

Discusión

La ausencia de significancia estadística en el parámetro del capital humano ($p = 0{,}361$) indica que, bajo la especificación estimada, las variaciones en el volumen de trabajadores con formación universitaria no exhibieron una asociación lineal sistemática con el VAB per cápita provincial entre 2013 y 2024. Este hallazgo entra en tensión con las predicciones centrales del crecimiento endógeno (Lucas, 1988; Romer, 1990) y guarda coherencia con análisis históricos de series temporales para el caso ecuatoriano, los cuales registran que los incrementos en la escolaridad agregada no siempre se han traducido en mejoras inmediatas de la productividad física media (Moreira et al., 2024; Rivera et al., 2025).

Dado que la estimación econométrica no evalúa relaciones de causalidad directa sobre las dinámicas de empleo, la literatura económica propone diversas hipótesis para interpretar esta falta de significancia. Una primera explicación reside en la prevalencia del desajuste formativo (*educational mismatch*) y la sobrecualificación. Pese a que las reformas normativas y la gratuidad constitucional impuesta en 2008 expandieron aceleradamente la matrícula universitaria (Latorre, 2020; Macías et al., 2025) , la incorporación de los nuevos titulados ocurrió en economías subnacionales atadas a sectores poco intensivos en conocimiento (Delgado Samaniego et al., 2025; ONU Ecuador, 2023). Esta asimetría induce a que una porción apreciable de los profesionales termine desempeñando ocupaciones de baja exigencia técnica o insertándose en el subempleo (Carriel et al., 2023; Leturne et al., 2024).

Una segunda hipótesis atañe a la estructura productiva y a las economías de aglomeración. La significancia estadística encontrada para la población (0,61 %) y el sector primario (2,24 %) sugiere que el crecimiento provincial responde sustancialmente al tamaño del mercado interno y a las rentas agroextractivas (Escobar et al., 2025; Esparza et al., 2023). En las provincias con menor escala industrial, la falta de encadenamientos fabriles neutraliza el retorno local del conocimiento (Castillo et al., 2025; Izquierdo & Carangui, 2022), incentivando la emigración de graduados hacia los centros metropolitanos (Quito, Guayaquil) y acentuando las brechas regionales de desarrollo (Kitagawa et al., 2022; Olalla et al., 2025; Ramírez & Ramos, 2024).

Finalmente, la desarticulación entre los esfuerzos formativos y las agendas de desarrollo local profundiza la fuga de capital humano. Cuando el financiamiento público a la educación superior no se acompaña de incentivos a la inversión privada ni de una adecuada planificación del gasto subnacional, el retorno macroeconómico tiende a diluirse (Bayas Morales et al., 2026; Olalla et al., 2025). Ante la ausencia de mercados laborales dinámicos en sus localidades de origen, los

profesionales calificados optan por migrar hacia los principales polos metropolitanos o hacia el exterior, interrumpiendo la difusión de externalidades tecnológicas y debilitando el rol dinamizador de las instituciones universitarias en su entorno regional (Kitagawa et al., 2022; Ramírez & Ramos, 2024).

Limitaciones del Estudio

Las inferencias derivadas del presente trabajo deben evaluarse considerando las siguientes restricciones metodológicas:

1. Riesgo de endogeneidad y causalidad inversa: Si bien el estimador de efectos fijos remueve la heterogeneidad provincial inobservable invariante en el tiempo, existe la posibilidad de causalidad bidireccional. Las provincias de mayor VAB per cápita suelen atraer a un flujo superior de profesionales calificados, distorsión que no puede aislarse plenamente sin un esquema formal de variables instrumentales.
2. Relación mecánica en el control poblacional: El logaritmo de la población se incluyó para controlar los efectos de aglomeración urbana; sin embargo, al estar la población presente en el denominador de la variable dependiente (VAB per cápita), se genera una correlación mecánica implícita que exige interpretar dicho coeficiente con prudencia.
3. Dimensión temporal acotada ($T = 12$): El panel abarca 12 años de observación. Aunque el ajuste de Driscoll-Kraay corrige la heterocedasticidad y la dependencia cruzada, sus propiedades asintóticas se fundamentan en paneles donde Ttiende a infinito. En consecuencia, la inferencia sobre paneles con Tpequeño requiere cierta reserva econométrica.

4. Agregación territorial: La unidad de análisis provincial oculta heterogeneidades intraprovinciales relevantes, tales como las disparidades de ingresos y empleo entre cabeceras cantonales y parroquias rurales.

Conclusiones y recomendaciones

En atención al objetivo general de la investigación, los resultados sugieren que, bajo la especificación y el periodo analizados, la ampliación de la fuerza laboral ocupada con educación superior no presenta una asociación estadísticamente significativa con el VAB per cápita provincial ($p = 0{,}361$). La dinámica del ingreso subnacional estuvo explicada fundamentalmente por la escala poblacional (elasticidad del $0{,}61\ \%$) y por la participación del sector primario ($2{,}24\ \%$), lo que refleja la persistencia de economías de aglomeración y la relevancia de la matriz agro extractiva en la economía provincial ecuatoriana.

Con base en la revisión de la literatura y en la interpretación teórica de estos resultados, y aclarando que constituyen propuestas reflexivas y no inferencias causales directas del modelo, se formulan las siguientes recomendaciones de política pública:

- Incentivo a la demanda laboral técnica: Desplazar la prioridad de las políticas subnacionales hacia el fomento de plazas formales intensivas en conocimiento, creando incentivos tributarios para la contratación de graduados en pequeñas y medianas empresas provinciales.

- Pertinencia territorial de la oferta académica: Coordinar la oferta universitaria con los planes de desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), promoviendo especializaciones técnicas acordes con las vocaciones productivas regionales para atenuar la sobrecualificación y la emigración forzada.

- Articulación de ecosistemas locales de innovación: Implementar fondos de coinversión para proyectos de transferencia tecnológica entre universidades y sectores agroindustriales locales, facilitando la retención de talento y la difusión de externalidades productivas en la periferia.

Referencias

Acevedo Muriel, A. F. (2018). La teoría del capital humano, revalorización de la educación: análisis, evolución y críticas de sus postulados. *Revista Reflexiones Y Saberes*(8), 58–72. https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/971

Agasisti, T., & Bertoletti, A. (2022). Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences, 81*. https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940

Akhmetgareeva, A., & Balkina, A. (2025). Universities as drivers of regional economic growth. *Ekonomika I Upraveniw Problemy Resheniya, 6/4*(159), 48-54. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.06.04.007

Alonso Alejos, C. (2025). *Capital humano y crecimiento económico: Un enfoque por países.* [Tesis de pregrado], Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/77095

Amendola, A., Barra, A., & Zotti, R. (2020). Does graduate human capital production increase local economic development? An instrumental variable approach. *J Regional Sc, 60*, 959-994. https://doi.org/10.1111/jors.12490

Arman, A., Purwandaya, B., & Saefuddin, A. (2020). The Impact of Quality of Education and Higher Education on Economic Growth. *Journal of Economic Education, 9*, 64-70.

Bayas Morales, A., Bayas Zamora, A., Herrera, D., & Napa, L. (2026). Efecto de la inversión pública en el capital humano sobre el crecimiento económico en Ecuador, 2000–2023. *Revista Centro Sur, 10*(1), 21-35. https://doi.org/10.37955/cs.v10i1.402

BCE. (2025). *Informe de evolución de la economía ecuatoriana en 2024 y perspectivas 2025*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu_2024pers2025.pdf

Bertoletti, A., Berbegal, J., & Agasisti, T. (2022). Higher education systems and regional economic development in Europe: A combined approach using econometric and machine learning methods. *Socio-Economic Planning Sciences, 82*(A). https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101231

Bing, B. (2023). The impact of higher education on high quality economic development in China: A digital perspective. *PLOS ONE, 18*(8). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289817

Canal Dominguez, J. (2021). Higher education, regional growth and cohesion: insights from the Spanish case. *Economía regional en tiempos de crisis, 55*(8), 1-35. https://doi.org/10.18002/jclcreg/v0i3

Carriel, V., Mendieta, R., & Mendoza, C. A. (2026). Surplus degrees, scarce opportunities: profiling overqualification in Ecuador. *Education Economics, 1*(18). https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09645292.2026.2670334

Carriel, V., Pérez, M., Lufin, M., & Atienza, M. (2023). The impact of long-distance commuting on salaries and employment in host regions in Chile. *Journal of Regional Science, 64*(2), 462-490. https://doi.org/10.1111/jors.12678

Castillo, G., Rivera, M., Álvarez, K., Logroño, D., Saavedra, J., & Haro, J. (2025). Higher Education and Economic Growth in Planning Zone 3. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 684-693. https://doi.org/10.52783/jisem.v10i35s.6048

Cerquera, O., Clavijo, M., & Pérez, C. (2022). Capital humano y crecimiento económico: evidencia empírica para Suramérica. *Apuntes Del Cenes, 41*(73), 145-169. https://doi.org/10.19053/01203053.v41.n73.2022.13679

Choy, L. H., & Li, V. J. (2017). The role of higher education in China's inclusive urbanization. *Cities, 60*(Part B), 504-510. https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.04.008

Claret-Véliz, A. (2024). Las Ciencias Gerenciales y el Desarrollo Endógeno. *Gestio et Productio, 6*(10). https://doi.org/10.35381/gep.v6i10.107

Cruz, D., López de León, F., Pascual, L., & Battaglia, M. (2010). *Guía Técnica de producción de hongos comestibles de la especie de Hongos Ostra.*

Darwin, V., Salas, D., Coloma, S., & Guevara, C. (2024). Preparation of Higher Education Students in Ecuador: An Analysis Based on the Knowledge Economy. *Journal of Educational and Social Research, 14*(6), 210-222. https://doi.org/10.36941/jesr-2024-0166

Delgado Samaniego, C. J., Granda Cabrera, R. D., & Macias Sares, B. C. (2025). Inversión en educación y su impacto en el rendimiento socioeconómico de los habitantes del Ecuador en el periodo 2013 – 2023. *Revista Científica Integración, 9*(2), 51-60. https://doi.org/10.36881/ri.v9i2.1266

Díaz, H., & Sosa, M. (2025). La teoría de la innovación: de la destrucción creativa a la innovación sostenible y sustentable. *Análisis económico, 40*(104), 153-174. https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2025v40n104/diaz

Escobar, J., Batioja, J., Díaz, I., & Barros, 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

Esparza, K., Campoverde, K., & Correa, R. (2023). Índice de Desarrollo de las Regiones de Ecuador. *Revista Economía y Política*(37), 17-30. https://doi.org/10.25097/rep.n37.2023.02

González, A., Pedraza, N., & Barajas, J. (2022). El aprendizaje organizacional y las competencias del capital humano en el desempeño de instituciones de educación media superior. *Información Tecnológica, 33*(4), 191-200. https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000400191

Hill, T., Davis, A., Roos, J., & French, M. (2020). Limitations of Fixed-Effects Models for Panel Data. *Sociological Perspectives, 63*(3), 357-369. https://doi.org/10.1177/0731121419863785

Izquierdo, W., & Carangui, P. (2022). Diversidad económica regional y desempeño socioeconómico en las provincias del Ecuador (período 2014-2018). *Tendencias, 23*(1), 87-116. https://doi.org/10.22267/rtend.222301.184

Jimber Del Rio, J., Rico, S., Romero, F., & Arencibia, O. (2021). Impacto de la descentralización fiscal en el desarrollo económico de Ecuador. *Ecociencia, 8*(5), 80-99. https://doi.org/10.21855/ecociencia.85.576

Jimenez Ruiz, J. C. (2024). *Influencia del capital humano en el desarrollo económico de los países emergentes de América Latina, 2014-2023.* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Tumbes], Universidad Nacional de Tumbes]. https://hdl.handle.net/20.500.12874/66054

Kitagawa, F., Marzocchib, C., Sánchez, M., & Uyarra, E. (2022). Anchoring talent to regions: the role of universities in graduate retention through employment and entrepreneurship. *The economic contribution of students to the regional economy, 56*(6). https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1904136

Latorre, V. (2020). Reformas universitarias ecuatorianas: El acceso a la educación superior. *Politécnico Grancolombiano, 2*(27). https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1524

Leturne, D., Choez, V., Rivera, J., Yela, R., & Herrera, A. (2024). Incidencia del desarrollo humano en el crecimiento económico del Ecuador: un análisis econométrico. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5*(5), 768 – 785. https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2646

López, S. (2025). A vueltas con el origen del crecimiento: Joel Mokyr, Philippe Aghion y Peter Howitt, premio Nobel de economía 2025. *Revista de Economía Crítica*(40), 2-13. https://doi.org/10.46661/rec.12797

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

Ma, L., Yufei, G., & Ping, H. (2025). Higher education investment, human capital, and high-quality economic development. *Finance Research Letters, 71*. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106419

Macías, I., Bustamante, M., Gonzáles, J., & Illescas, I. (2025). Transformaciones en la Educación Superior Ecuatoriana: Reflexiones de los Últimos 30 Años. *Investigación, Tecnología e Innovación, 17*(23), 65-85. https://doi.org/10.53591/iti.v17i23.2252

Montoya, C., Quiroga, D., Torrenti, J., Jaramillo, A., & Joven, K. (2022). El capital humano en América Latina: una caracterización desde los niveles de educación. *Revista Lasallista de investigación, 19*(2), 277-298. https://doi.org/10.22507/rli.v19n2a17

Moreira, L., Castillo , J., Ortiz, P., & Maldonado , A. (2024). Impacto de la inversión en capital humano sobre el crecimiento económico: Una comparación entre Ecuador v Perú entre Ecuador y Perú. *Revista de Economía del Caribe*(34). https://doi.org/10.14482/ecoca.34.785.145

Ocegueda, J., & Ocegueda, M. (2024). La calidad del capital humano y el crecimiento económico de México. *Estudios Económicos, 39*(2), 311-348. https://doi.org/10.24201/ee.v39i2.454

Olalla, A., Armas, Y., Sorhegui, R., & Garnica, L. (2025). Public expenditure and economic growth: Estimation of impact at the local level in cities of Ecuador. *TEM Journal, 14*(2), 1243-1249. https://doi.org/10.18421/TEM142-25

ONU Ecuador. (2023). *Análisis Común de País.* https://ecuador.un.org/sites/default/files/2024-04/CCA%20Ecuador%202024.pdf

Ramírez, M., & Ramos, S. (2024). Desarrollo local y universidad. Los aportes de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI). *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5*(1), 3203 – 3214. https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1826

Rivera, J., Landabaru, J., Jacho, I., & Castellano, A. (2025). Índice de capital humano en la productividad ecuatoriana: Un análisis con series temporales, período 1950 – 2019. *Revista De Ciencias Sociales, 31*, 51-70. https://doi.org/10.31876/rcs.v31i.44551

Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, *98*(5, Part 2), S71–S102. https://doi.org/10.1086/261725

Saltos, P., & Estrella, V. (2025). De qué manera el género, la edad y el nivel de ingresos afectan la relación entre el crecimiento económico y la educación superior en la OCDE.

Educational Regent Multidisciplinary Journal, 2(2), 1-13. https://doi.org/10.63969/7nthkk23

Samanamud, O., Alzamora, F., Trejo, A., & Cruz, W. (2022). El Modelo de Crecimiento Económico de Robert Solow en el Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6*(6), 6462-6484. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3899

Sánchez de la Vega, J. C., Buendía Azorín, J. D., Calvo-Flores Segura, A., & Esteban Yago, M. (2019). A new measure of regional competitiveness. *Applied Economic Analysis, 27*(80), 108-126. https://doi.org/10.1108/AEA-07-2019-0010

Sorto, J., Paredes, J., & Villela, R. (2026). Spending on Education, Human Capital, and Economic Growth in Central America: A Panel Data Analysis with Driscoll-Kraay Standard Errors. *Economies, 14*(1), 1-18. https://doi.org/10.3390/economies14010028

Travieso Martín, C. (2023). La productividad y las teorías de crecimiento económico. *Cofin Habana, 16*(1). https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/541/468

Valenzuela, J. (2023). Economía: carácter científico y paradigmas en competencia. *El trimestre económico*, 615-669. https://doi.org/10.20430/ete.v90i359.2024

Valero, A., & Reenen, J. V. (2019). The economic impact of universities: Evidence from across the globe. *Economics of Education Review*(68), 53-67. https://doi.org/0.1016/j.econedurev.2018.09.001