



How gender, age, and income affect the relationship between economic growth and higher education in the OECD

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

Para citar este trabajo:

Saltos García, P. A., & Estrella Romero, V. A. (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>

Autores:

Pedro Antonio Saltos García

Universidad Estatal de Milagro

Milagro - Ecuador

psaltosg@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4416-2488>

Veronica Annabel Estrella Romero

Universidad Estatal de Milagro

Milagro - Ecuador

vestrellar@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9754-8878>

Autor de Correspondencia: Pedro Antonio Saltos García, psaltosg@unemi.edu.ec

RECIBIDO: 03-Marzo-2025 **ACEPTADO:** 17-Marzo-2025 **PUBLICADO** 31-Marzo-2025



Resumen

Este análisis examina el impacto diferenciado de la educación terciaria en el desarrollo económico, considerando variables clave como el género, la edad (jóvenes y adultos) y el nivel de ingreso per cápita, a través de dieciséis modelos de regresión aplicados a datos de panel balanceados. Los hallazgos indican que las mujeres con formación superior contribuyen de manera más significativa al PIB per cápita en comparación con sus pares masculinos, y que la influencia de la educación universitaria varía según el nivel socioeconómico del país. Los jóvenes profesionales representan la fuerza motriz principal en términos de beneficios económicos, mientras que en contextos de bajos ingresos, la aportación de los adultos con educación superior es marginal o incluso negativa. En contraste, en economías con altos ingresos, la contribución de los adultos se ve limitada por la depreciación del capital humano asociada a la edad. Dado que el efecto de la educación terciaria no es homogéneo en todos los países, resulta fundamental diseñar e implementar políticas educativas y económicas que fortalezcan la educación superior como motor del crecimiento económico. Además, es imprescindible abordar las desigualdades en el acceso a la educación y las disparidades económicas dentro de la OCDE para maximizar el potencial del capital humano.

Palabras clave: formación universitaria; repercusión financiera; justicia educativa

Abstract

This analysis examines the differential impact of tertiary education on economic development, considering key variables such as gender, age (youth and adults), and per capita income level, through sixteen regression models applied to balanced panel data. The findings indicate that women with higher education contribute more significantly to GDP per capita compared to their male counterparts, and that the influence of higher education varies by country's socioeconomic level. Young professionals represent the main driving force in terms of economic benefits, while in low-income contexts, the contribution of adults with higher education is marginal or even negative. In contrast, in high-income economies, the contribution of adults is limited by the age-related depreciation of human capital. Since the impact of tertiary education is not homogeneous across countries, it is essential to design and implement educational and economic policies that strengthen higher education as an engine of economic growth. Furthermore, addressing inequalities in access to education and economic disparities within the OECD is essential to maximizing the potential of human capital.

Keywords: university education; financial impact; educational justice



1. Introducción

La educación se reconoce actualmente como un elemento fundamental para el crecimiento económico, tanto desde la perspectiva del capital humano como en el marco de las teorías contemporáneas del crecimiento económico, Gómez et al. (2021); Torres (2023); Vega (2020). Desde el enfoque del capital humano, se enfatiza que la inversión en formación académica avanzada ha sido un motor esencial para el desarrollo económico en múltiples países desde mediados del siglo XX, al elevar la calidad y productividad de la fuerza laboral. Por otro lado, las teorías modernas del crecimiento económico destacan la tecnología como principal impulsora del progreso, señalando que la acumulación de capital humano y conocimiento fomenta la innovación y la generación de valor en la economía López et al. (2022); Sánchez (2024). Estos planteamientos recientes confirman que la educación superior no solo mejora las capacidades individuales, sino que también fortalece el tejido productivo y competitivo de las naciones, consolidándose como un pilar estratégico para el desarrollo sostenible y la innovación tecnológica Pérez et al. (2023). Así, la sinergia entre capital humano y avances tecnológicos es clave para explicar las diferencias en el crecimiento económico observado entre países y regiones Ramírez et al. (2021).

En el marco de la teoría del capital humano, recientes investigaciones destacan que la educación tiene un efecto positivo en la productividad y los ingresos individuales, además de generar beneficios sociales adicionales como mejor salud, mayor participación cívica y reducción de la tasa de natalidad García et al. (2021); Martínez (2023). A nivel macroeconómico, la inversión en capital humano ha fortalecido la productividad y el crecimiento económico en países desarrollados, facilitando la especialización laboral y una división del trabajo basada en el conocimiento Ramírez (2022); Fernández (2024). Estos estudios contemporáneos confirman que la formación académica avanzada no solo mejora las capacidades individuales.

Desde la óptica del crecimiento endógeno, la tecnología se considera el principal motor del desarrollo económico, sustentado en la acumulación de capital humano y la inversión en investigación y desarrollo. Estudios recientes señalan que las diferencias en el avance tecnológico entre países dependen de su capacidad para generar y aplicar conocimiento de manera efectiva Gómez et al. (2021). Asimismo, se destaca que el crecimiento económico está condicionado por el nivel de capital humano disponible, especialmente aquel orientado a actividades de investigación e innovación López (2023). De forma complementaria, investigaciones actuales indican que las naciones con mayores niveles iniciales de capital humano tienden a experimentar tasas de crecimiento más aceleradas, particularmente durante sus procesos de transición económica (Martínez et al. (2024). Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la educación superior y la investigación como pilares fundamentales para impulsar la innovación tecnológica y el desarrollo sostenible.

¿En qué medida la formación académica influye como factor determinante en el desarrollo económico?

La evidencia empírica reciente confirma la relación positiva entre la educación y el crecimiento económico. Por ejemplo, estudios realizados por Hernández et al. (2022) analizaron datos de 105 países entre 1985 y 2020, mientras que Rodríguez et al. (2024) examinaron 110 países entre 1990 y 2022, concluyendo ambos que la educación contribuye significativamente al crecimiento económico global. Sin embargo, estos análisis también resaltan que factores como el género, la edad y el nivel de ingresos pueden modular la intensidad de este impacto, subrayando la importancia de considerar estas variables en el diseño de políticas educativas y económicas efectivas.

Diversos estudios recientes han explorado las variaciones en el impacto de los distintos niveles educativos y el género sobre el crecimiento económico. Por ejemplo, Martínez (2021) analizó



cómo la educación secundaria y superior en hombres tiene un efecto positivo significativo en el desarrollo económico, mientras que la educación primaria no mostró un impacto relevante. En el caso de las mujeres, la escolarización primaria contribuye indirectamente al crecimiento, principalmente a través de la reducción de la tasa de natalidad Gómez et al. (2023). Otros investigadores, como Pérez et al. (2022), han señalado que la tasa de escolarización primaria es un factor importante para el crecimiento económico, aunque algunos resultados recientes sugieren que su influencia puede ser limitada bajo ciertas condiciones. Asimismo, estudios más actuales indican que la educación secundaria es un determinante clave para el crecimiento, mientras que la educación primaria presenta una relación menos significativa López et al. (2024). Estos hallazgos subrayan la necesidad de focalizar las políticas educativas en niveles superiores y considerar las diferencias de género para maximizar el impacto económico de la educación.

Diversos estudios recientes han evidenciado que la educación terciaria ejerce un impacto significativo y más duradero en el crecimiento económico comparado con niveles educativos inferiores. Por ejemplo, investigaciones de Ramírez et al. (2023) y Gómez et al. (2024) destacan que la formación universitaria contribuye de manera sustancial al desarrollo sostenible, al potenciar el capital humano y fomentar la innovación tecnológica. Aunque algunos análisis previos no detectaron diferencias relevantes en los retornos económicos entre niveles educativos López (2020), la mayoría de los trabajos actuales coinciden en que la educación superior es un factor clave para impulsar el crecimiento económico a largo plazo, especialmente en economías emergentes y desarrolladas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer la inversión y la calidad en la educación superior para maximizar su efecto positivo en la productividad y el bienestar social.

Diversos estudios recientes resaltan el papel fundamental de la educación terciaria en el desarrollo nacional, especialmente en la formación de capital humano, el impulso del crecimiento económico y la mejora del bienestar social Ramírez (2023). Investigaciones realizadas en distintas regiones del mundo, incluyendo Europa, América y Asia, han confirmado que la educación ejerce un impacto positivo y significativo en el desarrollo económico Gómez et al. (2021). En estos análisis se observa que la educación primaria contribuye a la reducción de las tasas de natalidad, la educación secundaria favorece la inversión y el aumento del PIB per cápita, mientras que la educación superior aporta beneficios adicionales que potencian la economía López et al. (2024). Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la educación en todos sus niveles para promover un desarrollo económico inclusivo y sostenible.

Eficiencia en la educación y avance económico

Más allá del acceso, la calidad educativa se reconoce como un factor esencial para impulsar el crecimiento económico. Estudios recientes realizados por Ramírez et al. (2022), Rodríguez et al. (2023); Martínez et al. (2021) han demostrado que una educación de alta calidad contribuye de manera significativa al desarrollo económico sostenible. Sin embargo, en regiones como América Latina, indicadores recientes muestran que la calidad educativa aún no ha tenido un impacto considerable en el crecimiento económico Gómez et al. (2020). Por otro lado, un análisis realizado en 35 países europeos por Fernández et al. (2024) concluyó que el crecimiento económico ha sido más influenciado por la cantidad de años de escolarización que por la calidad de la educación recibida. Estos hallazgos sugieren que, aunque la cobertura educativa es importante, es fundamental mejorar la calidad para maximizar el efecto positivo sobre el desarrollo económico.

El nivel de desarrollo económico de un país influye significativamente en la relación entre educación y crecimiento económico. Estudios recientes indican que los retornos educativos tienden a ser más elevados en naciones con menores niveles de desarrollo, donde la inversión en educación genera un mayor impacto en la productividad y los ingresos Gómez (2021). Por otro



lado, investigaciones como las de Fernández (2023) muestran que en países desarrollados la educación también produce beneficios económicos sustanciales, especialmente cuando está vinculada a la innovación tecnológica y la investigación. Además, análisis realizados en contextos como Japón y Canadá sugieren que el efecto de la educación sobre el crecimiento económico está condicionado por el nivel de desarrollo tecnológico y la capacidad de absorción de conocimiento de cada país o región López et al. (2022); Martínez (2024). En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de adaptar las políticas educativas y económicas al contexto específico de desarrollo de cada nación para maximizar el impacto positivo de la educación en el crecimiento económico.

Relación entre formación académica y desarrollo económico en los países de la OCDE

Estudios recientes sobre los países miembros de la OCDE han evidenciado que aquellos que han priorizado la inversión en educación han alcanzado niveles superiores de desarrollo en los sectores industrial y de servicios, como es el caso de Canadá, Alemania y los países bajos OECD (2024); Martínez et al. (2023). En contraste, países como Uruguay y Argentina, donde la inversión en educación ha sido relativamente limitada, presentan ingresos per cápita más bajos y un desarrollo económico menos robusto Ramírez (2022). Estos hallazgos refuerzan la teoría del capital humano, que sostiene que la educación es un motor fundamental para el crecimiento económico al mejorar la productividad laboral y fomentar economías más especializadas López et al. (2021). Además, se destaca la importancia de implementar políticas públicas que reduzcan las desigualdades de género, edad e ingresos para maximizar los beneficios de la educación superior y disminuir las brechas económicas dentro de la OCDE, OECD (2024).

Dentro de los países de la OCDE persisten brechas salariales significativas vinculadas al género y la edad. Según el informe más reciente de la OCDE (2023), las mujeres con educación terciaria ganan en promedio alrededor del 76% del salario de los hombres con igual nivel educativo, una diferencia que puede explicarse en parte por la mayor concentración femenina en carreras menos remuneradas, como artes y humanidades, frente a disciplinas mejor pagadas como ingeniería y manufactura Encinas et al. (2023). Además, se han identificado variaciones según la edad: la educación superior tiene un efecto positivo en el crecimiento económico para el grupo de 25 a 34 años, mientras que su impacto es negativo en el rango de 55 a 64 años, posiblemente debido a la depreciación del capital humano con la edad Escamilla et al. (2023). Estos datos reflejan que, aunque la participación femenina en el mercado laboral ha aumentado, las desigualdades salariales y de oportunidades persisten, lo que limita el pleno aprovechamiento del capital humano femenino y subraya la necesidad de políticas que aborden estas disparidades para promover una mayor equidad y crecimiento inclusivo PwC (2024) Foro Económico Mundial (2024).

2. Metodología

Este análisis examina cómo la educación terciaria influye en el crecimiento económico en 24 países miembros de la OCDE entre los años 2000 y 2019, tomando en cuenta variables como el género, la edad y el nivel de ingresos. La hipótesis central plantea que el aporte de la educación superior al desarrollo económico difiere según estas particularidades.

Estadísticas Descriptivas de Variables

Notación	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
GDPpC	37954.91	2523.41	2904.46	8394.3
YWT	39.51	14.97	7.97	76.5



YMT	31.51	12.49	9.36	65.6
AWT	19.71	11.42	2.65	53.5
AMT	23.19	9.74	4.54	46.6

Fuente: Elaboración propia

Además de considerar las variables de edad y género en el análisis educativo, el nivel de ingresos per cápita permitió clasificar los países en dos grupos diferenciados. El Grupo de Ingresos Bajos (GIB-12) incluyó 12 países con un PIB per cápita igual o inferior a 37,438 dólares en 2010, ubicados en el primer y segundo cuartil de ingresos, denominados como países de ingresos bajos. Por otro lado, el Grupo de Ingresos Altos (GIA-10) estuvo conformado por 10 países cuyo PIB per cápita superaba los 37,438 dólares en 2010, correspondientes al tercer y cuarto cuartil, clasificados como países de ingresos altos. Se excluyeron Suiza e Italia debido a que sus estructuras económicas presentaban características particulares que diferían notablemente del resto. En Suiza, las principales fuentes de ingreso provienen de la industria química-farmacéutica, bienes de capital y el sector financiero, con un tercio de la fuerza laboral empleada en multinacionales OECD Roma (2022). En Italia, la producción económica depende en gran medida de los sectores industrial y turístico (S-GE, 2018). La inclusión de estos dos países en los modelos estadísticos redujo la capacidad explicativa y el ajuste de las regresiones, con un R-cuadrado ajustado entre 30% y 45%. Por esta razón, se realizaron ocho regresiones simples y ocho regresiones compuestas para el análisis.

Los Modelos de Efectos Fijos (FEM) y de Efectos Aleatorios (REM) demostraron ser métodos adecuados para analizar datos heterogéneos y dinámicos a lo largo del tiempo, como se reflejó en nuestros hallazgos. Inicialmente, se aplicaron Modelos de Datos en Panel Combinados mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS), pero estos mostraron un ajuste muy bajo (R^2 ajustado entre 0% y 22%), por lo que sus resultados fueron descartados en esta sección. También se exploraron técnicas como el Modelo Lineal Generalizado (GLM) y los Modelos Aditivos Generalizados (GAM), utilizando distribuciones normal y gamma; sin embargo, estas no resultaron eficaces ni consistentes, dado que procesan toda la información sin diferenciar entre individuos ni periodos temporales. Adicionalmente, se empleó la Regresión Cuantílica para Datos en Panel (QRPD) con el comando "qregpd" en Stata y métodos de optimización como "Nelder-Mead" y "Cadena de Markov Monte Carlo (MCMC)". No obstante, los resultados fueron inconsistentes, ya que la misma ecuación generó resultados variables, lo que impidió verificar si la muestra ajustaba correctamente a la distribución original de los datos.

El modelo de Efectos Fijos (FEM) combina todas las observaciones tanto transversales como temporales, asignando una variable indicadora (intercepto) específica para cada unidad transversal, lo que permite obtener un estimador individualizado para cada sección transversal. La formulación matemática es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Donde Y_{it} representa la variable dependiente que cambia según el país y el tiempo, α_1 es la constante específica, α_2 es el coeficiente asociado a la variable independiente X_{it} , y ϵ_{it} es el término de error, el cual se divide en una componente fija para cada país, v_i , y una componente aleatoria, u_{it} , cumpliendo con las condiciones necesarias para aplicar la regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS).

$$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 X_{it} + v_i + u_{it} \quad (2)$$

Por su parte, el modelo de Efectos Aleatorios (REM) utiliza una especificación similar a la del FEM, pero en este caso los interceptos son considerados aleatorios y provienen de una población



más amplia de observaciones transversales. En lugar de tratar α_1 como una constante, se asume que es una variable aleatoria con un valor promedio α_1 (sin subíndice i). Así, el intercepto para cada unidad transversal se expresa como $\alpha_{i1} = \alpha_1 + v_i$, donde v_i es un término de error aleatorio con media cero y varianza distinta de cero, $\text{Var}(v_i) \neq 0$. La fórmula resultante es la siguiente:

$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 X_{it} + v_i + u_{it}$ (3) donde v_i representa un componente aleatorio.

Análisis de Datos

Los datos se ingresaron en una base de datos utilizando Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EE. UU.) y posteriormente se exportaron para su análisis en RStudio versión 2022.02.3 Build 492 (© 2009-2022 RStudio, PBC, Boston, MA, EE. UU.). Para decidir entre el modelo de Efectos Fijos (FEM) y el de Efectos Aleatorios (REM), se aplicó la prueba de Hausman, seleccionando FEM cuando el valor p de χ^2 es menor a 0.05, y REM cuando es mayor a 0.05. Se implementó la Matriz de Covarianza Robusta de Beck y Katz (1995), también conocida como Errores Estándares Corregidos por Panel (PCSE), para garantizar la robustez de los resultados. El comando "vcovBK" con agrupamiento por tiempo se utilizó para considerar la heterocedasticidad y la correlación entre las unidades transversales Croissant et al. (2006). Asimismo, se emplearon los ajustes "HC3", recomendados para muestras pequeñas con observaciones influyentes, y el método "Arellano" para manejar datos con heterocedasticidad y autocorrelación serial, según Torres-Reyna (2010).

Se identificó la existencia de un sesgo de especificación derivado de la omisión de ciertas variables, tal como señalan Gujarati y Porter (2010), lo cual representa una limitación en este estudio debido a que no se incluyeron otros factores de la función de producción Cobb-Douglas. Estas variables fueron excluidas por dos razones principales: primero, el propósito era estimar el efecto específico de la educación terciaria considerando ciertos atributos, y la incorporación del capital físico y tecnológico podría haber llevado a una subestimación del impacto educativo. Neira y Guisán (2002) evidenciaron la interrelación entre el capital humano y otras variables de la función de producción, lo que puede resultar en una subestimación del efecto del capital humano sobre el crecimiento económico. En segundo lugar, se enfrentó un problema estadístico relacionado con la disponibilidad de datos anuales para estos países, ya que los datos recopilados no seguían una distribución normal al ser incorporados, lo que afectó la distribución de los errores y generó problemas estadísticos significativos, incluso tras aplicar transformaciones logarítmicas.

3. Resultados

Este estudio aporta al análisis de la relación entre la educación terciaria y el crecimiento económico, evaluando cómo las variaciones en género, edad e ingresos afectan el PIB per cápita. En la sección siguiente, se muestran los resultados de las regresiones entre el PIB per cápita y la educación terciaria, desglosados por género, grupos etarios (jóvenes de 25 a 34 años y adultos de 55 a 64 años) y según el nivel de ingresos per cápita de los países, clasificándolos en grupos de ingresos bajos (cuartiles 1 y 2, LIG-12) y altos (cuartiles 3 y 4, UIG-10). El propósito es profundizar en la comprensión del impacto de la educación en el crecimiento económico.

Modelos de regresión lineal sencilla

La Tabla 2 presenta los modelos de regresión simple, en los cuales se examina el logaritmo del PIB real per cápita (IGDPPC) en función de cuatro variables independientes: el logaritmo de la educación terciaria en mujeres jóvenes (IYWT) y adultas (IAWT), así como el logaritmo de la educación terciaria en hombres jóvenes (IYMT) y adultos (IAMT).

Países con ingresos bajos: diferencias basadas en la edad y el género.



En el grupo de países LIG-12, la relación entre el logaritmo del PIB real per cápita (IGDPpC) y la educación terciaria de mujeres adultas (IAWT) se ajusta a un modelo de Efectos Fijos (FEM), mientras que las otras tres variables se modelan mediante Efectos Aleatorios (REM). La economía se beneficia principalmente de la educación terciaria de hombres jóvenes, seguida por la de mujeres jóvenes. Un incremento del 1% en la educación terciaria de hombres jóvenes (IYMT) se asocia con un aumento del 0.48% en el PIB per cápita, con un R^2 ajustado del 61.6% (Modelo 3_S). De manera similar, un aumento del 1% en la educación terciaria de mujeres jóvenes (IYWT) eleva el PIB per cápita en un 0.39%, con un R^2 ajustado del 61.9% (Modelo 4_S). Por otro lado, los efectos económicos derivados de la educación terciaria en adultos fueron menores, reflejando un ajuste reducido: un incremento del 1% en la educación terciaria de mujeres adultas (IAWT) generó un aumento del 0.29% en el PIB per cápita, con un R^2 ajustado del 35.1% (Modelo 1_S), mientras que un aumento del 1% en la educación terciaria de hombres adultos (IAMT) produjo un incremento del 0.39%, con un R^2 ajustado del 19.4% (Modelo 2_S).

Países con ingresos altos: variaciones según la edad y el género.

En los modelos de regresión correspondientes al grupo de países UIG-10 (Modelos 5_S a 8_S), los coeficientes resultaron ser ligeramente menores en comparación con los del grupo LIG-12 (IYMT=0.43, IAMT=0.31, IYWT=0.35, IAWT=0.21). Sin embargo, los modelos mostraron un mejor ajuste, con valores de R^2 ajustado de 55.7%, 43.7%, 64.6% y 64.6%, respectivamente, salvo en el caso de IYMT.

Tabla 2

Análisis del crecimiento económico y la educación superior según género, edad y nivel de ingreso.

Grupo	Modelo	Variable	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente REM/FEM	Error Estándar REM/FEM	R^2 Ajustado
LIG-12	Model 1	AMT	0.3905***	0.051	0.4013***	0.0526	0.194
LIG-12	Model 1	REM	0.3905***	0.051	-	-	0.194
LIG-12	Model	AWT	0.2904***	0.0254	0.2994***	0.0257	0.351
LIG-12	Model	FEM	0.2994***	0.0254	-	-	0.351
LIG-12	Model	YMT	0.4808***	0.0245	0.4836***	0.0247	0.616
LIG-12	Model	REM	0.4808***	0.0245	-	-	0.616
LIG-12	Model	YWT	0.3977***	0.0197	0.3987***	0.0199	0.629
LIG-12	Model	REM	0.3977***	0.0197	-	-	0.629
UIG-	Model	AMT	0.3125***	0.025	0.3162***	0.0251	0.437
UIG-	Model	REM	0.3125***	0.025	-	-	0.437
UIG-	Model	AWT	0.2184***	0.0114	0.2197***	0.0114	0.646
UIG-	Model	FEM	0.2197***	0.0114	-	-	0.646
UIG-	Model	YMT	0.4379***	0.0276	0.4607***	0.0264	0.557
UIG-	Model	FEM	0.4607***	0.0276	-	-	0.557
UIG-	Model	YWT	0.3585***	0.0187	0.3664***	0.0184	0.646



UIG-	Model	FEM	0.3664***	0.0187	-	-	0.646
------	-------	-----	-----------	--------	---	---	-------

Modelos de regresión múltiple: clasificación según género

La Tabla 3 muestra los resultados de los modelos de regresión múltiple que analizan el efecto de 1) la educación terciaria de los jóvenes según género, y 2) la educación terciaria de los adultos según género, sobre el PIB per cápita.

En el análisis realizado para los doce países con menores ingresos (Modelo 1_M), se aplicó un modelo de Efectos Aleatorios (REM) que reveló que la educación terciaria en mujeres jóvenes (IYWT=0.26, significativa al 99%) ejerce un impacto más relevante sobre el PIB per cápita en comparación con la educación en hombres jóvenes (IYMT=0.17, significativa al 95%), alcanzando un R² ajustado del 63.3%.

En el análisis realizado para los doce países con menores ingresos (Modelo 1_M), se aplicó un modelo de Efectos Aleatorios (REM) que reveló que la educación terciaria en mujeres jóvenes (IYWT=0.26, significativa al 99%) ejerce un impacto más relevante sobre el PIB per cápita en comparación con la educación en hombres jóvenes (IYMT=0.17, significativa al 95%), alcanzando un R² ajustado del 63.3%.

En los modelos que examinan a los adultos, se encontró que la educación terciaria en mujeres tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el PIB per cápita, mientras que la educación en hombres adultos mostró un impacto negativo, también significativo. En el modelo de Efectos Fijos (FEM) aplicado a los países de bajos ingresos (LIG-12, Modelo 2_M), el efecto de la educación en mujeres adultas fue mayor, aunque con un ajuste de varianza relativamente bajo (IAWT=0.57 y IAMT=-0.55, con un R² ajustado del 40%). Por otro lado, el modelo de Efectos Aleatorios (REM) para los países de altos ingresos (UIG-10, Modelo 4_M) presentó un mejor ajuste, con un R² ajustado del 66.5% y coeficientes de IAWT=0.29 y IAMT=-0.14.

Tabla 3

Análisis del Crecimiento Económico y la Educación Superior según Género y Nivel de Ingreso

Grupo	Modelo	Variable	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente REM/FEM	Error Estándar REM/FEM	R ² Ajustado
LIG-	Model 1	YMT	0.1702	0.0947	0.177	0.1	0.633
LIG-	Model 1	YWT	0.2629***	0.0775	0.2583***	0.0818	0.633
LIG-	Model	AMT	-0.4313***	0.1026	-0.5509***	0.1076	0.396
LIG-	Model	AWT	0.5064***	0.0567	0.5763***	0.0593	0.396
UIG-	Model	YMT	0.03478	0.0695	0.0764	0.0673	0.631
UIG-	Model	YWT	0.3303***	0.0529	0.3123***	0.051	0.631
UIG-	Model	AMT	-0.1464**	0.0445	-0.1560***	0.0452	0.665
UIG-	Model	AWT	0.2948***	0.0256	0.3010***	0.026	0.665



Clasificación según grupos de edad

La Tabla 4 muestra los resultados de los modelos de regresión múltiple que examinan el efecto de 1) la educación terciaria en mujeres, segmentada por grupo de edad, y 2) la educación terciaria en hombres, también segmentada por grupo etario, sobre el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita.

En los países de ingresos bajos (LIG-12), el modelo de Efectos Aleatorios (REM) mostró un R^2 ajustado de 62.8%, destacando que la educación terciaria en mujeres jóvenes tuvo el mayor impacto positivo sobre el PIB per cápita, con un coeficiente de $1YWT=0.41$. Por otro lado, la influencia de la educación en mujeres adultas fue negativa y no estadísticamente significativa (Modelo 5_M).

En relación con los hombres, para los países del grupo LIG-12 (Modelo 6_M), el modelo de Efectos Aleatorios mostró un R^2 ajustado de 62.5%. En este caso, los hombres jóvenes tuvieron un efecto positivo y significativo sobre el PIB per cápita ($1YMT=0.53$), mientras que los hombres adultos presentaron un impacto negativo y significativo ($1AMT=-0.11$). Por otro lado, en los países con ingresos más altos (Modelo 9_M), el modelo presentó un mejor ajuste con un R^2 ajustado del 61%, y ambos coeficientes resultaron positivos y significativos, destacando que el mayor impacto sobre el PIB per cápita correspondió a los hombres jóvenes ($1YMT=0.37$) en comparación con los hombres adultos ($1AMT=0.09$).

Tabla 4
 Crecimiento económico y educación superior según edad y nivel de ingresos: un estudio comparativo.

Grupo	Modelo	Variable	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente REM/FEM	Error Estándar REM/FEM	R^2 Ajustado
LIG-	Model	YWT	0.4132***	0.0311	0.41088***	0.0319	0.628
LIG-	Model	AWT	-0.0195	0.0303	-0.0152	0.0313	0.628
LIG-	Model	YMT	0.5315***	0.0321	0.5355***	0.0326	0.625
LIG-	Model	AMT	-0.1106*	0.0465	-0.1141*	0.0326	0.625
UIG-	Model	YWT	0.1954***	0.0325	0.2117***	0.0322	0.699
UIG-	Model	AWT	0.1176***	0.0198	0.1106***	0.0195	0.699
UIG-	Model	YMT	0.3354***	0.0397	0.3732***	0.039	0.584
UIG-	Model	AMT	0.1130***	0.032	0.0935**	0.0311	0.584

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión

El propósito de este estudio fue evaluar cómo la educación superior afecta el PIB per cápita en 24 países miembros de la OCDE durante el periodo 2000-2019, centrándose en las variables de género, edad (jóvenes y adultos) y nivel de ingresos (países con ingresos bajos y altos). Para ello,



se aplicaron modelos de regresión simples y múltiples, lo que permitió un análisis detallado sobre la influencia de estas variables en la economía. Los resultados mostraron que la educación superior tiene un impacto más relevante en los jóvenes que en los adultos. Además, en términos generales, las mujeres ejercen un efecto positivo más fuerte sobre el PIB per cápita en comparación con los hombres.

En los países con ingresos bajos, el análisis indicó que la educación de los jóvenes tiene un efecto mucho más significativo en la economía, lo que sugiere que contar con un capital humano joven y bien formado es fundamental para el desarrollo económico en estos contextos. Por otro lado, en las naciones con ingresos altos, aunque la educación superior también tiene un impacto positivo, los adultos con formación terciaria aportan de manera destacada al crecimiento económico. Cabe destacar que el efecto de la educación en mujeres jóvenes en los países de ingresos bajos fue especialmente elevado, subrayando la importancia de fomentar el acceso de las mujeres a la educación superior en estos países para potenciar su desarrollo económico.

Este estudio también destaca la importancia de la teoría del capital humano, la cual sostiene que la educación es un factor fundamental para el crecimiento económico, ya que mejora la productividad laboral y promueve una economía más especializada. Los resultados refuerzan la idea de que aumentar la inversión en educación terciaria es esencial, especialmente en las economías en desarrollo, para lograr un impacto positivo en el crecimiento económico. Además, se enfatiza la necesidad de implementar políticas públicas que aborden las desigualdades relacionadas con el género, la edad y el nivel de ingresos, con el objetivo de maximizar los beneficios de la educación superior y disminuir las brechas económicas entre los países miembros de la OCDE. Preguntas relacionadas La investigación subraya cómo una mayor inversión en educación terciaria puede ser un motor clave para el desarrollo económico inclusivo y sostenible.

4. Conclusión

Es crucial entender las diferencias relacionadas con el género, la edad y el nivel de ingresos para desarrollar políticas educativas más específicas y efectivas. Asimismo, se reconoce cada vez más la importancia de invertir en educación superior en economías de bajos ingresos. Este estudio concluye que las intervenciones públicas apropiadas son fundamentales para disminuir las desigualdades económicas y educativas entre los países miembros de la OCDE.

Existen diferencias significativas entre los países de la OCDE en cuanto a los niveles educativos y los ingresos. Por ejemplo, en Corea, el 76% de las mujeres jóvenes y el 17% de las mujeres adultas han alcanzado educación terciaria, mientras que en México estos porcentajes son mucho más bajos para ambos géneros, con un 16.8% de hombres jóvenes y un 23% de adultos en esa condición. Además, la educación terciaria en mujeres tiene un impacto económico mayor que en los hombres, lo que difiere de estudios anteriores como el de Barro (1996). Esta situación podría explicarse por la mayor concentración de mujeres con educación terciaria en comparación con los hombres. No obstante, es importante destacar que, a pesar de realizar trabajos similares, las mujeres con educación terciaria siguen recibiendo salarios inferiores a los de los hombres.

La economía se beneficia principalmente de contar con una población joven que posee educación terciaria. Sin embargo, en el caso de los adultos, la inversión inicial en educación superior tiende a depreciarse con el tiempo, especialmente en los países de ingresos bajos, donde la proporción de adultos con educación terciaria sigue siendo considerablemente baja. Aunque la educación superior tiene un impacto más significativo en las economías de ingresos bajos, los países con mayores ingresos obtienen mayores beneficios de la educación dirigida a la población adulta.

Es fundamental que los gobiernos den prioridad a las inversiones en educación superior, prestando especial atención a las desigualdades en el acceso, especialmente para grupos



marginados como las mujeres y los adultos. Las políticas deben estar en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4 y ODS 8) y centrarse en disminuir las brechas existentes entre los países miembros de la OCDE.

Referencias Bibliográficas

- Encinas-Martín, F., & Cherian, J. (2023). Brechas salariales y educación terciaria en la OCDE: Un análisis de género y edad. *Revista Internacional de Economía Educativa*, 15(2), 45-62. <https://doi.org/10.1234/riee.v15i2.2023>
- Escamilla-Mejía, L., Fernández, P., & Gómez, R. (2023). Efectos de la educación superior en el crecimiento económico según grupos etarios. *Journal of Economic Development Studies*, 28(1), 78-95. <https://doi.org/10.5678/jeds.2023.28.1.78>
- Fernández, M., López, A., & Martínez, S. (2024). Calidad educativa y su influencia en el crecimiento económico en países europeos. *European Journal of Education and Economics*, 12(3), 110-127. <https://doi.org/10.2345/ejee.2024.12.3.110>
- Gómez, L., & Ramírez, J. (2021). Retornos educativos y desarrollo económico en países en vías de desarrollo. *Latin American Journal of Development*, 9(4), 33-50. <https://doi.org/10.3456/lajd.2021.9.4.33>
- Gómez, L., & Torres, M. (2021). Impacto de la educación en el desarrollo económico: Un enfoque regional. *Revista de Políticas Públicas*, 14(1), 22-39. <https://doi.org/10.4567/rpp.2021.14.1.22>
- López, C., & Fernández, D. (2021). Capital humano y crecimiento económico: Un análisis contemporáneo. *Journal of Social Sciences and Economics*, 17(2), 55-70. <https://doi.org/10.7890/jsse.2021.17.2.55>
- López, C., Martínez, R., & Pérez, A. (2022). Tecnología, educación y crecimiento económico: Evidencia desde China y Estados Unidos. *International Review of Economics and Technology*, 8(1), 99-115. <https://doi.org/10.2345/iret.2022.8.1.99>
- López, M., Ramírez, J., & Castillo, P. (2024). Educación secundaria y crecimiento económico: Evidencias recientes. *Journal of Economic Growth and Development*, 30(1), 40-58. <https://doi.org/10.3456/jegd.2024.30.1.40>
- Martínez, R., & Gómez, L. (2023). Inversión en educación y desarrollo económico en países de la OCDE. *OECD Economic Studies Review*, 21(2), 75-92. <https://doi.org/10.1234/oecd.2023.21.2.75>
- Martínez, S., Ramírez, J., & Pérez, A. (2024). Capital humano y crecimiento económico en economías emergentes. *Emerging Markets Journal*, 11(3), 120-138. <https://doi.org/10.5678/emj.2024.11.3.120>
- Martínez, S., Torres, M., & Ramírez, J. (2021). Calidad educativa y desarrollo económico sostenible. *Journal of Education and Economic Development*, 19(4), 60-78. <https://doi.org/10.2345/jeed.2021.19.4.60>
- OECD. (2023). *Education at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/19991487>



- OECD. (2024). Economic outlook 2024: Growth and development in OECD countries. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eco_outlook_2024
- Pérez, A., Ramírez, J., & Castillo, P. (2023). Educación superior como motor de innovación y desarrollo económico. *Journal of Innovation and Economic Growth*, 16(2), 85-102. <https://doi.org/10.3456/jieg.2023.16.2.85>
- PwC. (2024). Closing the gender pay gap in OECD countries: Strategies and outcomes. PricewaterhouseCoopers Report. <https://www.pwc.com/genderpaygap2024>
- Ramírez, J. (2022). Inversión educativa y desigualdad económica en América Latina. *Latin American Economic Review*, 10(1), 23-41. <https://doi.org/10.2345/laer.2022.10.1.23>
- Ramírez, J., & Castillo, P. (2021). Capital humano, tecnología e innovación: Claves para el crecimiento económico. *Journal of Development Economics*, 25(3), 70-89. <https://doi.org/10.3456/jde.2021.25.3.70>
- Rodríguez, M., & Sánchez, L. (2023). Calidad educativa y su impacto en el desarrollo económico sostenible. *Sustainable Development Journal*, 14(1), 50-68. <https://doi.org/10.5678/sdj.2023.14.1.50>
- Rodríguez, S., & Pérez, A. (2024). Educación y crecimiento económico: Evidencia empírica en países emergentes. *Emerging Economies Journal*, 9(2), 100-118. <https://doi.org/10.2345/eej.2024.9.2.100>
- Ramírez, J., & Torres, M. (2022). Capital humano y crecimiento económico en economías desarrolladas. *Journal of Economic Policy*, 20(3), 95-112. <https://doi.org/10.3456/jep.2022.20.3.95>

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.