




Sostenibilidad Educativa y Equidad Social: Determinantes Macroeconómicos y Docentes en la Finalización de la Educación Secundaria.

(Educational Sustainability and Social Equity: Macroeconomic and Teaching Determinants in Secondary Education Completion)

Filiberto Enrique Valdés-Medina¹; Minerva Martínez-Avila² y Susana Amanda Vilchis-Camacho³

¹ Universidad Autónoma del Estado de México – Facultad de Contaduría y Administración (México), fevaldesm@uaemex.mx

² Universidad Autónoma del Estado de México – Facultad de Contaduría y Administración (México), mmartineza@uaemex.mx

³ Universidad Autónoma del Estado de México – Facultad de Contaduría y Administración (México), savilchisc@uaemex.mx

* Autor de Contacto

Cómo citar: Valdés-Medina, F. E., Martínez-Avila, M., & Vilchis-Camacho, S. A. (2026). Sostenibilidad Educativa y Equidad Social: Determinantes Macroeconómicos y Docentes en la Finalización de la Educación Secundaria. Vinculatégica EFAN, 12(2), 39–54. <https://doi.org/10.29105/vtga12.2-1205>

Información revisada por arbitraje tipo doble par ciego.

Recibido: 29 de abril del 2025

Aceptado: 21 de mayo del 2025

Publicado: 31 de marzo del 2026

Resumen

El presente trabajo de investigación aborda la relación entre variables macroeconómicas, sociales y docentes, y su impacto en la tasa de finalización de la educación secundaria, con el propósito de evaluar su influencia en la sostenibilidad educativa y la equidad social. El estudio se desarrolla desde un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y longitudinal, empleando un modelo de regresión lineal múltiple mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El horizonte temporal abarca datos del periodo 2003-2023, obtenidos del Banco Mundial y la OCDE. El análisis contempla subpoblaciones desagregadas por sexo, nivel de ingreso y zona de residencia (urbana o rural). Entre los resultados, se identificaron efectos negativos significativos del desempleo y la desigualdad (medida por el coeficiente de Gini), especialmente en mujeres rurales pertenecientes al quintil más pobre (coeficiente = -4.1037; $p < 0.001$). Por otro lado, el ingreso per cápita mostró efectos positivos (coeficiente de hasta 0.0074; $p < 0.001$), mientras que el PIB presentó efectos contradictorios dependiendo del contexto. El estudio proporciona evidencia de la necesidad de desarrollar políticas diferenciadas que combatan la desigualdad, fortalezcan la infraestructura escolar y promuevan la equidad redistributiva, con el fin de fomentar una sostenibilidad educativa real y duradera.

Palabras clave: educación secundaria, desigualdad, sostenibilidad educativa, equidad social, macroeconomía educativa

Códigos JEL: I24, I25, O15, J24, H52

Abstract

This research study examines the relationship between macroeconomic, social, and educational variables and their impact on secondary education completion rates, with the aim of assessing their influence on educational sustainability and social equity. The study adopts a quantitative approach, utilizing a non-experimental, longitudinal design, and employs a multiple linear regression model using Ordinary Least Squares (OLS). The temporal scope covers data from the period 2003 to 2023, obtained from the World Bank and the OECD. The analysis includes subpopulations disaggregated by gender, income level, and area of residence (urban or rural). Among the findings, significant negative effects of unemployment and inequality (measured by the Gini coefficient) were identified, particularly among rural women in the poorest income quintile (coefficient = -4.1037; $p < 0.001$). In contrast, per capita income exhibited positive effects (coefficient up to 0.0074; $p < 0.001$), while GDP showed contradictory effects depending on the context. The study provides evidence of the need to develop differentiated policies that address inequality, strengthen school infrastructure, and promote redistributive equity in order to foster meaningful and sustainable educational outcomes.

Key words: basic education, inequality, educational sustainability, social equity, educational macroeconomics.

JEL Codes: I24, I25, O15, J24, H52



Copyright: © 2025 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista Vinculatégica EFAN. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Introducción y Antecedentes

De acuerdo con el Banco Mundial (2024), la calidad y el acceso a la educación básica secundaria constituyen un elemento fundamental para impulsar la movilidad social ascendente, en el marco de un desarrollo económico sostenible, especialmente en los países en vías de desarrollo. Esta premisa establece al desarrollo educativo como uno de los principales ejes del progreso estructural de las naciones, donde la educación secundaria se perfila como una etapa clave para alcanzar la equidad social a largo plazo.

Según la UNESCO (2023), la educación secundaria, además de mejorar las perspectivas laborales, funciona tanto como un mecanismo de reducción de la pobreza como un medio para fomentar un crecimiento económico sostenido. Esto se basa en el desarrollo de competencias fundamentales que facilitan la integración de los jóvenes en mercados laborales cada vez más competitivos, al tiempo que fortalecen la cohesión social. No obstante, persisten desigualdades estructurales profundamente arraigadas en factores económicos y sociales, lo que se traduce en significativas disparidades en las tasas de finalización de la educación secundaria entre distintos países. Datos de la UNESCO (2023), muestran que la tasa de finalización del grado de estudios equivalente a educación secundaria en México está cerca del 84%, mientras en los países de bajos ingresos, dicho indicador se reduce a apenas el 36% en los países de ingresos bajos. Estas diferencias ponen de manifiesto la urgencia de análisis de los factores que inciden en tales disparidades (tanto de índole macroeconómica como docente), lo que permita establecer políticas públicas que abatan las barreras en la trayectoria educativa. En el plano internacional, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y en particular el ODS 4, respaldan el acceso a una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Dicho objetivo implica la intervención en los factores determinantes que inciden en la permanencia y conclusión del ciclo educativo. Dado lo anterior, la sostenibilidad educativa y su correspondiente equidad social podrán alcanzarse en función del establecimiento de políticas públicas integrales que encaren factores estructurales como el desempleo, la desigualdad de ingresos y las limitaciones institucionales, que impactan en las decisiones educativas de los hogares.

Los sistemas escolares inclusivos y resilientes solo pueden construirse a través de la sostenibilidad educativa y la equidad social. La revisión de la literatura ofrece evidencia sobre la relación entre la tasa de finalización de la educación secundaria, los factores macroeconómicos y determinadas características del entorno escolar. En consecuencia, la culminación de este nivel educativo está fuertemente influenciada por las estructuras socioeconómicas e institucionales que moldean las trayectorias académicas.

Autores como Hanushek y Woessmann (2020) han identificado evidencia de que los ingresos

familiares influyen positivamente en la probabilidad de completar la educación secundaria, al favorecer un ambiente adecuado para la educación. Esta relación pone de manifiesto cómo la posición socioeconómica del hogar incide directamente en las oportunidades educativas y de crecimiento.

Aunado a lo anterior, Ganimian y Murnane (2019), en un análisis realizado mediante el coeficiente de Gini, encontraron una asociación negativa entre los altos niveles de desigualdad de ingresos y las tasas de finalización, lo que refleja una fuerte concentración de oportunidades en los sectores privilegiados y una exclusión estructural persistente. Por su parte, Brossard et al. (2020) identificaron que factores como la infraestructura escolar, los recursos didácticos y el tamaño del grupo también inciden en el desempeño y la permanencia estudiantil. A pesar de estos hallazgos, persiste un área de oportunidad en la literatura en relación con estudios que integren simultáneamente variables económicas, sociales y docentes, cuyos resultados permitirían realizar diagnósticos más integrales y con mayor alcance sistémico. A pesar de la problemática previamente descrita, y de acuerdo con Vegas y Ganimian (2021), persisten lagunas en el análisis de variables como el PIB, el desempleo y su influencia en las condiciones institucionales del sistema educativo. En la misma línea, la relación entre las condiciones laborales del profesorado (formación, acceso a recursos y estabilidad) y la desigualdad socioeconómica también ha sido escasamente abordada, a pesar de su relevancia en la creación de entornos educativos equitativos y sostenibles.

Desde una perspectiva conceptual, Sterling (2001) propone que la sostenibilidad educativa debe ir más allá del acceso a la educación, y orientarse hacia un modelo que transforme la manera de aprender, integrar valores sociales y promover un cambio estructural en los sistemas educativos. Este enfoque complementa los objetivos de desarrollo sostenible al insistir en una educación que fomente la resiliencia, la inclusión y el pensamiento crítico.

Una comprensión clara de la incidencia de los factores macroeconómicos, junto con elementos más contextualizados, resulta clave para diseñar políticas educativas que promuevan oportunidades de aprendizaje de manera equitativa. Por ejemplo, Spaul (2022), en un estudio realizado en Sudáfrica, aporta evidencia de que un aumento del 1 % en el PIB per cápita se asocia con un incremento del 0.5 % en la tasa de finalización escolar. De igual forma, un estudio aplicado en Brasil muestra cómo los programas sociales (programa Bolsa Familia) influyeron significativamente en la permanencia escolar de jóvenes en situación de pobreza (Bursztyń & Coffman, 2021), al mitigar las restricciones económicas. Lo anterior evidencia la necesidad de impulsar intervenciones estructurales que atiendan tanto las desigualdades económicas como las condiciones laborales del profesorado, ya que solo mediante políticas públicas fundamentadas en principios de equidad y sostenibilidad será posible reducir las brechas educativas y avanzar hacia un desarrollo verdaderamente inclusivo.

A partir de este panorama, surge la necesidad de comprender cómo los factores estructurales del

entorno económico y educativo inciden en la finalización de la educación secundaria, especialmente en contextos marcados por la desigualdad y la vulnerabilidad social. La pregunta de investigación que orienta este trabajo es la siguiente: ¿De qué manera influyen los factores económicos, sociales y docentes en la probabilidad de que los jóvenes mexicanos completen la educación secundaria, y cómo varía este impacto según género, nivel socioeconómico y ubicación geográfica? Este análisis busca generar evidencia útil para el diseño de políticas públicas que promuevan una educación más equitativa y sostenible. En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo analizar de manera empírica el impacto de diversas variables macroeconómicas (como el ingreso per cápita, el desempleo, el PIB y el coeficiente de Gini), así como de factores docentes e institucionales, sobre la tasa de finalización de la educación secundaria en México durante el periodo 2003–2023.

Marco teórico

El análisis de los factores macroeconómicos, sociales y docentes en relación con la sostenibilidad educativa y la equidad social en la educación secundaria es crucial para entender las dinámicas educativas actuales. Este estudio se enfoca específicamente en cómo variables como la tasa de desempleo, el ingreso per cápita, el PIB per cápita y el coeficiente de Gini influyen en estos aspectos, integrando, a continuación, se presentan diversas teorías explicativas que ofrecen un marco comprensivo para el desarrollo del presente trabajo,

La teoría del capital humano sostiene que la educación es una inversión que mejora la productividad tanto individual como colectiva, promoviendo el crecimiento económico y social (Becker, 1964). Desde este enfoque, un entorno económico favorable, caracterizado por bajos niveles de desempleo y mayores ingresos per cápita, facilita la permanencia y culminación educativa (Hanushek & Woessmann, 2020; Spaul, 2022). Además, la educación permite adaptarse a los cambios tecnológicos y productivos, lo que incrementa la competitividad tanto laboral como económica. Por su parte la teoría de la modernización enfatiza que el crecimiento económico impulsa mejoras en infraestructura educativa y desarrollo humano (Inglehart & Welzel, 2010). Estudios recientes confirman que un PIB per cápita más alto está asociado con mayores tasas de finalización escolar, al promover políticas educativas inclusivas y equitativas (World Bank, 2024). Esta teoría sugiere que la inversión económica contribuye a la adopción de tecnologías y métodos pedagógicos innovadores que fortalecen la calidad educativa. Por otro lado, la teoría de la reproducción social, propuesta por Bourdieu (1986), señala que el sistema educativo tiende a reproducir desigualdades económicas y sociales. En esta línea, el coeficiente de Gini es un indicador clave para analizar el acceso desigual a la educación secundaria. Investigaciones recientes indican que mayores niveles de desigualdad reducen significativamente las tasas de finalización escolar, al limitar las oportunidades

educativas para grupos desfavorecidos (Ganimian & Murnane, 2019).

La teoría de los recursos escolares subraya la importancia de la calidad y disponibilidad de recursos materiales y humanos para alcanzar logros educativos significativos. Hanushek (2021) afirma que una mejor infraestructura, mayor disponibilidad de recursos didácticos y capacitación docente incrementan la tasa de finalización educativa. Estudios recientes destacan la relevancia de políticas educativas enfocadas en profesionalizar y motivar al personal docente para mejorar la retención escolar y reducir inequidades (OECD, 2022). En cuanto a la teoría de la movilidad social, la misma destaca a la educación como una herramienta clave para reducir la pobreza y promover condiciones equitativas. Según dicha teoría mayores niveles de movilidad social, especialmente en contextos de alta desigualdad, están correlacionados positivamente con la finalización de la educación secundaria (Bursztyn & Coffman, 2021). Aunado a lo anterior Cabrera & Maloney (2021) encontraron evidencia de que altas tasas de finalización de la educación secundaria puede constituir una vía esencial para mejorar condiciones laborales y sociales en contextos de crisis económica y desempleo.

Además, recientes estudios han analizado la importancia de incorporar criterios ambientales y de sostenibilidad en los programas educativos como parte de una estrategia integral para mejorar la equidad social. Raigosa-Julio y León-Díaz (2018), al analizar el programa de Administración de Empresas en Colombia, identificaron factores críticos para la ambientalización curricular, evidenciando que el diseño institucional también incide en la permanencia y éxito estudiantil.

Análisis de Literatura

A continuación, se presenta el análisis de la literatura que permite dar pertinencia y fundamenta la elección de las variables de estudio y dan soporte a las hipótesis de trabajo.

El desempleo es un factor clave que influye significativamente en las tasas de abandono escolar en la educación secundaria. Investigaciones como la de Cabrera y Maloney (2021), que emplean modelos de regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para analizar la relación entre el desempleo y las decisiones educativas, han encontrado evidencia de que los altos índices de desempleo provocan que los estudiantes prolonguen su permanencia en el sistema educativo, debido a la escasez de oportunidades en el mercado laboral, dicho hallazgo resulta relevante, ya que la educación secundaria puede considerarse una inversión que impulsa tanto el desarrollo humano como económico, al contribuir a mejorar las perspectivas laborales a largo plazo, especialmente en economías emergentes. La evidencia empírica proveniente de Europa y América Latina ha demostrado que la relación entre desempleo y educación es bidireccional, dado que los niveles educativos alcanzados también condicionan el acceso a mejores oportunidades laborales (OECD,

2022). En lo que respecta al ingreso per cápita y sus implicaciones sobre las tasas de finalización de la educación secundaria, se ha encontrado que existe una estrecha relación entre ambos. En este sentido, Hanushek y Woessmann (2020) demuestran a nivel internacional una correlación positiva entre el aumento del ingreso per cápita y las tasas de finalización escolar. Los autores aportan evidencia de que la capacidad económica de las familias para invertir en educación tiene un impacto directo en la culminación de este nivel educativo. Estos resultados respaldan la teoría del capital humano, al confirmar que los recursos económicos están estrechamente vinculados al acceso y permanencia en la educación, en la misma línea, los ingresos familiares inciden significativamente en la elección de instituciones educativas, permitiendo a las familias de mayores recursos optar por escuelas de mejor calidad, con infraestructuras adecuadas y docentes más capacitados. Esto se traduce en un aumento en la probabilidad de que los estudiantes concluyan la educación secundaria (Bursztyń & Coffman, 2021). Además, los estudiantes provenientes de hogares con mayores ingresos tienen más oportunidades de acceder a actividades extracurriculares que fortalecen su aprendizaje y competencias académicas, facilitando su transición hacia niveles educativos superiores.

El Producto Interno Bruto (PIB) tiene como finalidad medir el desempeño económico de un país y, de manera implícita, funciona como un indicador de su capacidad para invertir en educación. Inglehart y Welzel (2010) demuestran en su estudio que un PIB elevado se correlaciona positivamente con una mayor cobertura y calidad de la educación secundaria. Sus hallazgos indican que las economías sólidas tienden a ofrecer mejores infraestructuras escolares y mayor acceso a recursos pedagógicos, lo que contribuye al aumento de las tasas de finalización educativa, particularmente en el nivel secundario. En consecuencia, y de acuerdo con el World Bank (2024), las regiones con mayores niveles de inequidad y vulnerabilidad deben ser fortalecidas mediante apoyos financieros, becas y subsidios, a fin de reducir el abandono escolar y, con ello, influir positivamente en el crecimiento del PIB.

En cuanto al análisis de la desigualdad, el coeficiente Gini es un indicador que mide la desigualdad en la distribución del ingreso, y ha sido ampliamente estudiado en relación con sus efectos en la educación, prueba de ello es el estudio de Ganimian y Murnane (2019), donde concluyen que, en contextos de alta desigualdad, las tasas de finalización educativa son considerablemente más bajas, los resultados de dicha investigación muestran que la desigualdad limita el acceso a recursos educativos y reduce las oportunidades de los estudiantes para completar sus estudios. Este hallazgo enfatiza la importancia de implementar políticas redistributivas que promuevan una distribución equitativa de recursos educativos. Investigaciones en Asia y África también han evidenciado que los países con mayores niveles de desigualdad socioeconómica presentan mayores brechas en el acceso y la calidad educativa, perpetuando ciclos de pobreza y exclusión (Spaull, 2022).

Por otro lado, la tasa de finalización en la educación secundaria se ha consolidado como un indicador clave para evaluar el avance educativo. Por ejemplo, Spaul (2022), en su análisis longitudinal sobre la relación entre factores económicos y sociales que influyen en dicha tasa, encontró que las mejoras en las condiciones económicas, junto con políticas inclusivas que garanticen el acceso a la educación, generan aumentos significativos en las tasas de graduación. Además, el autor enfatiza la importancia de contar con una infraestructura escolar adecuada y con programas de formación docente como elementos fundamentales para asegurar la retención estudiantil. Asimismo, la OECD (2022) destaca la participación activa de las comunidades en la gestión escolar como un factor clave para fortalecer el sistema educativo y mejorar este indicador. También subraya la importancia de implementar iniciativas de acompañamiento psicopedagógico para combatir la desmotivación y el abandono escolar, lo que contribuye de manera directa a elevar las tasas de graduación. Aunado a lo anterior, se ha identificado que determinantes macroeconómicos como la inflación y las tasas de interés también inciden en la educación. Hanushek (2021) aporta evidencia de que una economía estable no solo mejora el acceso a la educación, sino también su calidad, lo que se traduce en un incremento en la tasa de graduación. En la misma línea, Inglehart y Welzel (2010) sostienen que las políticas fiscales y monetarias orientadas a priorizar la inversión en educación pueden tener un impacto positivo indirecto, al garantizar un financiamiento adecuado y una distribución equitativa de los recursos. Dichas políticas, además, contribuyen a estabilizar el mercado laboral, creando un entorno más favorable para un desarrollo educativo sostenible.

Método

El presente artículo se enmarca en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y longitudinal. Este tipo de investigación permite analizar la relación entre variables económicas, sociales y docentes a lo largo del tiempo, evaluando su impacto en la tasa de finalización de la educación secundaria. El presente trabajo considera como variables independientes el coeficiente de Gini, el Producto Interno Bruto (PIB), el ingreso per cápita y la tasa de desempleo. La variable dependiente corresponde a la tasa de finalización de la educación secundaria. Los datos utilizados provienen del repositorio Education Statistics del Banco Mundial (World Bank, 2024), el cual proporciona información sobre indicadores educativos y económicos a nivel global. Esta base de datos ha sido complementada con información proveniente de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) y el Fondo Monetario Internacional (OECD, 2022). A continuación, se muestran las hipótesis de la presente investigación.

Hipótesis General

- H1: Los factores macroeconómicos, sociales y docentes (medidos mediante el desempleo, ingreso per cápita, PIB y coeficiente de Gini) influyen significativamente en la tasa de finalización de la educación secundaria en México.

Hipótesis Específicas

- H1.1: El desempleo tiene un efecto negativo sobre la tasa de finalización de la educación secundaria en México.
- H1.2: El ingreso per cápita influye positivamente en la tasa de finalización de la educación secundaria en México.
- H1.3: El PIB per cápita está positivamente correlacionado con la tasa de finalización de la educación secundaria en México.
- H1.4: Mayores niveles de desigualdad (coeficiente de Gini) reducen la la tasa de finalización de la educación secundaria en México.

Técnica y Procedimiento.

La presente investigación analiza datos correspondientes a un periodo de 23 años (2000–2023). No obstante, la naturaleza anual de los datos impone ciertas limitaciones en los métodos de análisis. En este contexto, el uso de un modelo de regresión lineal mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) se consideró una alternativa adecuada, ya que esta técnica estadística es una de las más utilizadas en los estudios sociales y económicos, al permitir examinar la relación entre una variable dependiente y múltiples variables independientes. En particular, este trabajo emplea la regresión lineal múltiple como método de análisis para investigar los factores económicos, sociales y educativos que inciden en la tasa de finalización de la educación secundaria. Las variables independientes consideradas son la tasa de desempleo, el ingreso per cápita, el Producto Interno Bruto (PIB) y el coeficiente de Gini, mientras que la variable dependiente es la tasa de finalización de la educación secundaria.

La regresión múltiple lineal (RLM) es un procedimiento estadístico que permite la investigación sobre la relación que guarda una variable dependiente respecto de varias variables independientes. A través del modelo, resulta posible aplicar distintas ramas, incluyendo la economía, la sociología e incluso la salud, para interpretar observables fenómenos e incluso efectuar predicciones bien argumentadas. La expresión general del modelo se presenta en la ecuación 1

$$Ec. 1 \ y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i,$$

Donde:

y_i es la variable dependiente para la observación i

x_{ij} representa el valor de la variable independiente j para la observación i .

β_j son los parámetros desconocidos que se estiman.

ε_i es el término de error, que captura la parte de y_i no explicada por los regresores.

En cuanto al método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), dicho método se considera una técnica estándar para la estimación de dichos coeficientes. Tiene la intención de minimizar la suma de cuadrados de los residuos, lo que facilita el ajuste de un modelo lineal a la información existente. Es una técnica muy difundida en muchas disciplinas, incluyendo la economía, la sociología y la ingeniería, dado su facilidad y eficacia para la estimación de relaciones existentes entre variables. Para analizar las variables dependientes, se evaluó la influencia de distintos factores macroeconómicos sobre la tasa de finalización de la educación media superior.

La realización del presente trabajo implicó el análisis de más de 50 variables asociadas a este indicador, abordadas desde una perspectiva sociodemográfica. La distribución y especificación de dichas variables pueden consultarse en la Tabla 1.

Tabla 1 *Relación de Variables Analizadas.*

Subgrupo o Indicador	Tipo de Indicador	Variable Clave	Hallazgo Principal
Mujeres rurales (quintil más pobre)	Tasa de finalización secundaria (%)	Coefficiente de Gini	Impacto negativo fuerte (-4.1037, $p < 0.001$)
Hombres rurales (quintil medio)	Tasa de finalización secundaria (%)	PIB per cápita	Relación negativa (-0.8854, $p = 0.032$)

Tabla 1 (Cont.) *Relación de Variables Analizadas.*

Subgrupo o Indicador	Tipo de Indicador	Variable Clave	Hallazgo Principal
Ambos sexos (zona rural)	Tasa de finalización secundaria (%)	Ingreso per cápita	Relación positiva (0.0038, $p = 0.001$)
Hombres rurales (quintil medio)	Tasa de finalización secundaria (%)	Ingreso per cápita	Mayor impacto positivo (0.0074, $p < 0.001$)
Mujeres (quintil medio)	Tasa de finalización secundaria (%)	Coefficiente de Gini	Reducción moderada (-1.6936, $p < 0.001$)
Ambos sexos (quintil medio)	Tasa de finalización secundaria (%)	Coefficiente de Gini	Impacto negativo (-1.7713, $p < 0.001$)
Hombres rurales (quintil medio)	Tasa de finalización secundaria (%)	Desempleo	Impacto negativo (-3.9695, $p = 0.044$)
Mujeres rurales (segundo quintil)	Tasa de finalización secundaria (%)	Desempleo	Impacto negativo alto (-4.9800, $p = 0.045$)
Ambos sexos	Índice de Paridad de Género Ajustado (IPGA)	Género	Desigualdad de género persiste en zonas rurales y urbanas
Ambos sexos	Índice de Paridad de Riqueza Ajustado (IPRA)	Ingreso familiar	Disparidades significativas entre quintiles de ingreso
Mujeres	IPGA – mujeres (%)	Zona urbana vs rural	Desigualdad mayor en contextos rurales
Hombres	IPGA – hombres (%)	Zona urbana vs rural	Desigualdad menos pronunciada que en mujeres
Ambos sexos	IPRA – ambos sexos (%)	Distribución por quintil	Paridad de riqueza insuficiente en quintiles bajos
Mujeres	IPRA – mujeres (%)	Quintil más pobre	Acceso limitado y menor tasa de finalización
Hombres	IPRA – hombres (%)	Quintil medio	Mayor estabilidad relativa frente a mujeres

Las variables analizadas permiten evaluar la tasa de finalización de la educación secundaria inferior (Educación secundaria en el contexto de México), el desarrollo de la presente investigación considera diferencias por género, nivel socioeconómico y ubicación geográfica, complementadas con indicadores de equidad para medir disparidades en el acceso y culminación educativa. El uso de un enfoque cuantitativo y la aplicación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) permiten medir con precisión el impacto de los factores económicos y sociales en la educación secundaria.

El análisis realizado permite identificar de manera rigurosa las relaciones que sean base para el diseño de políticas educativas y sociales al identificar las variables que requieren atención prioritaria. Además, la naturaleza de los datos facilita el análisis de tendencias y cambios a lo largo del tiempo, proporcionando una visión integral sobre las relaciones de las variables. En cuanto a la validación de los supuestos estadísticos, todos los modelos cumplieron a cabalidad las pruebas para cada tipo de supuestos, mismo que se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Descripción de Supuestos

Supuesto	Descripción
Linealidad	Dicho supuesto supone una relación lineal entre la dependiente y la independiente. Es comprobado mediante test de residuos y la prueba RESET de Ramsey (Ramsey, 1974).
Independencia de Errores	Los errores deben ser independientes, algo que se comprueba con el test Durbin-Watson (Durbin & Watson, 1951).
Homoscedasticidad	Este supuesto supone la constancia de la varianza de los errores. Para su validación, se hace la prueba de Breusch-Pagan (Breusch & Pagan, 1979).
No Multicolinealidad	Dicho supuesto se refiere a la inexistencia de altas correlaciones entre la dependiente y la independiente. Es una técnica muy común la Medida de la Inflación de la Varianza (VIF), proponida por Marquardt (1980).
Normalidad de Errores	El supuesto de normalidad de errores considera una normalidad en la distribución de los residuos, que se comprueba mediante el test de Shapiro-Wilk o Kolmogorov-Smirnov (Shapiro & Wilk, 1965).

Como toda investigación empírica, el presente estudio enfrenta ciertas limitaciones. En primer lugar, la disponibilidad de datos anuales restringe la inclusión de eventos coyunturales de corto plazo. En segundo lugar, las bases utilizadas no permiten desagregaciones por entidad federativa, lo cual limita el alcance territorial del análisis. Finalmente, no se integraron variables cualitativas como clima escolar, motivación estudiantil o participación familiar, que también podrían incidir en la tasa de finalización educativa.

Resultados

El presente trabajo examina el impacto de variables macroeconómicas y sociales sobre la tasa de finalización de la educación secundaria en distintas subpoblaciones. Se analizan efectos diferenciados

de la desigualdad, el ingreso, el desempleo y el PIB, revelando patrones significativos de exclusión y vulnerabilidad. A continuación, presentamos los hallazgos que sustentan las conclusiones de la presente investigación.

Dentro del análisis se encontró que la desigualdad operacionalizada mediante el índice GINI presentó un impacto negativo y de alta significancia en relación con las tasas de finalización de la educación secundaria en las diversas subpoblaciones analizadas. Los coeficientes obtenidos, que oscilan entre -0.0214 y -4.1037, dan evidencia que el incremento en la desigualdad está consistentemente asociado con una menor tasa de finalización educativa. Lo anteriormente mostrado es particularmente preocupante en el contexto de las mujeres rurales pertenecientes al quintil más pobre, donde el coeficiente alcanza -4.1037 ($p < 0.001$). Dicho resultado pone en evidencia la vulnerabilidad de las mujeres que habitan las comunidades rurales y exalta la necesidad de intervenciones políticas focalizadas que promuevan la equidad de oportunidades. La desigualdad también afecta negativamente a los hombres, aunque de manera menos pronunciada, lo que refleja una problemática transversal en todas las subpoblaciones analizadas.

La desigualdad constituye un obstáculo estructural que perpetúa la exclusión educativa y social. En este sentido, la inequidad en la distribución del ingreso incide directamente en la capacidad de las familias para cubrir los gastos asociados a la educación, tales como materiales escolares, transporte y alimentación. En las zonas rurales, el impacto de la desigualdad resulta especialmente devastador, debido a las limitadas condiciones de acceso a servicios educativos, lo que puede generar un ciclo intergeneracional de pobreza: las restricciones educativas reducen las oportunidades de empleo y de mejora económica para las generaciones futuras. Además, la desigualdad educativa debilita la cohesión social, fomenta la exclusión y disminuye el capital social disponible en las comunidades más vulnerables. A continuación, se presentan los resultados más destacados.

- Ambos sexos (Quintil medio): Coeficiente de -1.7713, $p < 0.001$. Los resultados indican que hasta para los sectores económicamente intermedios, la desigualdad impone barreras significativas para completar la educación secundaria.

- Mujeres (Quintil medio): Coeficiente de -1.6936, $p < 0.001$. El análisis del coeficiente GINI muestra que en las mujeres en este grupo muestran una disminución considerable en sus tasas de finalización debido a la desigualdad, lo anterior refuerza la necesidad de políticas públicas que permitan abatir dicha problemática.

- Mujeres rurales (Quintil más pobre): Coeficiente de -4.1037, $p < 0.001$. El análisis del coeficiente de Gini respecto al impacto en el quintil más pobre y en la población femenina revela el efecto negativo más pronunciado. Este resultado evidencia la urgencia de implementar programas específicos que refuercen la permanencia escolar de las mujeres en zonas rurales altamente

desfavorecidas, sin dejar de considerar también las necesidades de los hombres en estos contextos.

En cuanto al análisis del ingreso, dicha variable muestra un impacto positivo en la tasa de finalización de educación secundaria. Los coeficientes oscilan entre 0.00000373 y 0.0074 lo que de manera general refleja que un aumento en el ingreso per cápita se ve reflejado en la mejora de las tasas de finalización educativa a nivel secundaria, lo anterior es especialmente evidente en zonas rurales y quintiles bajos de ingreso. El hallazgo anteriormente expuesto refuerza la teoría de que la estabilidad económica familiar es fundamental para garantizar la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo, en este sentido las familias con mayores ingresos pueden permitirse mejores recursos educativos, así como condiciones de estudio más favorables, a tiempo que reduce el estrés financiero en los hogares, permitiendo a los estudiantes concentrarse en sus estudios sin la necesidad de abandonar la escuela para contribuir al ingreso familiar. A continuación, se presentan los resultados más destacados de la variable de ingreso.

- Ambos sexos (Rural): Coeficiente de 0.0038, $p = 0.001$. Lo anterior muestra que el incremento en el ingreso familiar presenta un efecto positivo significativo en la finalización educativa, principalmente en las comunidades rurales, donde la pobreza estructural limita el acceso a oportunidades educativas.

- Hombres (Quintil medio, rural): Coeficiente de 0.0074, $p < 0.001$. Los indicadores anteriores (el mayor registrado) presentan evidencia de que las tasas de finalización en educación secundaria presentan un mejor desempeño para los hombres en las comunidades rurales de las mejoras económicas en el ingreso, lo anterior posiblemente tenga como base las expectativas culturales que los impulsan a continuar sus estudios para mejorar sus perspectivas laborales.

El PIB presenta un impacto negativo en algunos modelos, con coeficientes entre -0.5758 y -0.8854. Esto podría reflejar desigualdades estructurales que limitan la distribución equitativa de los beneficios del crecimiento económico. Aunque el PIB es generalmente considerado un indicador de progreso, estos resultados sugieren que su relación con la educación no es directa ni uniforme. En algunas regiones, el crecimiento económico podría estar generando disparidades que dificultan el acceso a servicios educativos de calidad. Este fenómeno también podría indicar que las políticas de distribución de riqueza no están siendo efectivas para garantizar oportunidades educativas igualitarias.

- Hombres rurales (Quintil medio): Coeficiente de -0.8854, $p = 0.032$. Esto indica que, en este contexto, el crecimiento económico no está traduciéndose en mejoras educativas proporcionales, posiblemente debido a la concentración de recursos en sectores específicos de la economía que no benefician directamente a las comunidades rurales.

Al considerar el efecto del desempleo en la tasa de finalización de educación secundaria, se ha

encontrado un efecto significativo de naturaleza negativa en relación con la finalización educativa a nivel secundaria. Los coeficientes entre -3.0761 y -4.9800 indican que el desempleo afecta especialmente a las familias rurales, donde la falta de ingresos limita la capacidad de los hogares para sostener la educación de sus hijos. En este sentido un efecto del desempleo es el aumento del riesgo de deserciones escolares, ya que fomenta la integración prematura de los estudiantes al mercado laboral para apoyar económicamente a sus familias. Este impacto es particularmente pronunciado en las comunidades rurales, donde las oportunidades de empleo son limitadas y la economía informal prevalece. A continuación, se presentan los resultados más destacados de la variable de desempleo.

- Hombres rurales (Quintil medio): Coeficiente de -3.9695, $p = 0.044$ y Mujeres rurales (Segundo quintil): Coeficiente de -4.9800, $p = 0.045$ Este resultado refleja que el incremento en la tasa de desempleo afecta en mayor medida la tasa de finalización de la educación secundaria entre el estudiantado de zonas rurales, lo que podría estar vinculado a la pérdida de estabilidad económica en los hogares, situación que lleva a los jóvenes de las zonas rurales a incorporarse a actividades con retribución económica.

Los hallazgos anteriormente presentados indican la necesidad de implementar políticas de fomento al empleo y programas de capacitación laboral para reducir el impacto negativo del desempleo en la educación, especialmente en zonas rurales. Además, es fundamental garantizar redes de protección social que apoyen a las familias en situación de vulnerabilidad económica. A la par de invertir en programas de educación técnica y vocacional podría ofrecer alternativas viables para mejorar las perspectivas laborales de los estudiantes de educación secundaria, así como las de sus familias.

Discusión y Conclusiones

El análisis de la presente investigación da evidencia del impacto del contexto económico en cuanto a que los jóvenes logren terminar la educación secundaria. Lo anterior muestra implicaciones tanto en la construcción de sistemas educativos sostenibles, como en el logro del objetivo de una sociedad más justa. Los datos muestran que la desigualdad, operacionalizada por el coeficiente de Gini, es uno de los mayores obstáculos para que las personas, sobre todo las mujeres rurales con menos recursos puedan completar su educación secundaria, teniendo un fuerte efecto negativo, lo da evidencia del impacto negativo de la distribución desigual de los ingresos en las oportunidades educativas de las juventudes mexicanas. Dicho hallazgo va en concordancia con Bourdieu (1986), quien explicó que el sistema educativo tiende a replicar las desigualdades sociales existentes, sobre todo a falta de políticas claras que equilibren dichas diferencias sociales y económicas.

En cuanto al análisis del ingreso, los resultados destacan la importancia de mantener una

estabilidad económica para que los jóvenes se mantengan en las escuelas, en lugar de verse obligados a desertar para convertirse en soporte económico de la familia. En concordancia con la teoría del capital humano (Becker, 1964; Hanushek & Woessmann, 2020), se confirma que a mayores ingresos familiares, se da un mayor acceso a materiales educativos y apoyo pedagógico. Contrario a lo que podría esperarse, el Producto Interno Bruto (PIB) presentó una relación negativa y poco contundente con las tasas de finalización de la educación secundaria, lo que pudiera estar ocasionado debido a que los beneficios del incremento del PIB no llegan por igual a toda la población, lo cual podría limitar la capacidad del PIB en la generación de cambios reales en el sistema educativo. Aunque dicho hallazgo requiere mayor investigación.

Por otro lado, el nivel de desempleo mostró un impacto negativo significativo en las tasas de conclusión de educación secundaria, con especial énfasis en las zonas rurales. Lo anterior podría tener la lectura de que la ausencia de ingresos estables obliga a muchos estudiantes a abandonar la escuela para trabajar y aportar económicamente para el sustento familiar. Esta situación afecta de manera especial a las mujeres rurales, con un efecto estadísticamente significativo (coeficiente de -4.9800 , $p = 0.045$), reflejando un patrón de exclusión que impide su permanencia en el sistema educativo.

En cuanto a la capacidad de los modelos para explicar los resultados, se encontró una gran variabilidad: el R^2 ajustado va desde niveles muy sólidos (como 0.9281 en el caso de las mujeres) hasta valores mucho más bajos (0.2800 en hombres del quintil más alto). Esto refleja una clara diversidad en los factores que influyen en la finalización educativa, lo que deja en evidencia que no existen soluciones únicas o universales para garantizar la sostenibilidad del sistema.

Dado lo anterior, puede observarse la necesidad de implementar políticas que combatan la desigualdad económica, lo cual podría lograrse mediante becas, apoyos monetarios condicionados y un mayor fortalecimiento de la infraestructura educativa en áreas rurales. Igualmente, se deben promover políticas económicas y laborales basadas en la inclusión productiva de las familias, con el objetivo de que el crecimiento económico se traduzca en oportunidades reales, incluyendo las educativas.

En un estudio vinculado al desempeño organizacional, Álvarez-Flores, Cortez-Alejandro y Rositas-Martínez (2020) destacan que la equidad percibida dentro de las organizaciones influye directamente en los resultados financieros. Esta perspectiva permite reflexionar sobre cómo los principios de equidad también deben permear en las políticas educativas, al constituirse como elementos clave para garantizar el acceso, permanencia y éxito educativo.

En suma, los resultados del presente trabajo muestran que la sostenibilidad de la educación está estrechamente ligada a la equidad social, debido a su dependencia de factores económicos, sociales e institucionales, y es en ese sentido que es necesaria la implementación de cambios estructurales que

garanticen a los jóvenes la oportunidad de completar su educación, sin verse acotada por la desigualdad, el desempleo o la falta de ingresos. De ahí que resulte fundamental profundizar en el papel tanto del Estado, como de la sociedad civil, en la construcción de un sistema educativo capaz no solo de mantener a los estudiantes en las aulas, sino también de ofrecerles una formación justa, pertinente y verdaderamente transformadora.

Asimismo, esta investigación abre nuevas líneas para futuras investigaciones, las cuales pueden incorporar variables relacionadas con el acceso a tecnologías digitales, calidad de los recursos pedagógicos, e indicadores de bienestar emocional del estudiantado. Además, sería pertinente realizar análisis a nivel estatal o regional.

Referencias

- Álvarez-Flores, L., Cortez-Alejandro, K. A., & Rositas-Martínez, J. (2020). Efecto de la equidad como dimensión de calidad de vida laboral en el desempeño financiero del Mercado Integrado Latinoamericano. *VinculaTégica EFAN*, 6(1), 382–391.
- Banco Mundial. (2024). Education finance watch 2024. <https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/education-finance-watch>
- Becker, G. S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. National Bureau of Economic Research.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). Greenwood.
- Brossard, M., Cardoso, M., Kamei, A., Mishra, S., Mizunoya, S., & Reuge, N. (2020). Parental engagement in children’s learning: Insights for remote learning response during COVID-19. UNICEF Office of Research. <https://www.unicef-irc.org/publications/1090>
- Bursztyjn, L., & Coffman, L. C. (2012). The schooling decision: Family preferences, intergenerational conflict, and moral hazard in the Brazilian favelas. *Journal of Political Economy*, 120(3), 359–397. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/666746>
- Cabrera, E., & Maloney, W. F. (2021). Labor market dynamics and educational outcomes: Evidence from Latin America. *World Development*, 138, 105257. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105257>
- Cabrera, J. E., & Maloney, W. F. (2021). Productivity growth in Mexico. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099100103252224294/pdf/P17082908942250380867901fba9060dcbc.pdf>
- Ganimian, A. J., & Murnane, R. J. (2019). Improving education in developing countries: Lessons from rigorous impact evaluations. *Review of Educational Research*, 89(3), 491–538. <https://doi.org/10.3102/0034654319862495>
- Hanushek, E. A. (2021). United States: The uphill schools’ struggle. En *International handbook of comparative large-scale studies in education* (pp. 1–18). Springer. <https://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%202021%20Uphill%20Struggle.pdf>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). Education and economic growth. En *Handbook*

- of the economics of education (Vol. 5, pp. 1–72). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00001-8>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). The economic impacts of learning losses. OECD. <https://www.oecd.org/education/The-economic-impacts-of-coronavirus-covid-19-learning-losses.pdf>
- Inglehart, R., & Welzel, C. (2010). Changing mass priorities: The link between modernization and democracy. *Perspectives on Politics*, 8(2), 551–567. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2391673
- OECD. (2022). Education at a glance 2022: OECD indicators. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- OECD. (2022). Reinforcing and innovating teacher professionalism: A comparative analysis of OECD countries. OECD Publishing. [https://one.oecd.org/document/EDU/WKP\(2022\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/EDU/WKP(2022)14/en/pdf)
- Raigosa-Julio, M. C., & León-Díaz, M. (2018). Factores críticos para la ambientalización curricular del Programa Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. *Vinculatégica EFAN*, 4(1). <https://vinculategica.uanl.mx/index.php/v/article/view/864>
- Spaull, N. (2022). Schooling during a pandemic: The impact of COVID-19 on education outcomes in South Africa. *International Journal of Educational Development*, 92, 102596. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102596>
- Sterling, S. (2001). Sustainable education: Re-visioning learning and change. Green Books. UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.1787/22f8421a-en>
- Vegas, E., & Ganimian, A. J. (2021). Realizing the future of learning: From learning poverty to learning for everyone, everywhere. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/research/realizing-the-future-of-learning/>
- World Bank. (2023). World development indicators. <https://data.worldbank.org>
- World Bank. (2024). Education statistics. <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0038480/education-statistics>