

Principales determinantes de la desigualdad de ingresos en México. Un análisis econométrico

Main determinants of income inequality in Mexico:
An econometric analysis

Dr. Mario Gómez Aguirre¹
Héctor Alfonso Ham Aguilar²
Dr. José Carlos Rodríguez³

Resumen

Esta investigación busca analizar cómo la complejidad económica (CE), la inversión extranjera directa (IED) y el nivel educativo han influido en la reducción de la desigualdad del ingreso en México en el periodo 2000-2022. Se analizan las principales teorías relacionadas con la desigualdad de ingresos que proporcionan diferentes perspectivas sobre la generación de la desigualdad de ingresos en diversos contextos socioeconómicos y políticos.

Para abordar este análisis, se emplea un modelo econométrico de regresión lineal múltiple utilizando datos de series de tiempo. Las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller (ADF, 1979), indican que las series tienen raíz unitaria en niveles, mientras pero que son estacionarias en primeras diferencias. La prueba de cointegración de Engle-Granger (1987), confirma la existencia de una relación de largo plazo (cointegración) entre las variables. Los resultados del modelo a largo plazo, indican que hay una relación negativa entre el nivel de escolaridad y la desigualdad de ingresos, es decir una mayor educación puede ayudar a reducir la desigualdad. La CE y la desigualdad de ingresos tienen una relación positiva, lo cual implica que una mayor complejidad podría reducir la de desigualdad de ingresos en México.

Palabras clave: Complejidad económica, inversión extranjera directa, nivel de educación, ingreso.

Código JEL: C22, F21, D31

1 Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, UMSNH. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4906-0966>

2 Estudiante de la Maestría en Políticas Públicas, del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, UMSNH. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4906-0966>

3 Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, UMSNH. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5092-5164>

Abstract

This research seeks to analyze how economic complexity (EC), foreign direct investment (FDI), and educational attainment have influenced the reduction of income inequality in Mexico from 2000 to 2022. The main theories related to income inequality are analyzed, providing different perspectives on the generation of income inequality in diverse socioeconomic and political contexts. To address this analysis, a multiple linear regression econometric model is used using time series data. Dickey-Fuller unit root tests (ADF, 1979) indicate that the series have unit roots at levels, but are stationary at first differences. The Engle-Granger cointegration test (1987) confirms the existence of a long-run relationship (cointegration) between the variables. The results of the long-run model indicate a negative relationship between the level of education and income inequality; that is, higher education can help reduce inequality. The EC and income inequality have a positive relationship, implying that greater complexity could reduce income inequality in Mexico.

Keywords: Economic complexity, foreign direct investment, education level, income.

JEL Code: C22, F21, D31

1. Introducción

Comprender la desigualdad de ingresos en México es fundamental para el bienestar social, la estabilidad económica y el desarrollo sostenible del país. Este estudio analiza diversos factores que obstaculizan la equidad de los ingresos. La alta desigualdad no solo reduce la unidad social, sino que también limita las oportunidades de desarrollo para amplios sectores de la población, generando tensiones que pueden afectar la estabilidad y el progreso social. En las últimas dos décadas, los ingresos se han concentrado en los niveles socioeconómicos más altos, mientras que los esfuerzos por mejorar los ingresos de los sectores menos favorecidos no han sido suficientes. Es crucial implementar políticas redistributivas que beneficien a la población más vulnerable. De acuerdo con el INEGI, en 2022 había 9.1 millones de personas en pobreza extrema en México, menos que los 10.8 millones de 2020, pero más que los 8.7 millones de 2018 (INEGI, 2024).

México enfrenta un gran reto con la desigualdad, siendo uno de los países más desiguales del mundo. De acuerdo con el World Inequality Report (2022), el 10% más rico gana 30 veces más que el 50% más pobre y controla casi el 80% de la riqueza. La educación es clave para reducir la desigualdad, pero el sistema educativo público tiene bajo rendimiento y falta de recursos.

El análisis examina cómo el nivel de educación, la IED y la CE influyen en la desigualdad de ingresos en México. En la literatura analizada se establece una relación positiva o negativa entre la IED y la desigualdad de ingresos. No hay un consenso, la IED puede aumentar o disminuir la desigualdad de ingresos como muestra la evidencia de algunos trabajos como: Rodríguez-Pose y Sánchez Reaza (2022), López y Cermeño (2016), Jordaan y Rodríguez-Oreggia (2010), Moncayo (2004). La IED puede generar empleos y crecimiento económico, pero si se concentra en sectores o regiones específicas, también puede aumentar las disparidades.

La relación entre el nivel de educación y la desigualdad de ingresos puede ser positiva o negativa, dependiendo de la distribución de las oportunidades educativas y económicas. Así lo proponen: Sánchez-Reaza (2003 (Aguayo, 2004), (Ángeles-Castro, 2013), López y Rodríguez (2019).

La relación entre la CE y la desigualdad de ingresos puede ser positiva o negativa, dependiendo del contexto y los criterios considerados. Las características geográficas, socioeconómicas y políticas de las regiones son elementos fundamentales en la dinámica de la CE. Como lo respaldan: Molero et al., (2022), German-Soto et al., (2021) y Fonseca-Hernández y Félix-Armenta (2023).

De acuerdo con lo anterior, este artículo estudia el efecto del nivel de educación, la IED y la CE en la desigualdad de ingresos en México para el periodo (2000-2022). El artículo está estructurado de la siguiente manera. Además de la introducción, la sección 2 revisa la literatura más importante sobre el tema. La sección 3 describe la metodología y los datos econométricos. Los resultados se presentan en la sección 4. Finalmente, la sección 65 contiene las principales conclusiones alcanzadas en esta investigación.

2. Revisión de literatura

La revisión de literatura tiene como finalidad proporcionar un marco de referencia, que establezca un contexto para comprender la problemática expuesta.

- Complejidad Económica.

Para Adam Smith, el secreto de las naciones estaba relacionado con la división del trabajo. A medida que las personas y las empresas se especializan en diferentes actividades, aumenta la eficiencia económica. La riqueza y el desarrollo están relacionados con la complejidad que surge de las interacciones del grado de especialización de los trabajadores de las distintas industrias que conforman una economía. La CE establece que el desarrollo está asociado con un aumento en el número de actividades individuales y con la complejidad que surge de la interrelación entre ellas. Las conexiones entre países y productos señalan la disponibilidad de capacidades en un país. Las naciones con mayores recursos suelen tener una amplia variedad de bienes competitivos, mientras que las economías menos desarrolladas tienden a presentar estructuras menos diversificadas, centradas en la producción de bienes poco sofisticados, como materias primas en lugar de productos acabados, que compiten con numerosos proveedores en los mercados internacionales. Los países ricos suelen comerciar productos con un alto valor agregado, mientras que los países en desarrollo a menudo se especializan en materias primas y productos menos elaborados (Hidalgo y Hausmann, 2009). Esta medida de CE está directamente relacionada con la tasa de crecimiento de cada entidad. La CE ayuda a explicar y predecir las tasas de crecimiento de las economías. Proporciona una perspectiva sobre qué actividades continuarán desarrollándose y cuáles no (Hidalgo y Simoes, 2011). La diversidad de productos en un país está vinculada a su capacidad en términos humanos (conocimiento), físicos (infraestructura) e institucionales (estado de derecho). Estos conocimientos son difíciles de transferir mediante patentes, imitación, IED o importaciones, y las capacidades de cada región tienen un impacto crucial en la configuración de su estructura productiva y en el proceso de desarrollo (Castañeda, 2018).

- Teoría del Capital Humano.

Los principales autores de la teoría del capital humano son: Theodore William Schultz (1961) y Gary Becker (1964). Schultz expone que no es un gasto lo que se invierte en capital humano, es una inversión. Los recursos

humanos tienen tanto una dimensión cuantitativa como cualitativa. La cantidad de personas, la proporción que realiza trabajo útil y las horas trabajadas son aspectos cuantitativos. Por otro lado, las habilidades, conocimientos y atributos que influyen en la capacidad para realizar un trabajo productivo son aspectos cualitativos (Schultz, 1961). Al analizar las actividades clave que mejoran las capacidades humanas, destacan cinco principales: (1) instalaciones y servicios de salud, que incluyen todo lo que influye en la expectativa de vida, fuerza y vitalidad de la población; (2) capacitación en el trabajo, incluyendo el aprendizaje tradicional organizado por empresas; (3) educación formal en niveles básico, secundario y superior; (4) programas de estudio para adultos, fuera de las empresas, como los programas de extensión, especialmente en agricultura; y (5) migración de personas y familias para adaptarse a nuevas oportunidades laborales (Schultz, 1961).

Las diferencias de ingresos entre personas, regiones o épocas suelen atribuirse al capital físico, el conocimiento tecnológico, la capacidad o las instituciones, como los sindicatos. Además, la inversión en capital humano influye en las ganancias, ya que estas suelen ser netas de los costos de inversión y brutas de los rendimientos obtenidos (Becker, 1962).

El aumento en la inversión en educación y capacitación ha impulsado el crecimiento de los ingresos, especialmente entre trabajadores con niveles medio y superior de educación, quienes acceden a mejores empleos. Aunque los ingresos tienden a crecer con la edad, lo hacen a un ritmo más lento. El desempleo es menor entre personas con más habilidades, ya que los jóvenes, aunque cambian de trabajo con mayor frecuencia, reciben más educación y formación. Además, la distribución de ingresos es más alta entre profesionales y trabajadores calificados, quienes suelen contar con mayor capacitación (Becker, 1962).

La capacitación laboral influye principalmente en los ingresos, mientras que otros factores, como ciertos elementos específicos, afectan el consumo. Por su parte, la educación universitaria impacta tanto los ingresos como el consumo. Estos efectos pueden manifestarse a través de recursos tangibles, como bienes materiales, o intangibles, como el conocimiento y las habilidades humanas. En este sentido, los factores intangibles, especialmente el conocimiento, han adquirido una relevancia creciente. La inversión en capital humano, vinculada estrechamente a este enfoque en recursos intangibles, resulta fundamental para comprender las dinámicas de desigualdad de ingresos (Becker, 1962).

- Teoría del crecimiento endógeno.

Los principales autores de esta teoría son: Paul Romer (1986), Robert Lucas (1988), Robert Barro (1990) y Sergio Rebelo (1991) entre otros.

El crecimiento en este modelo está impulsado por el cambio tecnológico que surge de decisiones de inversión intencionales tomadas por agentes que maximizan las ganancias. Una economía con mayor capital humano crece más rápido, mientras que bajos niveles de capital humano explican la falta de crecimiento en economías cerradas de países subdesarrollados. Sin embargo, una economía menos desarrollada con una población numerosa puede beneficiarse significativamente de la integración económica con el resto del mundo (Romer, 1990).

Romer (1990), propone tres supuestos: primero el cambio tecnológico es fundamental para el crecimiento económico. Segundo, el cambio tecnológico depende de factores externos de producción. Tercero, las instrucciones para usar materias primas son diferentes a otros bienes económicos. Una vez que se realiza el pago de este costo las instrucciones se pueden aplicar infinitas veces sin representar un costo adicional; se convierte en un costo fijo. Esta es una característica esencial de la tecnología.

Lucas (1988), establece que la acumulación de capital humano como equivalente a retirar esfuerzo de la producción. La capacitación en el trabajo es tan importante como la formación de capital humano.

La capacitación en el trabajo juega un papel significativo en el incremento de los ingresos que los trabajadores experimentan conforme acumulan experiencia laboral. El continuo aumento en los ingresos per cápita en numerosos países durante los siglos XIX y XX se atribuye, en parte, a la expansión del conocimiento científico y técnico, lo cual eleva la productividad laboral y de otros recursos en la producción. La creciente dependencia de la industria en conocimientos sofisticados realza considerablemente el valor de la educación, la formación técnica, la capacitación en el trabajo y otros recursos humanos (Becker, 2002).

- Teoría del crecimiento económico.

Los principales representantes de esta teoría son: Robert Solow (1956) y Robert Lucas (1988); esta teoría se desarrolló principalmente durante el siglo XX. Simon Kuznets en la década de 1950 propone la teoría conocida como la Curva de Kuznets, en la cual explica la relación entre el desarrollo económico y la desigualdad relacionada con la economía, las finanzas y los seguros. Kuznets postula que el crecimiento económico inicial provoca una mayor desigualdad en los ingresos y, por lo tanto, una mayor desigualdad entre la población. Analiza cómo el cambio del sector agrícola hacia otros sectores económicos con mayores ingresos por persona inicialmente aumenta la desigualdad en los ingresos, pero con el tiempo tiende a disminuir (López et al., 2006).

El cociente capital-trabajo varía durante la transición hacia el estado estacionario. Al alcanzarlo, el cociente se mantiene constante, ya que capital y producto crecen a la misma tasa. La sustitución de factores en la producción ajusta el cociente capital-producto hasta que la tasa de crecimiento del producto iguala la tasa de crecimiento natural. El crecimiento se logra mediante el pleno empleo. En el estado estacionario, la tasa de crecimiento económico iguala la tasa de crecimiento de la fuerza laboral, manteniendo constantes las variables de capital y producto per cápita, y garantizando el pleno empleo (Jiménez, 2011).

El desarrollo económico se encuentra intrínsecamente ligado a la interacción entre el conocimiento innovador y el capital humano. Por esta razón, en todos los países que han experimentado un crecimiento económico notable, se ha observado un marcado aumento en la inversión en educación y formación, en paralelo con los avances destacados en el ámbito tecnológico (Becker, 2002).

El crecimiento económico implica un aumento continuo de la producción per cápita y no su disminución. El capital humano experimenta un crecimiento a lo largo del tiempo, mientras que los rendimientos del capital se mantienen casi constantes. La acumulación de capital y la producción aumentan a tasas constantes, y la participación laboral y del capital físico en la renta nacional permanecen estables (El Colegio de México, 2018).

- Teoría de la modernización.

Los principales autores de esta teoría son: Talcott Parsons (1971) y Samuel Huntington (1968). Esta teoría se desarrolló entre las décadas de 1950 y 1960.

La modernización económica y social puede desestabilizar las estructuras sociales y políticas tradicionales, debilitando la lealtad a las autoridades establecidas. Las sociedades en proceso de modernización tienden a ser más inestables y violentas que las tradicionales o completamente modernas. La inestabilidad política es más común en estas áreas en vías de modernización. A corto plazo, la modernización puede aumentar la desigualdad económica, pero a largo plazo tiende a distribuir la renta de manera más equitativa (Huntington, 1968).

Continuando con Huntington (1968), la modernización es un proceso complejo y multidimensional que abarca transformaciones significativas en diversos ámbitos del pensamiento y la actividad humana. La relación entre modernización e inestabilidad política no es directa y depende de variables como expectativas, participación y baja institucionalidad. La modernización aumenta las expectativas, y si no se cumplen, esto moviliza la participación ciudadana.

El desarrollo tiene varios significados, entre los cuales uno se enfoca en el aspecto social, donde se considera como la mejora en la distribución del ingreso, oportunidades de empleo, educación, recreo, cultura, libertad política y economía. El desarrollo desigual, por otro lado, se refiere a la falta de igualdad y equidad en las oportunidades y el nivel de vida dentro de una sociedad en una región determinada, abarcando tanto aspectos económicos como sociales. Este fenómeno puede ser analizado a diferentes escalas, ya sea a nivel nacional, regional o local (Cárdenas y Michel, 2018).

3. Datos, pruebas y modelos econométricos

Se detalla la metodología utilizada para examinar la desigualdad de ingresos en México. Se describen los datos empleados y las fuentes de información. El objetivo es proporcionar una visión integral y rigurosa del fenómeno, identificando los factores determinantes y las tendencias subyacentes que contribuyen a la desigualdad de ingresos.

El diseño de la investigación es cuantitativo, elegido por proporcionar resultados objetivos y precisos. Permite identificar patrones, relaciones y tendencias en los datos, facilitando su comprensión.

Para esta investigación, se utilizaron bases de datos de diversas instituciones reconocidas, las cuales permiten obtener información precisa y relevante para el análisis de la desigualdad de ingresos en México. Entre estas bases de datos se incluyen las relacionadas con el nivel educativo proporcionadas por la SEP, los indicadores ICE obtenidos a través del observatorio de complejidad económica (OCE), la información de IED proporcionada por la Secretaría de Economía y el coeficiente de Gini de Harvard dataverse. La información recabada abarca todo el territorio nacional y refleja las características demográficas y económicas de la población.

Para este análisis se emplean series temporales ya que éstos resultan clave en el análisis empírico. Las series de tiempo en el análisis de la desigualdad de ingresos en México permite identificar cómo la desigualdad de ingresos ha presentado variaciones a lo largo de los años. Permite relacionar cambios en la desigualdad con eventos económicos específicos, como crisis financieras, políticas fiscales, reformas laborales.

Para construir un modelo matemático de series de tiempo que relacione el nivel de ingreso con las variables independientes CE, IED y nivel de escolaridad, se utiliza un modelo de regresión lineal múltiple con datos de series de tiempo.

El modelo de regresión lineal múltiple para series de tiempo tiene la siguiente forma general:

Modelo econométrico con series de tiempo

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \epsilon_t \quad (1)$$

Donde:

- Y_t es la variable dependiente (desigualdad de ingresos) en el tiempo .
- x_{1t} es la primera variable independiente (CE) en el tiempo .
- x_{2t} es la segunda variable independiente (IED) en el tiempo .
- x_{3t} es la tercera variable independiente (Nivel de escolaridad) en el tiempo .
- β_0 es el intercepto del modelo.
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ son los coeficientes de regresión que representan el cambio en por unidad de cambio en
- ϵ_t es el término de error en el tiempo .

Prueba de raíz unitaria

La prueba Dickey-Fuller, nombrada en honor a David A. Dickey y Wayne A. Fuller (1979), utiliza la distribución asintótica del estadístico t bajo H_0 conocida como distribución de Dickey-Fuller, para garantizar la fiabilidad de los modelos de series temporales y evitar errores en la interpretación de las relaciones entre variables (Wooldridge, 2015). Las pruebas de raíz unitaria permiten determinar si una serie es estacionaria o no.

Prueba de cointegración

La prueba de cointegración Engle-Granger (1987), consiste en estimar una regresión de cointegración y luego aplicar una prueba de raíz unitaria a los residuos. La cointegración establece la posible relación a largo plazo entre dos variables (Engle y Granger, 1987). La cointegración se presenta cuando dos series $I(1)$ tienen una combinación lineal $I(0)$, lo que indica una relación de largo plazo en lugar de una dependencia inexistente. Este concepto permite modelar dinámicas de corto plazo mediante el modelo de corrección del error. Las pruebas de cointegración son esenciales para identificar relaciones de equilibrio a largo plazo entre series temporales no estacionarias, ya que determinan si una combinación lineal de estas series es estacionaria, reflejando una relación estable a pesar de las fluctuaciones a corto plazo. Si son procesos $I(1)$ y no están cointegrados, puede optarse por un modelo dinámico en primeras diferencias, lo que amplía las herramientas disponibles para el análisis de datos temporales (Wooldridge, 2015).

4. Resultados

Primeramente se aplicaron las pruebas de raíz unitaria en esta investigación. Las pruebas más utilizadas son: Dickey-Fuller aumentada ADF (1979), y la prueba Phillips-Perron (1988). En este estudio, se emplean las pruebas de ADF (1979) para determinar si la serie presenta una raíz unitaria.

Prueba de raíz unitaria ADF en niveles.

- Hipótesis nula (H_0): las series tienen raíz unitaria (no son estacionarias).
- Hipótesis alternativa (H_1): las series no tienen raíz unitaria (son estacionarias).

Tabla 1

Resultados de la prueba ADF en niveles

Variable	Dickey-Fuller (ADF)	Valor prob.
Gini	0.189380	0.9336
CE	0.757320	0.9548
IED	0.435715	0.7987
Nivel de escolaridad	0.846638	0.9336

De acuerdo con los resultados de la tabla 1, el valor p es mayor a los valores críticos al 0.01, 0.05 y 0.10 considerados como valores de significancia, por lo que no se tienen elementos suficientes para rechazar H_0 , lo que refuerza la conclusión de que las series no son estacionarias. Las variables independientes (CE, IED y Nivel de escolaridad) presentan no estacionariedad, lo que implica cambios en la media, varianza y autocorrelación a lo largo del tiempo. Esto sugiere que las series temporales de estas variables tienen raíz unitaria en niveles y muestran tendencias cambiantes.

Tabla 2

Resultados de la prueba ADF en primeras diferencias

Variable	Dickey-Fuller (ADF)	Valor pro
Gini	-4.714	0.0001
CE	-2.658	0.0816
IED	-8.504	0.0000
Nivel de escolaridad	-3.111	0.0258

De acuerdo con la tabla 2, la prueba en primeras diferencias muestra que en general las variables no presentan raíz unitaria. Son estacionarias bajo distintos niveles de significancia. Por lo tanto se concluye que las variables son integradas de orden uno y que es posible aplicar las pruebas de cointegración tradicionales como la de Engle-Granger.

Prueba de cointegración Engle-Granger.

- Hipótesis nula (H_0): No hay cointegración entre las series.
- Hipótesis alternativa (H_1): Las series están cointegradas (es decir, hay una relación de equilibrio de largo plazo).

Tabla 3

Resultado de la prueba de cointegración Engle-Granger

Estadístico Z(t)	-12.463
Valor p	0.0000

Nota: Para que haya evidencia robusta de cointegración, el p-valor deberá ser menor a 0.05.

Los resultados obtenidos en la tabla 3 muestran elementos suficientes para rechazar la H_0 . Se acepta la H_1 , que indica que las variables están cointegradas, es decir, existe una relación de largo plazo entre las variables y la estimación del modelo a largo plazo no sería una regresión espuria. Debido a la posibilidad de la existencia de heteroscedasticidad y autocorrelación en los residuales se aplicaran métodos robustos para estimar el modelo. Los errores estándar corregidos se conocen como el método Heteroscedasticity and Autocorrelation Consistent (HAC). Este procedimiento se utiliza para corregir errores estándar de MCO en situaciones de autocorrelación y de heterocedasticidad. También se aplica la prueba Shapiro-Wilk (1965) para evaluar si los residuos del modelo siguen una distribución normal. La hipótesis nula establece que los residuos siguen una distribución normal, mientras que la alternativa indica que no son normales. P-Valor ($\text{Prob} > Z$) = 0.6171 valor superior al nivel de significancia típico ($\alpha=0.05$ \alpha = 0.05), lo que indica que no hay elementos suficientes para rechazar la hipótesis nula. De acuerdo con el valor p, los residuos están distribuidos de manera normal.

Los resultados obtenidos (tabla 4) indican que, manteniendo constantes las demás variables, hay una relación significativa negativa entre el nivel escolar y la variable dependiente (Gini), un aumento en la variable nivel de escolaridad está relacionado con una disminución en desigualdad. Los resultados obtenidos coinciden con los de Blanco (2019), quien establece una relación negativa entre el nivel de educación y la desigualdad de ingresos. Menciona que el nivel de educación permite tener ventajas competitivas para acceder a mejores puestos de trabajo y como resultado mejora las oportunidades de bienestar de las personas. Coady y Dizioli (2017), coinciden en que hay una relación negativa entre la desigualdad educativa y la desigualdad de ingresos. El incremento en los niveles educativos reduce la desigualdad de ingresos. Mencionan que la educación tiene un efecto reductor en la desigualdad de ingresos en países emergentes y en desarrollo. Blanco (2023), refuerza el resultado obtenido en este estudio, al establecer que a mayor nivel de ingresos de los padres los hijos tienen mayor nivel educativo y mejores oportunidades laborales.

Tabla 4
Modelo a largo plazo. Método HAC

Variable	Coefficiente	Valor p
Nivel de escolaridad	-4.307922	0.0000
CE	4.592166	0.0001
IED	4.98E-06	0.5743
C	78.23390	0.0000

Variable dependiente: Gini.

Hay una relación positiva entre el CE y la variable dependiente, un aumento en el CE podría aumentar la desigualdad. Lo cual podría explicarse en el sentido que a mayor complejidad económica, se demanda mayor cantidad de trabajo calificado que tenga el conocimiento, que posiblemente pueda ampliar la brecha de la desigualdad. Estos resultados son diferentes a los encontrados por Gómez-Saldívar et al., (2022), donde los autores encuentran una relación estadísticamente significativa y negativa entre la CE y la desigualdad de ingresos por estados. Meilina y Wulan (2024), confirman una relación negativa entre la CE y la desigualdad de ingresos. La CE contribuye a la disminución de la desigualdad de ingresos mejorando la estructura del empleo, ampliar las perspectivas laborales y educativas, y produciendo productos de alto valor. Lo que se contrapone a los resultados obtenidos en este análisis. Por su parte Erjavec et al., (2023), concluyen que hay

correlación entre la CE y la desigualdad de ingresos en los países de la Unión Europea (UE), a los que clasifica en miembros “antiguos” y miembros “nuevos”. Esta clasificación muestra dos diferentes vínculos entre la CE y la desigualdad de ingresos. En los miembros “antiguos” la CE tiene una relación negativa con la desigualdad de ingresos, mientras que con los miembros “nuevos” la relación es positiva. Esta relación positiva se puede explicar ya que en el periodo analizado los “nuevos” miembros no cuentan con un grado suficiente de CE que condujera a la disminución de la desigualdad. Esta relación positiva apoya los resultados obtenidos en este estudio.

Finalmente, la variable IED no tiene influencia estadísticamente significativa con la variable dependiente en el presente estudio. Estudios similares como Chiatchoua et al., (2023), fundamentan que la IED puede disminuir la pobreza moderada, pero incrementa la pobreza extrema. La IED presenta efectos positivos como la generación de empleo formal en la región en que se establezca contribuyendo a generar ingreso en la economía local. Un efecto negativo de la IED es que al mismo tiempo que genera empleo por otro lado disminuye las oportunidades laborales de otros. Esto está relacionado con el nivel de educación de las personas. Estos resultados apoyan los obtenidos en el análisis en el que se establece que la IED no tiene un impacto notable en la desigualdad de ingresos. Para Brito e Iglesias (2019), la IED tiene un impacto positivo en el crecimiento económico, pero no es claro el efecto que tiene con relación a la desigualdad de ingresos en América Latina. Concluyen que la IED no tiene gran influencia con relación a la desigualdad de ingresos, este resultado es similar al obtenido en este estudio.

Conclusiones

En la presente investigación se abordó la importancia que tiene la CE, la IED y el nivel de educación para disminuir la desigualdad de ingresos en el periodo 2000-2020. Para ello, se aplicaron pruebas y modelos econométricos de series de tiempo. Los resultados indican que las series son integradas de orden uno y que las variables están cointegradas a largo plazo. Los niveles de desigualdad se han mantenido constantes durante los últimos años, por lo que es necesario implementar políticas públicas encaminadas a disminuir la desigualdad de ingresos.

De acuerdo con los resultados obtenidos hay una relación negativa entre el nivel de escolaridad y la desigualdad de ingresos; un aumento en el nivel de escolaridad representa una disminución en la desigualdad de ingresos. Aumentar el nivel de escolaridad reducirá la brecha de ingresos entre las distintas clases sociales. Mejorar el acceso y la calidad de la educación debe ser un tema prioritario si se pretende mejorar las oportunidades de la sociedad, especialmente de la población que se encuentra rezagada. La zona geográfica influye de manera importante en la calidad y nivel de educación. En México el norte del país, la Ciudad de México (CDMX), algunos estados del occidente como, Jalisco, Querétaro, Aguascalientes, cuentan con mayor nivel educativo. Lo que se refleja en mejores oportunidades laborales.

Por otra parte, se obtuvo una relación positiva entre la CE y la desigualdad de ingresos; un incremento en la CE se asocia con un incremento en Gini. Es importante aplicar políticas encaminada a la incorporación de trabajo calificado y no calificado, para que a medida que se avanza en la complejidad económica no amplíe la brecha salarial entre los trabajadores calificados y no calificados.

En cuanto a la IED no se tuvo impacto estadísticamente significativo con relación a la variable dependiente. La influencia de la IED sobre la desigualdad de ingresos posible mente depende de otros factores

como: el sector de la industria en que se establezca y las condiciones socioeconómicas. La IED puede contribuir de manera positiva o negativa a disminuir la desigualdad dependiendo del sector en el cual se invierte, la geografía, el acceso a la educación y la capacitación. Mediante la IED se crean empleos mejor remunerados, pero si estos empleos se concentran en ciertas regiones se incrementa la desigualdad en ingresos.

Referencias

- Aali-Bujari, A. V.-M.-S. (2019). Scholing Levesl and Wage gains in Mexico. *Economics & Society*, 12(4), 74-83. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2019/12-4/4>
- Aguayo-Téllez, E. (2004). Divergencia regional en México, 1999-2000. *Research Gate*, 23(2), 29-42. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/241757086_Divergencia_regional_en_Mexico_1990-2000?enrichId=rgreq-ec1809fc0d4ed628e60bac279c6ea477-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdIOzI0MTc1NzA4NjtBUzoxMDY2MTU5MjM1NDQwNjdAMTQwMjQzMDYyNTgxNw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publica
- Ángeles-Castro. (2013). Crecimiento económico y desarrollo humano en la Ciudad de México con respecto a un entorno nacional: una perspectiva dualista. *Economía, Sociedad y Territorio.*, XIII(42), 431-457. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11126608005>
- Barceinas, F. y. (2005). Convergencia regional y capital humano en México, de los años 80 al 2002. *Estudios Económicos.*, 20(2), 263-293. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59713036005>
- Becker, G. (2002). *Human Capital*. The University of Chicago Press, Ltd., London. https://doi.org/file:///C:/Users/52443/Downloads/HUMAN_CAPITAL_A_Theoretical_and_Empirica.pdf
- Becker, S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *The Journal of Political Economy* Vol., LXX(2), 9-49. <https://doi.org/http://www.nber.org/chapters/c13571>
- Botello, J. y. (2023). Inseguridad e incertidumbre política: Factores que influyen en la caída de la Inversión Directa en México. *Revista de negocios y gestión*. Puebla: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla,. https://doi.org/https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/2023-09-13-14-59-01-PM.pdf
- Breusch T. y Pagan, R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 47(5), 1287-1294. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1911963>
- Cárdenas, G. y. (2018). Descripción de las Teorías del Desarrollo Económico y Desigualdad. *Tiempo Económico*, XIII(40), 53-64. <https://doi.org/https://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2020/01/40te3.pdf>
- Castañeda, G. (2018). Complejidad económica, estructuras productivas regionales y política industrial. *Revista de Economía mexicana. Anuario UNAM*(3), 144-206. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/328872760_Complejidad_economica_estructuras_productivas_regionales_y_politica_industrial
- Cendejas, J. (2016). Crecimiento: Introducción y modelo de Solow-Swan. *researchgate.net/publication*, 1-22. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.19822.61764>
- Coady, D. y. (24 de febrero de 2017). *La desigualdad de ingresos y la educación: una revisión: persistencia, endogeneidad y heterogeneidad*. Obtenido de <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2017/02/22/the-imfs-work-on-inequality-bridging-research-and-reality>
- Dickey, D. y. (1979). Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2307/2286348>

- Durbin, J. y. (1950). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression: I. *Biometrika*, 37(3/4), 409-428. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2332391>
- El Colegio de México. (2018). *Desigualdades en México 2018*. El Colegio de México. <https://doi.org/https://desigualdades.colmex.mx/informe-desigualdades-2018.pdf>
- Engle, R. y. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1913236>
- Esposito, L. y. (2017). Desigualdad de la riqueza, entorno educativo y matrícula escolar: evidencia de México. *The Journal of Development Studies*, 54(11), 1-26. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00220388.2017.1385768>
- Fonseca-Hernández, F. y.-A. (2023). Crecimiento económico regional en México, 1989-2020. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional.*, 33(61), 1-29. <https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v33n61/2395-9169-esracdr-33-61-e231319.pdf>
- German-Soto, V. R. (2020). Exposición a la globalización convergencia regional en México. *Estudios Económicos.*, 35(2), 267-295. <https://doi.org/https://doi.org/10.24201/ee.v35i2.404>
- Gómez, F. M. (2019). Complejidad económica de las zonas económicas especiales en México: Oportunidades de diversificación y sofisticación industrial. *Ensayos Revista de Economía.*, 38(1), 1-40. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29105/ensayos38.1-1>
- Gómez-Zaldívar, M. O.-C.-A. (2022). Income Inequality and economic complexity: Evidence from Mexican States. *Regional Science Policy & Practice*, 14(6), 344-364. <https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1757780223002561?via%3Dihub>
- Gujarati, D. y. (2009). *Basic econometrics*. Mc. Graw Hill.
- Hidalgo, C. y. (2009). The building blocks of economic complexity. *Center for International Development and Harvard Kennedy School, Harvard University*, 106(26), 1-6. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Huntington, S. (1968). *El orden político en las sociedades en cambio*. Paidós. <https://doi.org/https://vdoc.pub/documents/el-orden-politico-en-las-sociedades-en-cambio-1g69bdebckb8>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (02 de septiembre de 2024). *INEGI*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento Económico enfoques y modelos. Teoría del crecimiento endógeno*. Fondo Editorial PUCP. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/9789264300521-es>
- Jordaan J., y. R.-O. (2010). Crecimiento regional en México bajo la liberalización comercial: ¿qué importancia tienen la aglomeración y la IED? *Ann Reg Sci*, [https://doi.org/10.1007/s00168-010-0406-4\(48\)](https://doi.org/10.1007/s00168-010-0406-4(48)), 179-202. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00168-010-0406-4>
- López, A. A. (2006). Crecimiento económico y desigualdad. Nuevas extensiones del proceso de Kuznets. *Estudios de Economía Aplicada*, 24(1), 221-244. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30113179009>
- López, J. y. (2016). El proceso de convergencia regional en México: un análisis de la dinámica de transición bajo heterogeneidad estatal y temporal. *Repositorio digital CIDE*(602), 1-25. <https://doi.org/https://repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/1908>
- López, M. (20 de junio de 2022). Las desigualdades: El gran freno de México. *El Economista*. <https://doi.org/https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Las-desigualdades-El-gran-freno-de-Mexico-20220619-0008.html>

- López, M. y. (2019). Desigualdad de Oportunidades educativas en México: evidencias en la educación media superior y superior. *Laboratorio*, 29, 58-84. <https://doi.org/file:///C:/Users/52443/Downloads/5123-13458-2-PB.pdf>
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42. https://doi.org/https://web.stanford.edu/~klenow/Lucas_Mechanics.pdf
- Mendoza, J. y. (2006). Impactos regionales de las remesas en el crecimiento económico de México. *Papeles de población*, 12(50), 197-221. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252006000400010
- Molero, L. V. (2022). Convergencia estocástica en el índice de Complejidad Económica: el caso de América Latina y el Caribe, 1995-2019. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(2), 313-350. <https://doi.org/https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n2.2022.2>
- Moncayo, E. (2004). El debate sobre la convergencia económica internacional e interregional: enfoques teóricos y evidencia empírica. *Revista eure*, XXX(90), 7-26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612004009000002>
- Mühlen, H. y. (2020). The role of FDI in structural change: Evidence from Mexico. *The World Economy*, 43(3), 557-585. <https://doi.org/https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/twec.12879>
- Phillips, P. y. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2336182>
- Rios, H. y. (2013). Innovación tecnológica como mecanismo para impulsar el crecimiento económico. Evidencia regional para México. *Contaduría y administración*, 58(3), 12-37. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422013000300002
- Rivas, S. y. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 51-75. <https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v11n2/1665-5346-rmef-11-02-00051.pdf>
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102. <https://doi.org/http://links.jstor.org/sici?sici=0022-3808%28199010%2998%3A5%3CS71%3AETC%3E2.0.CO%3B2-8>
- Sánchez-Reaza, J. y.-P. (2002). El impacto de la liberalización comercial en disparidades regionales en México. *Crecimiento y cambio*, 33(1), 72-90. https://doi.org/https://www.academia.edu/1008585/The_Impact_of_Trade_Liberalization_on_Regional_Disparities_In_Mexico
- Sanchez-Reaza, R.-P. y. (2022). The Impact of Trade Liberalization on Regional Disparities in Mexico. *Growth and Change a journal or urban and regional policy*, 33(1), 72-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/0017-4815.00180>
- Schultz, T. (1961). The American Economic Review. *American Economic Association*, 51(1), 1-17. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/1818907>
- Shapiro, S. y. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 5(3/4), 591-611. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2333709>
- Simoes, A. e. (2011). The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development. *Scalable Integration of Analytics and Visualization*, 11(17), 39-42. <https://doi.org/https://cdn.aaai.org/ocs/ws/ws0763/3948-16759-1-PB.pdf>

- Tapia, L. y. (2016). Desigualdad educativa y desigualdad social en México. Nuevas evidencias desde las primarias generales en los estados. *Perfiles educativos.*, 38(151), 32-54. https://doi.org/http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100032&lng=es&tlng=es.
- Velázquez, G. y. (2016). Innovación tecnológica: un análisis del crecimiento económico en México (2002-2012: proyección a 2018). *Análisis Económico*, XXXI(78), 145-170. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/413/41347447008.pdf>
- Wooldridge, J. (2015). *Introducción a la econometría*. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.