

Distribución del ingreso, crecimiento y formación de ciclos económicos en Estados Unidos y México

Income distribution, growth and business cycle formation in the U.S. and Mexico

Jorge López Martínez*

*Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: j_lopez@comunidad.unam.mx.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5656-9923>

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo explorar la relación entre la distribución del ingreso, el crecimiento y los ciclos económicos en Estados Unidos y México. Para ello, se construyen los Coeficientes de Contracción y de Frecuencia del Ciclo Económico (CCCE) y (CFCE) respectivamente, se plantea un análisis exploratorio de datos con el Coeficiente de Gini (CG) y un análisis gráfico de éste con el componente cíclico del producto. Para comprobar la relación estructural entre desigualdad y crecimiento se establece un modelo de cointegración, seguido de un Modelo de Corrección de Errores (MCE); finalmente se realiza la prueba de causalidad de Granger. Los resultados muestran que ambas series están cointegradas: estadísticamente el crecimiento causa –en el sentido Granger– a la desigualdad, pero no en forma contraria. En el corto plazo, el crecimiento provoca más desigualdad, no así en el largo plazo, por lo que promover el crecimiento económico es una forma de combatir la desigualdad.

ABSTRACT

The objective of this article is to explore the relationship between income distribution, growth and economic cycles in the United States and Mexico. For this, the Contraction and Frequency Coefficients of the Economic Cycle (CCCE) and (CFCE) are constructed respectively, an exploratory data analysis is proposed with the Gini Coefficient (CG) and a graphic analysis of this with the cyclical component of the product. To verify the structural relationship between inequality and growth, a cointegration model is established, followed by an Error Correction Model (ECM), finally the Granger causality test is performed. The results show that both series are cointegrated, growth Granger causes inequality, but not in the opposite way. In the short term, growth causes more inequality, but not in the long term, so promoting economic growth is a way to combat inequality.

*Recibido: 18/diciembre/2024
Aceptado: 04/febrero/2025
Publicado: 01/septiembre/2025*

Palabras clave:

| Distribución del ingreso |
| Crecimiento económico |
| Ciclos económicos |
| Cointegración | Modelo de
Corrección de Errores |

Keywords:

| Income distribution |
| Economic growth |
| Economic cycles |
| Cointegration | Error
Correction Model |

Clasificación JEL |
JEL Classification |
E25, E32, C32

INTRODUCCIÓN

Una de las características de los modelos de mercado es la generación natural de la concentración del ingreso y la riqueza. La tendencia hacia la segregación de los beneficios económicos de una amplia parte de la población es un problema que ha preocupado de manera central a muchos economistas (Piketty, 2014; Stiglitz, 2012; Atkinson, 2015; Krugman, 2012.). A pesar de que el modelo neoliberal propone –a diferencia del modelo clásico– la creación de instituciones del Estado dedicadas a la corrección de las fallas de mercado mediante su regulación (Escalante, 2015), las condiciones institucionales generadas no han



Esta obra está protegida
bajo una Licencia
Creative Commons
Reconocimiento-
NoComercial-
SinObraDerivada 4.0
Internacional

sido las propicias para detonar el acceso de las mayorías a los beneficios económicos que ha traído consigo el desenvolvimiento económico. La forma en que se ha afrontado la problemática ha sido distinta de país en país, ya fortaleciendo el Estado de Bienestar principalmente en los países europeos, ya incrementando la ayuda social en países latinoamericanos. Si bien las condiciones de desigualdad son mayormente críticas en Latinoamérica que en Europa, la Pandemia por COVID-19 provocó una mayor concentración de la riqueza a nivel global, donde la fortuna de los mil millonarios del mundo creció a un ritmo de dos mil setecientos millones de dólares al día, y el 1% más rico del mundo se quedó con dos terceras partes de la riqueza generada a partir de su inicio (Oxfam, 2023). En el caso de México, “La fortuna conjunta de Carlos Slim y Germán Larrea creció en 70% durante los últimos cuatro años, hasta representar casi seis de cada 100 pesos de la riqueza privada en el país...” (Oxfam, 2024, pág. 1). Ante esta problemática, surgen de manera natural las siguientes interrogantes: ¿Cómo repercute la distribución del ingreso y la riqueza en el crecimiento económico?, ¿cómo el crecimiento económico afecta la distribución del ingreso y la riqueza?, y más allá, ¿Cómo determina la generación de los ciclos económicos respecto a su frecuencia e intensidad?

De esta manera, el presente trabajo construye un puente entre temas que han sido tratados en dos partes: desigualdad y crecimiento por un lado (acotando el tema de desigualdad a la parte del ingreso debido a la falta de datos para calcular de manera confiable la riqueza) (Kuznets, 1955; Alesina y Rodrick, 1991; Krugman, 2012; Krueger, 2012; Navarrete, 2016; Cingano, 2014), y crecimiento y ciclos económicos por el otro (Cassel, 1923; Schumpeter 1978; Kydland y Prescott, 1982; entre otros). Mediante la creación de dos índices de medición de frecuencia e intensidad del ciclo económico, se mide la relación existente entre desigualdad, crecimiento económico y frecuencia e intensidad del ciclo. El crecimiento económico tiene implicaciones sobre la desigualdad, ya que la generación de riqueza transita por etapas en que no se distribuye de manera igualitaria; por otro lado, la desigualdad también implica un factor de freno al crecimiento, ya que puede llegar a representar la falta de desenvolvimiento de los mercados, los cambios inherentes provocados por las relaciones dichas pueden ser también causa del desenvolvimiento de los ciclos económicos, haciéndolos más frecuentes y de mayor magnitud, lo que de manera circular puede afectar el crecimiento económico y la distribución del ingreso.

La elección de los dos países de estudio (Estados Unidos y México) obedece a un análisis de contraste; frecuentemente, y con gran validez, se toman economías con características semejantes para la realización de análisis comparativos; sin embargo, también es igualmente válido e importante la contrastación de dos economías con características ampliamente distintas -como es el caso de los países seleccionados- con el propósito de observar los vínculos de las variables de estudio en entornos dispares, de lo que se puede desprender la importancia -o no- de los elementos que configuran y caracterizan a cada economía sobre el fenómeno de estudio. Respecto a la periodicidad, se buscó extenderlo lo más posible, acotándolo de acuerdo con la disponibilidad de datos sobre el Coeficiente de Gini (CG), estableciéndose para Estados Unidos el periodo de 1930 a 2023, mientras que para México el de 1950 a 2023.

El artículo se divide en cuatro partes, la primera aborda la literatura relacionada con la desigualdad y crecimiento, así como lo referente a los ciclos económicos, la segunda presenta la metodología para la construcción del Coeficiente de Contracción del Ciclo Económico (CCCE) y el Coeficiente de Frecuencia del Ciclo Económico (CFCE), así como la construcción del modelo de cointegración, la prueba de Johansen, el Modelo de Corrección de Errores (MCE) y la prueba de causalidad de Granger. La tercera parte presenta los resultados, inicia con un análisis exploratorio entre el CG y los dos índices contruidos, a fin de establecer la relación entre distribución del ingreso y el ciclo económico para ambos países, continúa con el desarrollo del modelo de cointegración propuesto para determinar la relación de largo plazo existente entre desigualdad medida a través del CG y el crecimiento medido a través del comportamiento del PIB, adicionalmente,

mediante el MCE, se analiza el efecto de corto plazo, finalmente se realiza la prueba de causalidad de Granger. La última, reúne las conclusiones del trabajo.

I. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La desigualdad y el crecimiento económico son temas que han sido estudiados por diferentes autores, los cuales han abordado la relación desde principalmente dos enfoques; por un lado, el crecimiento y su impacto en la desigualdad, como es el caso de Kuznets (1955), quien analiza cómo el crecimiento económico afecta la distribución del ingreso, sugiriendo una serie de etapas en la distribución derivadas del crecimiento, por otra parte Piketty (2014) sugiere que el crecimiento económico puede generar incrementos en la desigualdad cuando la tasa de retorno del capital es mayor que la tasa de crecimiento de la economía; en este mismo enfoque se encuentra Milanovic (2017), quien analiza el crecimiento global y su afectación en la distribución del ingreso en las diferentes clases económicas; mientras que por otro lado, se ha estudiado la desigualdad y su repercusión en el crecimiento económico, en esta vertiente se tiene a Alesina y Rodrik (1991), Krugman (2012), Krueger (2012), Navarrete (2016), Cingano (2014), entre otros, quienes analizan como la distribución afecta al crecimiento económico, destacando la existencia de una relación negativa, donde la desigualdad genera menor crecimiento económico. Esta última visión está siendo cada vez más aceptada.

En el análisis entre crecimiento y distribución del ingreso, Kuznets (1955) plantea la curva que lleva su nombre, donde muestra que -en el camino del crecimiento- en una primera etapa se presenta una distribución equitativa, en una segunda etapa una alta concentración y, pasado cierto nivel de crecimiento, una mejora en la distribución. Sin embargo, el paso exitoso por dichas etapas depende en buena medida del efecto túnel, el cual -de acuerdo con Hirschman (1970)- hace referencia a la tolerancia que los agentes económicos tienen hacia cambios en la desigualdad, si éste es débil, (poca tolerancia a desigualdad) no es viable crecer y después distribuir, el caso contrario se presenta cuando el efecto túnel es fuerte (alta tolerancia a la desigualdad), donde se crece y después se distribuye, tal como lo han demostrado los casos de Corea del Sur, India y China (Plascencia, 2009). Bajo esta hipótesis, la relación entre crecimiento y desigualdad parece estar poco definida, ya que, países con efecto túnel débil podrían presentar una correlación negativa, mientras que países con efecto túnel fuerte presentarían una correlación positiva. Por tanto, el trabajo de Kuznets estaría más cercano a la hipótesis de efecto túnel fuerte, lo que permitiría esa fase de crecimiento acompañado de un incremento en la desigualdad, mientras que los trabajos de Alesina y Rodrik, Krugman, Krueger, Cingano, así como el de Navarrete, estarían más cercanos a la hipótesis de efecto túnel débil: mayor desigualdad, menor crecimiento económico. Mayor desigualdad, genera resentimiento social, alimenta al populismo y produce inestabilidad política, factores que afectan de manera negativa al crecimiento económico (Cingano, 2014).

Por su parte, Alesina y Rodrik (1991) estudian cómo afecta la distribución del ingreso y la riqueza al crecimiento económico. Partiendo de la aceptación de la dificultad de medir la distribución de la riqueza en los países desarrollados, y aún más en los países en vías de desarrollo, ya que: “No hay datos que permitan comparar la distribución de la riqueza de una muestra suficientemente extensa de países” (Alesina y Rodrik, 1991, pág. 135); toman datos de la distribución de la tierra como única fuente de la riqueza. De esta manera, construyen un modelo de crecimiento endógeno, donde existen dos factores productivos: capital y trabajo;¹ cuya dotación es inequitativa. La fuente principal del crecimiento económico deriva del capital, de tal manera que los impuestos a éste, afectan negativamente al crecimiento económico. Dada la heterogeneidad de la propiedad del capital,

1. Los autores consideran capital al capital humano, físico y tecnológico, de tal manera que el trabajo calificado, es tomado como capital.

aquellos agentes económicos cuyos ingresos derivan principalmente del capital, elegirán bajas tasas impositivas a éste, eligiendo una tasa de crecimiento alta, mientras que aquellos agentes económicos, cuyo ingreso deriva principalmente del trabajo, preferirán tasas impositivas altas al capital y en consecuencia una tasa baja de crecimiento. En un esquema de alta desigualdad, bajo el escenario descrito, se tendrá una minoría cuyos ingresos provienen del capital y una mayoría que no provienen de este y que preferirá un esquema impositivo al capital alto, causando bajo crecimiento económico. En este punto, introducen la idea del votante mediano, cuyo ingreso se encuentra en la mediana de la distribución, donde la tasa impositiva que elige el gobierno proviene de este tipo de votante. De esta manera, mientras más equitativa sea la distribución del ingreso y la riqueza, más dotado de capital estará el votante mediano; por tanto, la tasa impositiva al capital será baja y el crecimiento elevado. En caso contrario, mientras más inequitativa sea la distribución del ingreso y la riqueza, la dotación de capital del votante mediano será baja, por lo que la tasa impositiva ideal al capital será alta y el crecimiento bajo. Así, la desigualdad del ingreso y la riqueza está relacionada inversamente con el crecimiento económico. Lo anterior se refuerza si se piensa que una mala distribución del ingreso y la riqueza genera pugnas redistributivas que entorpecen el crecimiento económico.

Krueger (2012) centra su análisis en la desigualdad salarial en el mercado laboral, y cómo ésta genera amenazas al crecimiento económico, proponiendo el fortalecimiento de la clase media que constituye mercados más estables, a través de políticas fiscales progresivas. Krugman (2016) considera que una menor desigualdad del ingreso y la riqueza, generada por políticas fiscales progresivas, no afectarían el crecimiento económico; por el contrario, terminarían impulsándolo, como ocurrió en Estados Unidos en las décadas de los cincuenta y sesenta, ya que una parte importante de quienes concentran la riqueza proviene no de la alta productividad, sino de la suerte y del poder.

En el marco de la “teoría económica del goteo” Stiglitz (2012) señala que es falsa la idea de que mayores recursos a los más ricos generarán más empleos en la economía; es decir, la concentración del ingreso que se ha dado por varias vertientes, empujadas por políticas económicas que han construido esquemas de incentivos rentistas que han beneficiado a unos pocos, no se ha visto reflejada en mayor empleo e ingreso para la economía; por el contrario, se observa un aumento sin precedentes de la desigualdad, que ha provocado la disminución de la calidad y esperanza de vida de las personas. La desigualdad es, por tanto, un obstáculo para el crecimiento económico al generar problemas económicos asociados a la falta de ingresos y de demanda efectiva, y de problemas sociales como la falta de acceso a la salud y a la educación.

Ruiz (2020), considera que la concentración del ingreso tiene efectos negativos no solo en el crecimiento económico, sino también en factores como los ambientales (ya que quienes concentran el ingreso son quienes contaminan más), en la corrupción y en el desarrollo social.

Finalmente, el crecimiento económico -de manera natural- se presenta en forma de ciclos, los cuales son manifestaciones de diferentes causas, mismas que han sido ampliamente estudiadas, de tal manera que su análisis ha transitado de modelos exógenos en el siglo XIX, como el propuesto por Jevons en 1863, acerca de la explicación de los ciclos agrícolas a través de los ciclos de las manchas solares, a modelos endógenos que han considerado como causa generadora del ciclo diversos factores que se encuentran dentro del mecanismo económico. Se destacan las variaciones en la oferta monetaria (Hawtrey, 1913) que provocan cambios en la tasa de interés, a los que son especialmente sensibles “los negociantes”, quienes ocupan una posición estratégica en la economía, ante una baja en la tasa de interés incrementan sus pedidos a los grandes productores, estimulando la actividad económica a través de mayor producción, demanda de trabajo e ingreso en los consumidores, mientras que un aumento de la tasa de interés hace que los negociantes recorten sus pedidos a los grandes productores, provocando el efecto inverso, un proceso acumulativo en ambos sentidos como el descrito por

Wicksell (1898); la sobreinversión no monetaria con respecto al ahorro, propuesta por Cassel (1923) quien considera que en el inicio de la fase expansiva del ciclo se da una falta de determinación puntual de los recursos disponibles en forma de ahorro en la economía (basada en la tasa de interés que es especialmente baja), el cual es absorbido por las inversiones realizadas en la fase de alta coyuntura, y que en la fase avanzada de la expansión termina por agotarse, elevando la tasa de interés, sin que las inversiones planificadas se terminen de realizar, causando la crisis y el fin de la expansión; la sobreinversión no monetaria con respecto al consumo (Spiethoff, 1923), la cual, en contraposición a lo expuesto por Cassel, considera que la crisis no sobreviene por la falta de ahorro, sino por la falta de consumo; la sobreinversión monetaria elaborada por Hayek (1931), quien propone la existencia de ciclos de equilibrio, los cuales son transitorios, y los ciclos de desequilibrio, los cuales son prolongados, ya sea en la fase expansiva o en la recesiva, los cuales son consecuencia de desequilibrios monetarios, que generan estructuras de precios relativos que no guardan relación con la estructura productiva real de la economía; los cambios tecnológicos (Schumpeter, 1978) que provocan la destrucción creativa y que es parte natural del desenvolvimiento económico; las variaciones en factores reales como el desarrollo tecnológico y los choques de productividad (Kydland y Prescott, 1982). En el análisis del ciclo, se observa cómo éste tiene repercusiones sobre las variables macroeconómicas como el empleo, la inversión, la tasa de interés, entre otras; incluso de manera específica sobre el papel del empleo de la mujer en el mercado laboral, bajo tres hipótesis: amortiguador, segregación y sustitución (Cervini, 2000).

Los ciclos económicos, por tanto, guardan también una estrecha relación con cambios en la distribución del ingreso, como se puede observar a través de las distintas teorías mencionadas; por ejemplo, los efectos que sobre el empleo tienen y por tanto sobre el ingreso en las distintas etapas del ciclo. Fases tempranas del ciclo, se encuentran acompañadas de alto desempleo, bajo ingreso, bajo crecimiento, mientras que fases avanzadas del ciclo comúnmente se expresan en bajo desempleo, mayor ingreso en el grueso de los trabajadores y alto crecimiento.

II. METODOLOGÍA

Con el propósito de poder apreciar -mediante un análisis exploratorio de datos- la relación entre el comportamiento del ciclo económico y el CG, se crean dos coeficientes que permiten estimar el grado de contracción de la fase recesiva del ciclo al ponderarlo con la fase expansiva, y su grado de frecuencia anual, de tal manera que del primero se puede apreciar el desempeño económico en el mediano y largo plazo, mientras que del segundo se puede extraer la variabilidad de la actividad económica; en conjunto, se busca establecer su relación con las condiciones de desigualdad en el ingreso. De manera complementaria, de forma gráfica se analiza el componente cíclico del GDP y su relación con el CG.

A fin de establecer la relación estructural entre el desempeño de la producción y las condiciones de desigualdad, se realiza un modelo de cointegración en dos formas: la primera de manera manual y la segunda mediante la prueba de cointegración de Johansen, la cual requiere del establecimiento de un modelo VAR a fin de determinar el número de rezagos óptimos; dicho modelo de cointegración es complementado con un MCE para estimar el ajuste de corto plazo. Finalmente, con la intención de contrastar las diferentes posiciones teóricas presentadas, se establece la prueba de Causalidad de Granger.

Coefficiente de Contracción del Ciclo Económico

Para poder medir la duración de las fases contractivas del ciclo económico se propone el Coeficiente de Contracción del Ciclo Económico (CCCE), el cual se expresa como sigue:

$$CCCE = \frac{C}{E}$$

Donde:

CCCE = Coeficiente de Contracción del Ciclo Económico

C = Meses de contracción

E = Meses de expansión

El CCCE toma valores entre 0 e infinito positivo, ($0 \leq CCCE < \infty$) de los cuales interesa exponer que si:

$CCCE > 1 \rightarrow$ Mayor duración de la contracción que de la expansión. Hay depresión

$CCCE = 1 \rightarrow$ Igual duración entre contracción y expansión

$CCCE < 1 \rightarrow$ Mayor duración de la expansión que de la contracción

$CCCE = 0 \rightarrow$ No hay ciclo económico

Se determina la depresión de acuerdo con la metodología de Estey (1948). Si las opciones descritas se prolongaran en el largo plazo, en el primer caso se tendría una tendencia de decrecimiento, en el segundo caso, una tendencia de estancamiento, en el tercer caso una tendencia de crecimiento, y en el cuarto caso, poco probable, no se presentaría un efecto cíclico y la tendencia de largo plazo sería de un crecimiento acelerado. La relación esperada entre el CG² y el CCCE es positiva. Un incremento en el CG (mayor desigualdad) provoca un incremento en el CCCE (mayor duración de la fase contractiva del ciclo).

Coefficiente de Frecuencia del Ciclo Económico

Para la medición de la frecuencia por año, de manera similar a lo hecho en la duración, se construye el Coeficiente de Frecuencia del Ciclo Económico (CFCE) como sigue:

$$CFCE = \frac{1}{A}$$

Donde:

CFCE = Coeficiente de Frecuencia del Ciclo Económico

A = número de años entre un punto de inflexión y otro

2. El CG es utilizado para medir la desigualdad de ingreso, y la desigualdad de riqueza, es el área debajo de la Curva de Lorenz, toma valores entre 0 y 1. Cuando el coeficiente es 0 se tiene una equidistribución, mientras que cuando el coeficiente es 1 existe una perfecta desigualdad. Como es lógico pensar, los extremos son irreales. En cualquier economía real no existe una equidistribución, ni una perfecta desigualdad. Los valores del CG en las economías reales fluctúan entre 0.2 en el mejor de los casos y 0.7 en aquellas economías que presentan la peor distribución del ingreso.

El CFCE toma valores entre 0 e infinito positivo, ($0 \leq \text{CFCE} < \infty$) de los cuales interesa exponer que si:

Si $\text{CFCE} > 1 \rightarrow$ Hay más de una crisis por año

Si $\text{CFCE} = 1 \rightarrow$ Hay una crisis por año

Si $\text{CFCE} < 1 \rightarrow$ Hay una crisis en un periodo mayor a un año

Si $\text{CFCE} = 0 \rightarrow$ No hay crisis

Así, si por ejemplo hubiera entre un punto de inflexión y otro el espacio de un año, se tendría que $A = 1$, entonces el $\text{CFCE} = 1$, es decir reflejaría una crisis por año. De esta manera, se tienen las siguientes relaciones:

La relación esperada entre CFCE e CG es positiva, un incremento en CG (desigualdad), incrementa CFCE.

Cointegración

Con base en la literatura revisada, la distribución del ingreso y el desempeño del PIB son variables que se encuentran estrechamente relacionadas, esto es especialmente cierto en el largo plazo, por lo que, para determinar la existencia de una relación estructural de ambas variables, se establece un análisis de cointegración.

El análisis de cointegración requiere del cumplimiento de dos condiciones, la primera que las series deben ser integradas del mismo orden, y la segunda que la combinación lineal entre las series debe ser integrada de orden cero, es decir, los errores del modelo deben ser estacionarios (Engle y Granger, 1987).

Se plantea la siguiente forma funcional:

$$CG_t = \beta_0 + \beta_1 GDP_t + U_t$$

Donde:

CG_t es el Coeficiente de Gini

β_0 es el intercepto

β_1 es el coeficiente de GDP

GDP_t es el Producto Interno Bruto

U_t es el término de error

Prueba de cointegración de Johansen

La prueba de cointegración de Johansen requiere un número de rezagos óptimos para poder determinar la relación de largo plazo, que es obtenido mediante la elaboración de un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) (Johansen, 1988).

La forma funcional del modelo VAR es:

$$CG_t = \beta_0 + \beta_1 CG_{t-1} + \beta_2 CG_{t-2} + \dots + \beta_n CG_{t-n} + \alpha_1 GDP_{t-1} + \alpha_2 GDP_{t-2} + \alpha_n GDP_{t-n} + U_t$$

$$GDP_t = \gamma_0 + \gamma_1 GDP_{t-1} + \gamma_2 GDP_{t-2} + \dots + \gamma_n GDP_{t-n} + \delta_1 CG_{t-1} + \delta_2 CG_{t-2} + \delta_n CG_{t-n} + \varepsilon_t$$

Donde:

n es el número de rezagos

β_0 es el intercepto

γ_0 es el intercepto

$\beta, \alpha, \gamma, \delta$ son los coeficientes de las variables

U_t es el término de error en la ecuación del CG

ε_t es el término de error en la ecuación del GDP

Modelo de Corrección de Errores

A fin de capturar la desviación de corto plazo del CG con respecto al PIB, se establece un MCE, que permitirá estimar el grado de ajuste de corto plazo (Engle y Granger, 1987).

Se plantea la siguiente forma funcional:

$$\Delta GINI_t = \alpha + \beta_1 \Delta GDP_t + \beta_2 \Delta GDP_{t-1} + \beta_3 \Delta GDP_{t-2} + \beta_4 \Delta GDP_{t-3} + \beta_5 \Delta GDP_{t-4} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \gamma_2 ECT_{t-2} + \gamma_3 ECT_{t-3} + \gamma_4 ECT_{t-4} + \varepsilon_t$$

Donde:

$\Delta GINI_t$ es la primera diferencia del CG

α es la constante del modelo

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ y β_5 son los coeficientes de los rezagos

ΔGDP es la primera diferencia del PIB con los diferentes rezagos

$\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ y γ_4 son los coeficientes del Término de Corrección de Errores

ECT es el Término de Corrección de Error

Se llega a dicha fórmula tomando en consideración el criterio de información de Akaike (AIC), al introducir los diferentes rezagos y encontrar el valor mínimo.

Causalidad de Granger

A partir del modelo VAR, mediante los mismos criterios de optimización de rezagos, entre ellos el de Akaike, se establece un modelo de causalidad de Granger bidireccional, donde para determinar si el CG causa Granger al PIB la hipótesis nula es:

$$H_0: \alpha_1 = 0, \alpha_2 = 0, \dots, \alpha_n = 0$$

Entonces las variables rezagadas del PIB no causan al CG

Mientras que la hipótesis alternativa es:

$$H_1 : \exists \alpha_j \neq 0$$

Por lo que las variables rezagadas del PIB sí causan al CG.

En el sentido opuesto, se tiene que la hipótesis nula es:

$$H_0 : \delta_1 = 0, \delta_2 = 0, \dots \delta_n = 0$$

Las variables rezagadas del CG no causan al PIB.

Mientras que la hipótesis alternativa es:

$$H_1 : \delta_j \neq 0$$

Las variables rezagadas del CG sí causan al GDP

III. RESULTADOS

Debido a que los datos relacionados con los índices contruidos se presentan en periodos mayores a un año, inclusive en algunos casos por periodos tan prolongados como veinte años, a pesar de que el periodo de estudio inicia desde 1913 para Estados Unidos y desde 1950 para México, el número de datos no es el suficiente para construir un modelo de regresión estadísticamente significativo. A partir de esta limitante el análisis es exploratorio con base en los datos del Cuadro 1 y el Cuadro 2, donde se presentan el CCCE y el CFCE para Estados Unidos y para México, respectivamente.

Cuadro 1
CCCE, CFCE y CG para Estados Unidos

Punto final de la expansión (inflexión)	Punto final de la contracción (flexión)	CCCE	CFCE (pico a pico)	CFCE (valle a valle)	Coefficiente de Gini en punto de inflexión	Coefficiente de Gini en punto de flexión
1913-ene	1914-dic	1.9167	0.1791	0.3429	0.4319	0.4095
1918-ago	1919-mar	0.1591	0.7059	0.2353	0.4190	0.4140
1920-ene	1921-jul	1.8000	0.3000	0.4286	0.4095	0.4658
1923-may	1924-jul	0.6364	0.2927	0.3333	0.4136	0.4500
1926-oct	1927-nov	0.4815	0.3529	0.3000	0.4558	0.4700
1929-ago	1933-mar	2.0476	0.1290	0.1875	0.4700	0.5000
1937-may	1938-jun	0.2600	0.1290	0.1905	0.4770	0.4790
1945-feb	1945-oct	0.1000	0.2667	0.1364	0.4200	0.4200
1948-nov	1949-oct	0.2973	0.2143	0.2500	0.4010	0.4050
1953-jul	1954-may	0.2222	0.2449	0.2182	0.4020	0.4081
1957-ago	1958-abr	0.2051	0.3750	0.2553	0.3980	0.4000
1960-abr	1961-feb	0.4167	0.1034	0.3529	0.4113	0.4136

Punto final de la expansión (inflexión)	Punto final de la contracción (flexión)	CCCE	CFCE (pico a pico)	CFCE (valle a valle)	Coefficiente de Gini en punto de inflexión	Coefficiente de Gini en punto de flexión
1969-dic	1970-nov	0.1038	0.2553	0.1026	0.3940	0.3955
1973-nov	1975-mar	0.4444	0.1622	0.2308	0.3990	0.3980
1980-ene	1980-jul	0.1034	0.6667	0.1875	0.4040	0.4040
1981-jul	1982-nov	1.3333	0.1111	0.4286	0.4090	0.4131
1990-jul	1991-mar	0.0870	0.0938	0.1200	0.4270	0.4300
2001-mar	2001-nov	0.0667	0.1481	0.0938	0.4610	0.4610
2007-dic	2009-jun	0.2466	0.0822	0.1319	0.4630	0.4680
2019-oct	2020-jun	0.0156	-	0.0923	0.4840	0.4880

Fuente: elaboración propia con base en datos del *National Bureau of Economic Research* (2024) y *World Bank* (2023b).

A partir de los datos que se presentan en el Cuadro 1, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson, entre CCCE y CFCE valle a valle, dando como resultado una fuerte correlación positiva durante todo el periodo (0.62), la cual se hace más evidente sobre todo a partir de la Segunda Guerra Mundial (0.84), lo que sugiere que cuanto mayor es la fase contractiva del ciclo, la frecuencia de este aumenta. Se tiene un escenario con mayores oscilaciones del ciclo, acompañadas con fases recesivas más prolongadas respecto a la fase expansiva. En el CCCE se observan tres momentos en que se encuentra por arriba de la unidad, al inicio del periodo en 1913, durante la gran depresión y al inicio de la década de los ochenta, lo que significa -según la metodología planteada- la existencia de tres periodos de depresión. Adicionalmente, se observa claramente un largo periodo de 1938 hasta 1980 donde el CCCE es menor incluso a 0.5, lo que indica una mayor duración de las fases expansivas respecto a las contractivas; es decir, fue un periodo de relativa prosperidad y estabilidad del ciclo, durante el periodo se tiene una tendencia claramente negativa del CCCE. En cuanto al CFCE, tanto de valle a valle como de pico a pico, se observan dos momentos donde hubo un incremento de la frecuencia, el primero hacia 1918-1920 y el segundo a finales de los años setenta e inicios de los ochenta. Respecto a la tendencia, se observa que durante el periodo es negativa; es decir, en el largo plazo la frecuencia del ciclo ha disminuido. Finalmente, respecto al CG, tanto en el punto de inflexión como en el de flexión se observa un incremento a partir de finales de los años sesenta, el cual se acelera en la siguiente década. Al determinar el coeficiente de correlación de Pearson entre IG, tanto en el punto de flexión como en el punto de inflexión con el CCCE, se obtiene un valor de 0.34, lo que indica que existe una relación positiva entre CG y CCCE, es decir, un aumento en la desigualdad está relacionada con un aumento de la duración de la fase contractiva del ciclo.

Cuadro 2
CCCE, CFCE y CG para México

Punto final de la expansión (inflexión)	Punto final de la contracción (flexión)	CCCE	CFCE (pico a pico)	CFCE (valle a valle)	Coefficiente de Gini en punto de inflexión	Coefficiente de Gini en punto de flexión
1960-12	1962-12	0.2500	0.1250	0.1000	0.5530	0.5580
1968-12	1971-12	0.5000	0.1429	0.1111	0.5730	0.5704
1975-12	1977-12	0.5000	0.1690	0.1667	0.5400	0.5248
1981-11	1983-04	0.3617	0.2857	0.1875	0.5068	0.5116
1985-05	1986-12	0.7600	0.4138	0.2727	0.5260	0.5308
1987-10	1988-05	0.7000	0.2222	0.7059	0.5356	0.5356
1992-04	1993-10	0.3830	0.4444	0.1846	0.5193	0.5270
1994-07	1995-08	1.4444	0.2727	0.5455	0.5280	0.5320
1998-03	1998-12	0.2903	0.4138	0.3000	0.5265	0.5170
2000-08	2002-03	0.9500	0.5000	0.3077	0.5260	0.5135
2002-08	2003-09	2.6000	0.1739	0.6667	0.5010	0.5010
2008-05	2009-06	0.2321	0.2553	0.1739	0.4940	0.4855
2012-04	2014-01	0.4706	0.3333	0.2400	0.4795	0.4870
2015-08	2016-03	0.3500	0.4000	0.4444	0.4820	0.4820
2018-08	2020-05	0.9130	0.2034	0.2727	0.4600	0.4605
2023-07	2024-03	0.2105	1.5000	0.2609	0.4530	0.4530

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI (2024), *World Bank* (2023a), Székely (2005) y Gangas (2003).

De igual manera que en el caso de Estados Unidos, en lo referente a México, a partir de los datos presentados en el Cuadro 2, se calculó la correlación de Pearson entre CCCE y CFCE valle a valle dando una alta correlación positiva (0.67), lo que refrenda la idea planteada de que cuanto mayor es la contracción, la frecuencia aumenta. La correlación es mayor a partir de 1994 (0.84), cuando se culminó el proceso acelerado del cambio de modelo y la liberalización económica se hizo patente. Se aprecian dos momentos donde el CCCE es mayor a la unidad, en 1994-1995 y en el 2002-2003, el primero de ellos representado por la crisis financiera de 1994 y el segundo por la crisis de 2003, mayormente explicado por la corta expansión que le precedió, que por la duración o severidad de la depresión de ese año. Al inicio del periodo y hasta 1981 se tiene un CCCE relativamente bajo, posteriormente se aprecian los picos mencionados, finalmente, respecto a la tendencia, esta es ligeramente positiva.

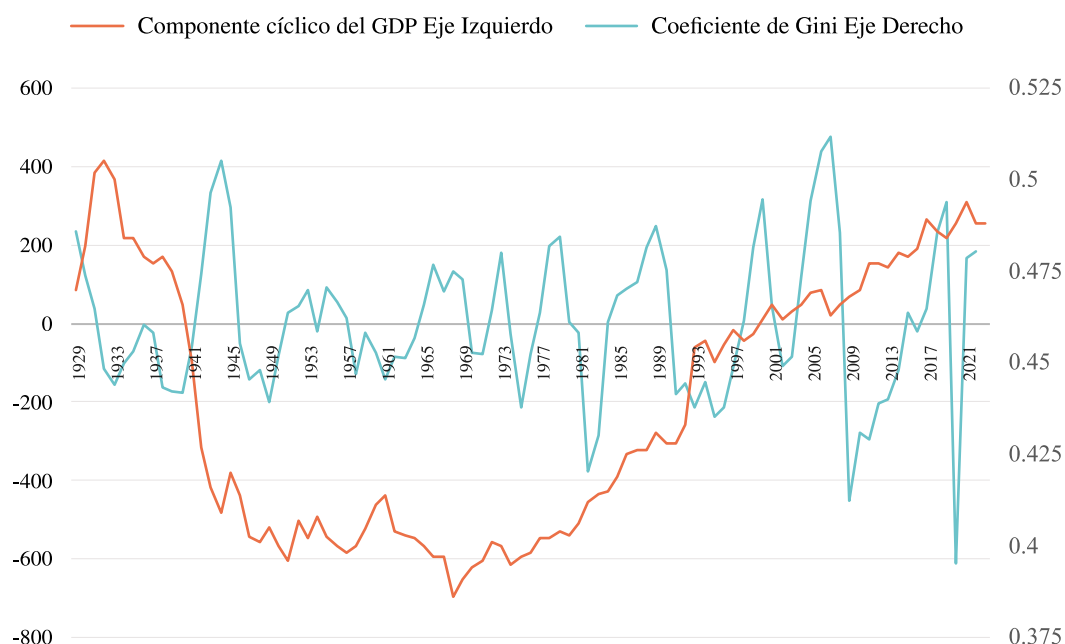
En cuanto al CFCE, tanto de valle a valle como de pico a pico, se observan tres momentos donde hubo un incremento de la frecuencia, el primero hacia 1986-1988, el segundo entre 1992 y 1994, mientras que el tercero entre 2002 y 2003. Respecto a la tendencia, se observa que durante el periodo es positiva; es decir, en el largo plazo la frecuencia del ciclo en el caso de México ha aumentado. Finalmente, respecto al CG, tanto en el punto de inflexión como en el de flexión se observa una baja de 1968 a 1981, periodo que comprende la parte final del desarrollo estabilizador y el llamado desarrollo compartido. A partir de este año y hasta 2002 se observa un

incremento sostenido del CG; es decir, la desigualdad se incrementó, mientras que posteriormente se aprecia un mejoramiento. En términos generales, la tendencia del CG es negativa.

Al determinar el coeficiente de correlación de Pearson entre CG, tanto en el punto de flexión como en el punto de inflexión con el CCCE se obtiene un valor positivo cercano a 0 (0.0013), no hay por tanto asociación en el caso de México, entre la desigualdad y la duración de la fase expansiva del ciclo económico.

De manera complementaria, a partir de la aplicación del filtro Hodrick-Prescott (1997) al GDP, se puede extraer el comportamiento del componente cíclico de la serie. La Gráfica 1 presenta la relación entre el CG y el componente cíclico del GDP a partir de 1913 en Estados Unidos.

Gráfica 1
Coeficiente de Gini y componente cíclico del GDP de Estados Unidos: 1929-2022
(Miles de millones de dólares de 2010)



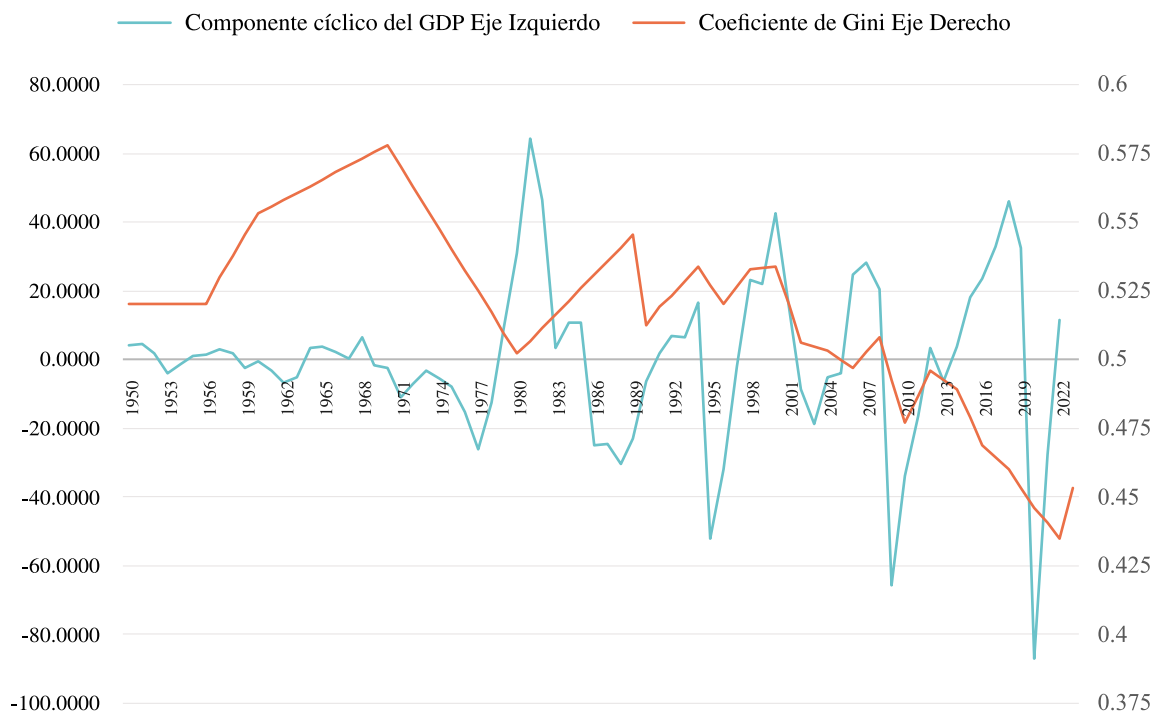
Fuente: elaboración propia con base en *US Census Bureau* (2023), *World Bank* (2023b) y *Bureau of Economic Analysis* (2024).

Se aprecia que cuando el CG cae; es decir, cuando hay una mejor distribución del ingreso, los ciclos económicos son estables, con varianza menor; por el contrario, cuando el coeficiente de Gini crece, se observa mayor magnitud en los ciclos, así como una mayor frecuencia.

La Gran Depresión provocó que el CG se incrementara de 0.473, nivel en que se encontraba en 1928, a poco más de 0.5 en 1933. La crisis generó que la desigualdad del ingreso se incrementara. En los años siguientes, durante la llamada Edad de Oro de la economía mundial, existió una clara tendencia a la baja en el CG, hasta llegar a un punto de inflexión en 1968, a partir del cual, se inicia una tendencia marcadamente positiva que guarda relación con las políticas económicas empleadas bajo el nuevo modelo hacia finales de los años setenta, donde la brecha entre ricos y pobres se abrió (Gráfica 2).

La Gráfica 2 presenta la misma relación entre el CG y el componente cíclico del PIB para el caso de México.

Gráfica 2
Coefficiente de Gini y componente cíclico del GDP de México: 1950-2022
(Miles de millones de dólares de 2010)



Fuente: elaboración propia con base en datos de Székely (2005), Gangas (2003) y *World Bank* (2023a).

Se aprecia que, en el periodo del desarrollo estabilizador, el ciclo económico se encontró bastante estable; sin embargo, el CG estuvo en niveles relativamente altos, hasta alcanzar un máximo en 1970. Parte de la deuda importante que dejó el desarrollo estabilizador fue precisamente la alta desigualdad; de ahí que el presidente Echeverría diera por nombrar a su gestión como desarrollo compartido, haciendo alusión a la exclusión de amplios sectores de la economía sobre los beneficios alcanzados durante los sexenios de López Mateos y Díaz Ordaz. En este aspecto, se observa que durante la década de los setenta hubo una mejora en la distribución del ingreso, sin que ello significara que el problema hubiera sido resuelto. En las dos primeras décadas del periodo neoliberal se observa un recrudecimiento de la desigualdad, acompañada de ciclos de mayor magnitud; posteriormente se tiene una tendencia negativa en el CG con ciclos de magnitud cada vez mayor. En este sentido, existen algunas posiciones críticas acerca del CG, como la expuesta por Del Castillo (2017), donde la tendencia del CG en el periodo neoliberal fue positiva, derivada de ajustes al ingreso corriente.

Estados Unidos

A fin de establecer la relación de largo plazo entre CG y PIB, su ajuste de corto plazo ante desviaciones del equilibrio, y la causalidad entre ambas variables, se realiza un análisis de contraste entre países tan económicamente distintos como Estados Unidos y México. Para el caso de Estados Unidos se tienen las series de 1930 a 2023 para las variables CG y GDP.

Análisis de cointegración

Las series CG y PIB tienen tendencia. La prueba de raíz unitaria DF para las variables en nivel y en primeras diferencias, así como para los residuos del modelo se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3
Prueba DF para Gini y GDP y para los errores del modelo, Estados Unidos

Variable	t-statistic	Prob.
Gini en nivel	-1.230258	0.6586
GDP en nivel	4.887987	1.0000
Gini en primeras diferencias	-7.063312	0.0000
GDP en primeras diferencias	-7.512526	0.0000
Residuos del modelo	-2.341702	0.0193

Fuente: elaboración propia.

El Cuadro 3 muestra que se cumplen las dos condiciones señaladas, por lo que se puede confirmar la existencia de cointegración entre las condiciones de desigualdad y el comportamiento del producto.

A fin de corroborar los resultados de la prueba DF, en el Cuadro 4 se presentan las pruebas de raíz unitaria en niveles, primeras diferencias y en los residuos del modelo mediante la prueba de Phillips-Perron (PP) para CG y PIB.

Cuadro 4
Prueba PP para Gini y GDP y para los errores del modelo, Estados Unidos

Variable	t-statistic	Prob.
Gini en nivel	-0.813986	0.8103
GDP en nivel	4.781163	1.0000
Gini en primeras diferencias	-6.980846	0.0000
GDP en primeras diferencias	-7.568944	0.0000
Residuos del modelo	-1.783110	0.0710

Fuente: elaboración propia.

Se observa en el Cuadro 4, que mediante la prueba PP, se cumplen las condiciones solo al 90% de confianza. A fin de corroborar los resultados, de manera adicional, se realiza un modelo VAR para determinar el número de rezagos óptimos a incluir en la prueba de cointegración de Johansen.

La prueba de rezagos óptimos se presenta en el Cuadro 5.

Cuadro 5
Test de rezagos óptimos, Estados Unidos

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-625.5832	NA	10579.85	14.94246	15.00033	14.96572
1	-244.8435	734.2837	1.345508*	5.972465*	6.146095*	6.042263*
2	-243.5916	2.354873	1.436806	6.037895	6.327278	6.154224
3	-242.7442	1.553511	1.549571	6.112957	6.518093	6.275819
4	-242.1085	1.135281	1.680272	6.193058	6.713948	6.402451
5	-239.5601	4.429224	1.741755	6.227622	6.864265	6.483547
6	-237.5172	3.453597	1.828468	6.274218	7.026614	6.576675
7	-235.1667	3.861537	1.906900	6.313492	7.181641	6.662480
8	-227.8412	11.68585*	1.768076	6.234314	7.218216	6.629835
9	-226.7223	1.731665	1.902329	6.302911	7.402567	6.744964
10	-220.9285	8.690720	1.833265	6.260202	7.475610	6.748786

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el número de rezagos óptimos en los diferentes criterios es de un solo rezago. De esta manera, el resultado de la prueba de cointegración de Johansen se presenta en el Cuadro 6.

Cuadro 6
Test de Johansen CG-GDP, Estados Unidos

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.351706	43.31364	12.32090	0.0000
At most 1	0.036699	3.439840	4.129906	0.0755

Fuente: elaboración propia.

El resultado de la prueba de traza para $r=0$ muestra que existe al menos un vector de cointegración ($p=0.0000$), mientras que el resultado de la prueba de valor propio máximo para $r=0$ permite rechazar la hipótesis nula de no cointegración ($p=0.0000$); se concluye por tanto que efectivamente, existe cointegración entre CG y GDP para el caso de Estados Unidos.

Modelo de Corrección de Errores

Con el objetivo de capturar el ajuste de corto plazo hacia el equilibrio ante desviaciones, se establece el MCE.

Cuadro 7
Modelo de Corrección de Errores, Estados Unidos

Dependent Variable: D(GINI)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001783	0.000863	-2.065762	0.0419
DGDP(-4)	7.59E-06	3.04 E-06	2.497 952	0.0 144
ERROR(-4)	-0.068030	0.019513	-3.486347	0.0008
R-squared	0.193441	Mean dependent var		-0.000135
Adjusted R-squared	0.174684	S.D. dependent var		0.006209
S.E. of regression	0.005641	Akaike info criterion		-7.484492
Sum squared resid	0.002736	Schwarz criterion		-7.400605
Log likelihood	336.0599	Hannan-Quinn criter.		-7.450680
F-statistic	10.31292	Durbin-Watson stat		1.733536
Prob(F-statistic)	0.000097			

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del Cuadro 7 muestran que todas las variables explicativas son significativas a un nivel de confianza del 95%. La constante representa el cambio en el CG que no se debe a las otras variables, el coeficiente negativo sugiere que permaneciendo constante el comportamiento de la producción, hay una muy ligera tendencia que reduce el CG; es decir, mejora las condiciones de desigualdad del ingreso. El coeficiente del cuarto rezago en PIB tiene un signo positivo, lo que indica que un incremento del PIB en el periodo $t-4$, se ve reflejado en un aumento del CG en el periodo actual. El valor del coeficiente es de 0.00000759, el cual es extremadamente reducido. Finalmente, el coeficiente del cuarto rezago del ERROR sugiere, al ser un valor negativo, que ante una desviación del CG por arriba o por debajo del equilibrio de largo plazo con GDP, aproximadamente el 6.8% de dicha desviación se corrige cada periodo; es decir, es un ajuste lento, donde ambas series convergen en el largo plazo.

Causalidad de Granger

La prueba de causalidad de Granger se presenta en el Cuadro 8.

Cuadro 8
Prueba de causalidad de Granger, Estados Unidos

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GDP does not Granger Cause GINI	93	6.99899	0.0096
GINI does not Granger Cause GDP		0.22276	0.6381

Fuente: elaboración propia.

Se observa que la distribución del ingreso medido a través del CG no causa Granger al PIB, pero el PIB sí causa Granger a CG. Hay por tanto evidencia de que los valores pasados del GDP logran predecir cambios en la desigualdad de la distribución del ingreso, esto se adecúa a la postura teórica de Kuznets (1955), Piketty (2014) y Milanovic (2017) quienes, como ya se mencionó, analizan la relación crecimiento y su efecto en la distribución. Ligando este hallazgo con el comportamiento cíclico del PIB, se puede deducir que cuando los ciclos fueron estables, de varianza menor, las condiciones de distribución mejoraron, y que, en el caso contrario, cuando los ciclos fueron de mayor magnitud y frecuencia, estuvieron acompañados de condiciones de distribución menos favorables.

México

Para el caso de México, la serie de datos del CG y GDP inicia en 1950 y termina en 2023.

Análisis de cointegración

Las series CG y GDP tienen tendencia. La prueba de raíz unitaria DF para las variables en nivel y en primeras diferencias, así como para los residuos del modelo se presenta en el Cuadro 9.

Cuadro 9
Prueba DF para Gini y GDP y para los errores del modelo, México

Variable	t-statistic	Prob.
Gini en nivel	0.033599	0.9582
GDP en nivel	0.570169	0.9880
Gini en primeras diferencias	-5.930314	0.0000
GDP en primeras diferencias	-8.051466	0.0000
Residuos del modelo	-2.657053	0.0085

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en el Cuadro 9, al igual que con Estados Unidos, ambas series tienden a moverse juntas hacia un equilibrio de largo plazo.

Con el fin de corroborar los resultados, en el Cuadro 10 se presentan los mismo para la prueba PP.

Cuadro 10
Prueba PP para Gini y GDP y para los errores del modelo, México

Variable	t-statistic	Prob.
Gini en nivel	-0.272619	0.9231
GDP en nivel	1.031474	0.9966
Gini en primeras diferencias	-5.897417	0.0000
GDP en primeras diferencias	-8.377125	0.0000
Residuos del modelo	-2.037044	0.0407

Fuente: elaboración propia.

A diferencia de Estados Unidos, en el caso de México, ambas pruebas de raíz unitaria, DF y PP, refrendan la cointegración de las variables.

A fin de ratificar el resultado, se realiza un modelo VAR para determinar el número de rezagos óptimos a incluir en la prueba de cointegración de Johansen.

La prueba de rezagos óptimos se presenta en el Cuadro 11.

Cuadro 11
Test de rezagos óptimos, México

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-293.1739	NA	34.75894	9.224186	9.291651	9.250764
1	-80.96441	404.5244	0.051924	2.717638	2.920033*	2.797372
2	-74.38372	12.13316*	0.047925*	2.636991*	2.974317	2.769881*
3	-72.82703	2.772853	0.051785	2.713345	3.185600	2.899390
4	-68.86971	6.801629	0.051958	2.714679	3.321864	2.953880
5	-67.60839	2.089061	0.056778	2.800262	3.542378	3.092619
6	-62.04328	8.869398	0.054316	2.751353	3.628399	3.096865
7	-59.31729	4.174180	0.056879	2.791165	3.803142	3.189834
8	-53.56219	8.452804	0.054294	2.736318	3.883225	3.188143
9	-48.87502	6.591331	0.053716	2.714844	3.996681	3.219825
10	-46.36490	3.372974	0.057043	2.761403	4.178170	3.319539

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el número de rezagos óptimos es de dos en la mayoría de los criterios. De esta manera, el resultado de la prueba de cointegración de Johansen se presenta en el Cuadro 12.

Cuadro 12
Test de Johansen CG-GDP, México

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.229592	20.18009	12.32090	0.0020
At most 1	0.023120	1.660776	4.129906	0.2320

Fuente: elaboración propia.

El resultado de la prueba de traza para $r=0$ muestra que existe al menos un vector de cointegración ($p=0.002$). De igual manera, el resultado de la prueba de valor propio máximo para $r=0$ permite no aceptar la hipótesis nula de no cointegración ($p=0.022$).

Se concluye por tanto que, en el caso de México, al igual que el de Estados Unidos, existe una relación de largo plazo entre CG y PIB.

Modelo de Corrección de Errores

De manera similar al caso de Estados Unidos, mediante el MCE se captura la desviación de corto plazo del CG con respecto a GDP.

Siguiendo el criterio AIC, se establece la siguiente forma funcional:

$$\Delta GINI_t = \alpha + \beta_1 \Delta GDP_t + \beta_2 \Delta GDP_{t-1} + \beta_3 \Delta GDP_{t-2} + \beta_4 \Delta GDP_{t-3} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \gamma_2 ECT_{t-2} + \gamma_3 ECT_{t-3} + \varepsilon_t$$

Donde:

$\Delta GINI_t$ es la primera diferencia del Coeficiente de Gini

α es la constante del modelo

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ y β_4 son los coeficientes de los rezagos

ΔGDP es la primera diferencia de GDP con los diferentes rezagos

γ_1, γ_2 y γ_3 son los coeficientes del Término de Corrección de Errores

ECT es el Término de Corrección de Error

Cuadro 13
Modelo de Corrección de Errores, México

Dependent Variable: D(GINI)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000704	0.000987	0.712995	0.4783
DGDP(-3)	-9.12E-05	3.37E-05	-2.705568	0.0086
ERROR(-3)	-0.124444	0.045394	-2.741415	0.0078
R-squared	0.224897	Mean dependent var		-0.000957
Adjusted R-squared	0.201760	S.D. dependent var		0.007924
S.E. of regression	0.007080	Akaike info criterion		-7.021197
Sum squared resid	0.003358	Schwarz criterion		-6.924833
Log likelihood	248.7419	Hannan-Quinn criter.		-6.982920
F-statistic	9.720060	Durbin-Watson stat		1.642664
Prob(F-statistic)	0.000197			

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del Cuadro 13 muestran que la constante no es significativa, mientras que el coeficiente del tercer rezago en PIB tiene un signo negativo, lo que indica que un incremento del PIB en el periodo $t-3$, se ve reflejado en una baja del CG en el periodo actual; sin embargo, el valor del coeficiente es de -0.0001, el cual es extremadamente reducido. Finalmente, el coeficiente del tercer rezago del ERROR sugiere,

al ser un valor negativo, que ante una desviación del CG por arriba o por debajo del equilibrio de largo plazo con PIB, aproximadamente el 12.44% de dicha desviación se corrige cada periodo, un ajuste casi al doble del observado para el caso de Estados Unidos, lo que evidencia que, en el caso mexicano, un aumento en la producción, en el corto plazo tiene un impacto mayor en la desigualdad.

Causalidad de Granger

De manera análoga a lo realizado para Estados Unidos, se establece la prueba de causalidad de Granger en ambos sentidos de las variables.

Cuadro 14
Prueba de causalidad de Granger, México

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GINI does not Granger Cause GDP	72	2.06039	0.1354
GDP does not Granger Cause GINI		5.75402	0.0049

Fuente: elaboración propia.

Al igual que en el caso de Estados Unidos, se observa en el Cuadro 14 que la distribución del ingreso medido a través del CG no causa Granger al PIB, pero el PIB sí causa Granger a CG. Hay por tanto evidencia que los valores pasados del GDP logran predecir cambios en la desigualdad de la distribución del ingreso, esto se adecúa nuevamente a las posturas teóricas de Kuznets (1955), Piketty (2014) y Milanovic (2017).

Se encuentra en ambas economías similitudes estructurales en la relación entre el crecimiento económico y las condiciones de distribución del ingreso, a través de la prueba de causalidad de Granger, se obtiene un solo sentido de causalidad: PIB causa a CG. El crecimiento económico tiene influencia estructural sobre las condiciones de distribución del ingreso, de tal manera que el ciclo económico, al ser la forma natural de desenvolvimiento del PIB, también tiene relación con éstas, lo que se puede refrendar en algunas teorías del ciclo ya mencionadas, como las de Cassel, Spiethoff y Cervini que observan cambios en el empleo -y por tanto en el ingreso- durante las diferentes fases del ciclo.

CONCLUSIONES

El tema de la relación entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento económico ha sido estudiado desde diferentes perspectivas, ya tomando el crecimiento económico y su efecto en la distribución del ingreso como Kuznets (1955), o en forma inversa, estudiando los efectos de la falta de igualdad de distribución del ingreso sobre el crecimiento económico Alesina y Rodrik (1991), Krugman (2016), Stiglitz (2012) e incluso sobre otras variables como el medio ambiente y factores sociales (Ruiz, 2020).

Con la creación del CCCE y el CFCE, se encontró que para los casos de Estado Unidos y de México, existe una fuerte correlación positiva entre ambos coeficientes, lo que evidencia que cuanto mayor es la contracción de la economía, las frecuencias del ciclo económico aumentan, independientemente de que se trate de una economía desarrollada o en vías de desarrollo. En el caso de Estados Unidos, de 1938 a 1980 se observa que el CCCE es menor, lo que indica que fue un periodo relativamente mayor de prosperidad y estabilidad del ciclo, mientras que para México se tiene el mismo comportamiento desde el inicio del periodo (1960) y hasta 1981. En relación con el CFCE, en el caso de Estado Unidos se tienen dos periodos de alta

frecuencia, el primero entre 1918 y 1920 y el segundo a finales de los setenta y principios de los ochenta; es decir, en el periodo del cambio estructural, mientras que la tendencia de largo plazo ha sido negativa. Para el caso de México, se detectaron tres momentos de alta frecuencia, el primero entre 1986 y 1988, el segundo entre 1992 y 1994, y el tercero entre 2002 y 2003, años que correspondieron al periodo del neoliberalismo en sus distintas etapas, mientras que la tendencia, a diferencia de la Estados Unidos, fue positiva. En cuanto a la correlación entre el CG y el CCCE para el caso de Estados Unidos es de 0.34; es decir, incrementos en la desigualdad se encuentran asociados a incrementos en la duración de la fase contractiva del ciclo, lo que es congruente con la idea de que una mayor desigualdad es un factor de contracción económica; en el caso de México, el coeficiente de correlación fue prácticamente de 0; es decir, no hay evidencia de correlación entre desigualdad y duración de la fase contractiva del ciclo económico. En este sentido, los resultados parecen apuntar a que hay factores que amortiguan el efecto directo que la desigualdad puede ocasionar sobre el desempeño económico, entre los que se puede mencionar el dinamismo de algunos sectores de enclave como el exportador, que depende más de las condiciones externas que de las internas.

En un análisis gráfico entre el componente cíclico del GDP extraído mediante el filtro de Hodrick-Prescott (1997) y el CG, en el caso de Estados Unidos se encontró que una mejor distribución del ingreso estuvo acompañada de ciclos económicos relativamente más estables y menos frecuentes prácticamente en el periodo conocido como Edad de Oro de la economía mundial, mientras que posterior a este, se observó mayor desigualdad asociada a ciclos de mayor frecuencia y magnitud. En lo concerniente a México, se halló que durante el desarrollo estabilizador el ciclo fue estable, pero estuvo asociado a condiciones de desigualdad relativamente altas; en el desarrollo compartido las condiciones de desigualdad mejoraron; sin embargo, en el último tramo de este periodo se observa el inicio de ciclos económicos de mayor magnitud, que continuaron durante el inicio del periodo neoliberal acompañados -en las primeras dos décadas- de un recrudecimiento de la desigualdad. En las décadas posteriores, se tienen ciclos de aún mayor magnitud, pero con menor desigualdad.

Adicionalmente, se encontró que tanto para el caso de Estados Unidos como para el de México, el CG y el PIB son variables que se encuentran estructuralmente relacionadas, es decir, están cointegradas. Al ser un análisis de contraste, el resultado apunta a que, independientemente del grado de desarrollo de las economías, existe una relación estructural entre la desigualdad y el desempeño de la producción. El MCE, para el caso de Estados Unidos, señala que independientemente del nivel de producción, hay una ligera mejora en las condiciones de desigualdad, así como que ante una desviación del CG por arriba o por debajo del equilibrio de largo plazo con PIB, aproximadamente el 6.8% de dicha desviación se corrige en cada periodo; es decir, hay un ajuste lento. En el caso de México, el MCE arrojó que un incremento en el GDP en el periodo $t-3$ se ve reflejado en una caída del CG en el periodo actual, sin embargo, el efecto es mínimo, de manera destacada se halló que ante una desviación del CG por arriba o por debajo del equilibrio de largo plazo con PIB, el 12.44% de dicha desviación se corrige cada periodo, un ajuste casi al doble del observado en Estados Unidos.

Finalmente, la prueba de causalidad de Granger, tanto para Estados Unidos, como para México mostró que CG no causa Granger al PIB, pero sí el PIB causa Granger al CG, por lo que hay evidencia de que los valores pasados del GDP logran predecir cambios en la desigualdad de la distribución del ingreso, esto se adecúa a la postura teórica de Kuznets con relación a la posición de causalidad entre crecimiento y distribución del ingreso. En el corto plazo, el crecimiento económico puede provocar mayor desigualdad, sin embargo, en el largo plazo logra corregirla, por lo que medidas de política económica encaminadas a fomentar el crecimiento económico también pueden lograr alcanzar otro de los objetivos de la política económica: mejorar la distribución del ingreso.

REFERENCIAS

- Alesina, A. & Rodrik, D. (1991). Política redistributiva y crecimiento económico. *Planeación y Desarrollo*, 30(2), 119-148.
- Atkinson, A. (2015). *Desigualdad ¿Qué podemos hacer?* Fondo de Cultura Económica.
- Bureau of Economic Analysis. (2024). *Distribution of Personal Income*. U.S. Bureau of Economic Analysis.
- Cassel, G. (1923). *Theory of social economy*. Osmania University Library.
- Cervini, H. (2000). Recesión y empleo femenino. *Economía Teoría y Práctica, Nueva época*, (12), 55-92. <https://publicaciones.xoc.uam.mx/MuestraPDF.php>
- Cingano, F. (2014). *Trends in income inequality and its impact on economic growth*. OCDE.
- Del Castillo, M. (2017). La distribución y desigualdad de los activos financieros y no financieros en México. *Serie Estudios y Perspectivas no. 172*, sede Subregional de la CEPAL en México.
- Engle, R. y Granger, C. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. <https://www.jstor.org/stable/1913236?origin=crossref>
- Escalante, F. (2015). *Historia mínima del neoliberalismo*. El Colegio de México.
- Estey, J. (1948). *Tratado sobre los ciclos económicos*. Fondo de Cultura Económica.
- Gangas, P. (2003). Desigualdad y pobreza: América Latina y Europa desde 1950. *Política y Cultura*, (20), 29-51.
- Hawtrey, R. (1913). *Good and bad trade: an inquiry into the causes of trade fluctuations*. Longmans, Green and Co.
- Hayek, F. (1931). *Prices and production*. Routledge and Sons.
- Hirschman, A. (1970). *Exit, Voice, and Loyalty. Responses to Decline in Firms, Organizations, and States*. Harvard University Press.
- Hodrick, R. y Prescott, E. (1997). Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1–16. <https://www.jstor.org/stable/2953682?origin=crossref>
- Johansen, S. (1988). Statical Analysis of cointegration vector. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Krueger, A. B. (2012/01/12). *The rise and consequences of inequality in the United States*. Center for American Progress. Recuperado de https://www.americanprogress.org/krueger_cap_speech_final_remarks
- Krugman, P. (2012). *¡Acabad ya con esta crisis!* Crítica.
- Krugman, P. (2016, 15 de enero). *¿Es necesaria tanta desigualdad?* The New York Times. <https://www.nytimes.com/2016/01/15/universal/es/opinion-paul-krugman-es-necesaria-tanta-desigualdad.html>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45(1), 1-28. <https://www.jstor.org/stable/1811581>
- Kydland, F., & Prescott, E. (1982). Time to building and aggregate fluctuation. *Econometrica*, 50(6), 1345-1370. <https://doi.org/10.2307/1913386>
- Milanovic, B. (2017). *Desigualdad mundial. Un enfoque para la era de la globalización*. Fondo de Cultura Económica.
- NBER. (2024). *US Business Cycle Expansions and Contractions*. National Bureau of Economic Research.
- Navarrete, J. (2016). ¿Desigualdad y crecimiento? *ECONOMÍAunam*, 13(37), 45-73. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2016.02.002>

- Oxfam. (2023). *La Ley del más rico: Gravar la riqueza extrema para acabar con la desigualdad*. Oxfam Internacional.
- Oxfam. (2024). *El monopolio de la desigualdad: Cómo la concentración del poder corporativo lleva a un México más desigual*. Oxfam México.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. Fondo de Cultura Económica.
- Plascencia, I. (2009). Liberalización económica y desigualdad salarial en 12 áreas urbanas de México, 1987-2002: la hipótesis de la “u” invertida de Kuznets. *Región y Sociedad*, 21(44), 9-42.
- Ruiz, J. (2020). La concentración del ingreso: el enemigo silencioso. *Nota Breve*, (54). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Instituto de Investigaciones Económicas Julio H.G. Olivera.
- Schumpeter, J. (1978) [1911]. *Teoría del desenvolvimiento económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Spiehoff, A. (1923). *Business cycles*. Handwörterbuch der Staatswissenschaften.
- Stiglitz, J. (2012). *El precio de la desigualdad*. Editorial Taurus.
- Székely, M. (2005). Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y 2004. *El Trimestre Económico*, 72(288), 913-931. <https://doi.org/10.20430/ete.v72i288.566>
- U.S. Census Bureau. (2023). *Gini Index of Income Inequality*. U.S. Census Bureau.
- Wicksell, K. (1898). *Interest and Price: A study of the causes regulating the value of money*. Sentry Press.
- World Bank. (2023a). GDP - Mexico. World Bank.
- World Bank. (2023b). GDP - United States. World Bank.