

# La relación entre el desarrollo financiero y la desigualdad de ingresos en el Perú<sup>1</sup>

Diego Armando Román Nalvarte<sup>2</sup>

Goran Tomislav Cacic Seminario<sup>2</sup>

Sebastian Alonso Saco Flores<sup>2</sup>

Aurelio Ascenzo del Río<sup>2</sup>

**Resumen:** La investigación se planteó como objetivo principal analizar la relación entre la desigualdad de los ingresos y desarrollo financiero desde el año 2007 al 2019 en el Perú. Para ello, y con el fin de evitar problemas de mala especificación del modelo se adicionaron variables como el PBI, la inflación y el gasto de gobierno; así como, el desarrollo financiero al cuadrado. El modelo para estimar es uno de tipo Autorregresivo de Retardos Distribuidos (ARDL). A partir de ello, se obtiene que hay una relación no lineal entre el desarrollo financiero y la desigualdad de los ingresos a largo plazo, lo cual lleva a que la relación entre dichas variables sea en forma de una U invertida. Por otro lado, se encuentra que el resto de las variables son estadísticamente significativas a largo plazo.

**Palabras clave:** desarrollo financiero, desigualdad de ingresos, PBI, inflación, gasto de gobierno.

**Línea de investigación:** 5300 – 4.c1 (pobreza y desigualdad)

**Abstract:** The aim of this paper was to analyze the relationship between income inequality and financial development in Peru from 2007 to 2019. To avoid problems of model misspecification, variables such as GDP, inflation, government spending, and financial development squared were added. The model to be estimated was an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model. The results show that there is a non-linear relationship between financial development and income inequality in the long term, which leads to a relationship between these variables in the form of an inverted U. On the other hand, the rest of the variables are statistically significant in the long term.

**Keywords:** financial development, income inequality, GDP, inflation, government.

---

<sup>1</sup> Trabajo de investigación para la asignatura *Economía del Desarrollo*. Revisado por Ricardo Manuel Padilla Casaverde, profesor responsable de la asignatura.



## **1. Introducción**

La desigualdad de ingresos es un problema social y económico que afecta a muchos países, incluyendo al Perú. La reducción de la desigualdad es importante ya que puede contribuir al crecimiento económico sostenible, la estabilidad social y la reducción de la pobreza. El desarrollo financiero, que incluye el acceso a servicios financieros y el fortalecimiento de los sistemas financieros, puede desempeñar un papel importante en la reducción de la desigualdad de ingresos. Esto se debe a que el acceso a servicios financieros puede ayudar a las personas de bajos ingresos a mejorar su situación económica y a tener acceso a oportunidades de inversión y emprendimiento. Además, el fortalecimiento de los sistemas financieros puede contribuir a un mejor acceso al crédito y a una mayor estabilidad económica. Es por ello por lo que aparece la incógnita de si el desarrollo financiero permite reducir las brechas de la desigualdad.

Para responder a la pregunta planteada, se optó por la estimación de un método Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (Autorregresive Distributed Lags - ARDL). El periodo de análisis abarca desde el año 2006 al 2019. Las variables por examinar, además del desarrollo financiero y la desigualdad, fueron PBI como proxy del crecimiento económico, el gasto del gobierno y la inflación.

La estructura del informe de investigación es esencial para organizar adecuadamente la información y presentarla de manera clara y coherente. En este caso, se han definido cinco capítulos que cubren los aspectos más importantes de la investigación. El segundo capítulo se centra en la revisión de la literatura empírica relacionada al tema, lo que permite contextualizar el estudio en el marco teórico actual y comprender la relevancia del problema de investigación. En el tercer capítulo se presentan el marco teórico y el modelo econométrico que se utilizaron para el análisis. Además, se proporciona una descripción detallada de los datos utilizados en el estudio, así como de la dinámica de las hipótesis planteadas. Esta sección es fundamental para entender la metodología del estudio y la forma en que se abordó el problema de investigación. El cuarto capítulo es el punto central del informe, ya que expone y discute los resultados obtenidos. Esta sección debe ser clara y concisa para que los lectores comprendan fácilmente los hallazgos del estudio. Por último, el quinto capítulo se dedica a las conclusiones y recomendaciones derivadas de los resultados del estudio. Es importante que estas conclusiones sean respaldadas por los hallazgos del estudio y que las recomendaciones sean prácticas y viables para los actores involucrados en el tema de investigación.

## **2. Revisión de literatura**

La primera vez que se estableció, formalmente, la relación entre el desarrollo financiero y la desigualdad ocurre en la década del 90 con un estudio llevado cabo por Greenwood y Jovanovic (1990). Ellos propusieron la hipótesis de que la relación entre tales variables es como una U invertida, similar a la curva de Kuznets: En un primer momento, en la medida que hay un desarrollo financiero,



aumenta la desigualdad. Luego de ello, esta última va teniendo un crecimiento más lento, para luego disminuir en la fase final. Años más tarde se llevaron a cabo estudios para evaluar la relación existente entre dichas variables. Uno de los primeros fue el de Li *et al.* (1998) quienes hallaron una relación negativa entre la desigualdad de los ingresos y el desarrollo financiero en 49 países. Bajo un enfoque similar de datos de panel con 91 países, Clarke *et al.* (2003) encontraron una relación lineal negativa entre ambas variables. De la misma manera, se ha hallado tal relación al evaluar un único país, como en el trabajo de Destek *et al.* (2020) para la economía de Turquía. Sin embargo, cuando se ha evaluado tal relación en los países africanos divididos por altos y medianos-bajos ingresos, la relación ha sido positiva y negativa entre ambas variables, respectivamente (Thompson & Enisam, 2021).

Estas discrepancias que se observa en los hallazgos empíricos se dan bajo un contexto donde la forma en que se relacionan el desarrollo financiero y la desigualdad de ingresos no es unánime. En ese sentido, hay una hipótesis alternativa que fue propuesta por Banerjee y Newman (1993), y Galor y Seira (1993), la cual es denominada la hipótesis de estrechamiento de la desigualdad. Tales autores proponen que el desarrollo financiero promoverá el acceso de las personas de bajos ingresos a préstamos. Por otro lado, la investigación realizada por Koçak y Uzay (2019) concluye en un análisis MCO del desarrollo financiero y la desigualdad en Turquía entre los años 1980-2013 que existe en una primera instancia una relación negativa entre estas variables, es decir a mayor desarrollo financiero se incrementa la desigualdad, pero llegado a cierto nivel la relación se hace positiva concluyendo que el desarrollo financiero solo tiene un efecto positivo en el largo plazo.

La primera teoría que habló de la relación entre el PIB y la desigualdad fue propuesta por Simon Kuznets en su trabajo "Economic Growth and Income Inequality" en 1955. Kuznets (1955) sugiere que, durante los primeros estadios de desarrollo económico, la desigualdad aumenta debido a la concentración de la riqueza en las etapas iniciales de la industrialización. A medida que la economía se desarrolla, la desigualdad comienza a disminuir. Uno de los trabajos más influyentes en la literatura económica sobre la relación entre el PIB y la desigualdad es el paper "The Effect of Economic Growth on the Income Distribution" del economista Tony Atkinson (1970). En su trabajo, argumenta que el crecimiento económico no necesariamente reduce la desigualdad, ya que el beneficio del crecimiento puede ser capturado principalmente por un grupo pequeño de individuos o empresas con un gran poder adquisitivo.

Años después se llevaron a cabo estudios empíricos para comprender la relación entre ambas variables. Un ejemplo de ello es el trabajo de Banerjee y Duflo (2003) el cual se enfoca en analizar la relación entre el PIB y la desigualdad desde una perspectiva empírica. Utilizaron datos de varios países a lo largo de varios años para examinar cómo el crecimiento económico y la desigualdad están relacionados. Encuentran que existe una relación negativa entre el PIB y la desigualdad, pero la



relación es débil y depende del contexto institucional y las políticas económicas implementadas. Años más tarde, Chancel y Piketty (2019), encontraron que la desigualdad ha aumentado en la mayoría de los países, y que las políticas fiscales y la regulación del mercado laboral son esenciales para reducir la desigualdad y promover el crecimiento económico sostenible.

Respecto a la relación entre la desigualdad y la inflación, el estudio realizado por Albanesi (2002) en el que emplea un juego de negociación secuencial para encontrar una respuesta a la correlación de estas variables empleando información de 1966 a 1990 de 51 países desarrollados e industrializados de sus coeficientes de Gini y tasas de inflación. En este concluye que la relación es explicada por un conflicto distributivo subyacente a la determinación de la política fiscal. De este modo, explica que los hogares de ingresos bajo son más vulnerables a la inflación por ser más débiles dentro del juego que plantea. Del mismo modo, el estudio hecho por Siami-Namini y Hudson (2019) emplearon un panel de 24 países desarrollados y 66 países en vías en desarrollo por un periodo de 25 años en donde se concluye que existe una relación bidireccional entre la inflación y la desigualdad de ingresos. Sin embargo, el estudio de Berisha, Sewak y Gharehgozli (2022) encuentran que los resultados revelan que hay un efecto contemporáneo negativo de la inflación sobre la desigualdad, que se acentúa a medida que aumentan los niveles de desigualdad de ingresos.

Por otro lado, existe una correlación positiva entre el desarrollo financiero y el gasto fiscal. De manera que se desarrolla el sistema financiero de un país, el gobierno suele aumentar el gasto fiscal en distintos sectores, como infraestructura, educación y el sector de salud. De esta manera se crea esta relación binaria entre el gasto y el desarrollo financiero, donde se produce un mayor desarrollo financiero a través de la creación de puestos de trabajo y el crecimiento económico. Por otro lado, el desarrollo financiero puede ayudar a mejorar la eficiencia y la eficacia del gasto público al proporcionar más herramientas financieras para que las use el gobierno y permitir una mejor gestión de las finanzas públicas.

Comentaremos sobre los siguientes trabajos los cuales muestran la relación entre ambas variables. El primero, Levine (1996) demuestra, a través de evidencia empírica, la relación positiva entre ambas variables. Asimismo, muestra evidencia que el nivel de desarrollo financiero es un buen predictor para tasas futuras de crecimiento, acumulación capital & cambio tecnológico. Mientras que, el estudio de Chen (2009) el cual explora el efecto del desarrollo financiero en la composición del gasto gubernamental, donde establecen un modelo endógeno de crecimiento. Así, demuestran que un bajo desarrollo financiero lleva a una limitar la inversión privada, por lo que los gobiernos invierten en áreas de alta productividad para mantener un crecimiento alto.

### **3. Metodología de la investigación**



### *3.1 Marco Teórico o Marco Conceptual*

#### *3.1.1 Descripción del Marco Teórico*

Basado en la curva de Kuznets, Greenwood y Jovanovic (1990) proponen su teoría donde explican la relación entre el desarrollo financiero y la desigualdad de ingresos en una economía. Según esta hipótesis, durante las etapas tempranas del desarrollo económico, los mercados financieros son limitados y solo los individuos de altos ingresos cuentan con acceso a las facilidades de crédito, lo que resulta en un aumento de la desigualdad de ingresos. Sin embargo, a medida que, el sistema financiero madura y las facilidades de crédito se vuelven más accesibles para todos los individuos, la desigualdad de ingresos se reduce. Esta relación se representa en una forma en forma de U invertida y es una relación no lineal.

Por otro lado, Banerjee y Newmann (1993) propusieron “the narrowing inequality theory” en la que sostiene que el desarrollo financiero puede ayudar a reducir la desigualdad de ingresos. Según esta hipótesis, en un sistema financiero subdesarrollado, las personas de bajos ingresos no pueden acceder a créditos para inversiones en capital humano, lo que perpetúa la pobreza y la desigualdad de ingresos a través de las generaciones. Sin embargo, a medida que el sistema financiero se desarrolla, las oportunidades de crédito se vuelven más accesibles para todos los individuos, independientemente de su nivel de ingresos, lo que les permite acceder a créditos para inversiones en capital humano y aumentar su potencial de ganancias. La desigualdad de ingresos disminuye a medida que el sector financiero se desarrolla. En resumen, se considera que el desarrollo del sector financiero es un factor clave en la reducción de la desigualdad de ingresos.

#### *3.1.2 Análisis del Marco Conceptual*

El concepto de pobreza multidimensional es definido por Bourguignon y Chakravarty (2003) como “un La desigualdad de ingresos se refiere a la distribución desigual de la riqueza y los ingresos dentro de una sociedad (International Monetary Fund, 2023). Esto significa que algunos individuos o grupos tienen ingresos significativamente más altos que otros, lo que resulta en una distribución no equitativa de la riqueza y los recursos. La desigualdad de ingresos puede ser medida y comparada a través de diferentes índices y estadísticas, como el índice de Gini o la distribución de Lorenz. La desigualdad de ingresos puede afectar negativamente la economía y la sociedad, ya que puede perpetuar la pobreza y la exclusión social, y también puede limitar el crecimiento económico a largo plazo. En síntesis, se puede definir la desigualdad de ingresos como la diferencia en cómo se distribuyen los ingresos entre la población.

Por el otro lado, la variable denominada como desarrollo financiero es analizada. Esta puede ser descrita como la capacidad de una economía para eficiente y efectivamente canalizar los ahorros en



inversiones dentro de sus fronteras. Esto está influenciado por varios factores, incluyendo la calidad de las instituciones y el marco regulatorio, el tamaño de los mercados financieros, la variedad de instrumentos financieros y su accesibilidad, y el desempeño de los mercados financieros en términos de liquidez y eficiencia (Dorrucci, Meyer-Cirkel y Santabárbara, 2009). Otra definición de desarrollo financiero es una mejora en la cantidad, la calidad y la eficiencia de los servicios que ofrecen los intermediarios financieros. Este proceso implica una combinación de diferentes actividades e instituciones (Levine, 1997).

### 3.2 Análisis de Variables

#### 3.2.1 Identificación y selección de variables principales

Para el presente análisis, se empleó una muestra de datos de frecuencia anual para 4 países latinoamericanos dentro del periodo 2007–2019.

La muestra consta de 13 observaciones por cada variable. A continuación, se mostrará una descripción de las variables correspondientes indicando su definición, signo esperado, tipo y los trabajos de investigación en los que han sido tratadas.

**Tabla 2.1**

*Descripción de las variables del modelo*

Nombre de la variable	Signo esperado	Tipo de variable	Definición Operativa	Referencias
<i>Indicador de Desigualdad (dine)</i>		Variable Dependiente	Índice de Gini	Farris (2010)
<i>Indicador de desarrollo económico (dlpbi)</i>	(+)	Variable Independiente	Crecimiento Anual del PBI	International Monetary Fund (2023)
<i>Indicador de desarrollo financiero (df)</i>	(+)	Variable de Control	Crédito privado de los depósitos bancarios en función del PBI	International Monetary Fund (2023)
<i>Contexto macroeconómico: Gasto gubernamental (dgov)</i>	(-)	Variable de Control	Gasto público en consumo final (% del PIB)	International Monetary Fund (2023)
<i>Contexto macroeconómico: Inflación (inf)</i>	(+)	Variable de Control	Índice de Precios del Consumidor	International Monetary Fund (2023)

#### 3.2.2 Definición Teórica u operativa de las variables



La variable dependiente para el modelo que será empleado en este trabajo es el indicador de desigualdad, siendo esta definida como la medida que representa la desigualdad de ingresos dentro de una nación (Farris, 2010). Siendo esta exactamente la definición del índice de Gini que se empleará como referente como métrica adecuada para esta investigación.

La variable independiente es el indicador de desarrollo económico. Se emplea el indicador dado por Ulfah (2015) que indica emplear el crecimiento del PBI. Esto nos permite ver la relación del desarrollo macroeconómico directamente con la desigualdad de ingresos en la economía.

El resto de las variables son de control. Se emplea la inflación, en función de su respectivo deflactor del PBI, y el gasto gubernamental extraídos de la base de datos del Banco Mundial medido por los Indicadores de Desarrollo Mundial. Asimismo, tenemos el indicador de desarrollo financiero dado por la relación del crédito privado de los depósitos bancarios en función del PBI.

### 3.2.3 Evaluación de fuentes y comprobación de datos de las variables

Al ser toda la información de las variables extraídas de bases de datos, tenemos fuentes primarias. Respecto a otras investigaciones tenemos que la hecha por Koçak y Uzay (2019) en el que emplearon datos de Turquía de 1980 a 2013 profundizando en la relación de las variables en un largo plazo, mientras que nuestro trabajo abarca el periodo del 2007-2019.

### 3.2.4 Análisis de causalidad de variables

#### a) Evaluación de causalidad

En esta sección empleamos la matriz de correlación con todas las variables. Esto nos permitirá, a través del coeficiente de Pearson, medir el grado de linealidad entre las variables en un rango de valores entre -1 y 1.

**Tabla 2.2**

*Matriz de correlación de todas las variables*

<b>Variab</b>	<b>dine</b>	<b>df</b>	<b>dlpbi</b>	<b>dgov</b>	<b>inf</b>
<b>dine</b>	1.0000				
<b>df</b>	0.4223	1.0000			
<b>dlpbi</b>	0.3978	0.0557	1.0000		
<b>dgov</b>	-0.3624	-0.1389	-0.6348	1.0000	
<b>inf</b>	-0.1737	0.2477	-0.0861	0.3385	1.0000

Respecto a la matriz de correlación, podemos observar una fuerte relación entre el indicador de desigual y desarrollo financiero (42.23%), por lo que se espera que la variable impacte de manera



significativa y directa en la desigualdad. Respecto a las variables de control, tenemos que poseen una correlación de entre el 15% y 60%. Resaltando la baja correlación entre el indicador de desarrollo económico y el financiero (5%).

b) *Proposición de dirección causal*

Tomando en base los estudios de Destek (2020), la especificación de nuestro modelo será el siguiente:

$$dine_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 dlpbi_{i,t} + \beta_2 df_{i,t} + \beta_3 dgov_{i,t} + \beta_4 inf_{i,t} + \beta_5 df_{i,t}^2 + \mu_{i,t}$$

Donde el indicador de desigualdad (*dine*) es la variable endógena. La variable exógena será el índice de desarrollo financiero (*df*). Mientras que las variables macroeconómicas son el índice de desarrollo financiero al cuadrado ( $df^2$ ) para examinar relaciones no lineales, el indicador de desarrollo económico (*dlpbi*), la inflación (*inf*) y el gasto gubernamental (*dgov*) son las variables de control. Por último, se agrega una variable que es el cuadrado del indicador del desarrollo financiero para poder observar la posible relación no lineal entre el desarrollo financiero y la desigualdad. Con relación al desarrollo financiero, el coeficiente  $\beta_2$  debería resultar positivo, mientras que el  $\beta_5$  debería resultar con signo negativo para comprobar la teoría de la U invertida propuesta por Greenwood y Jovanovic (hipótesis GJ).

Destek et al. (2020) afirman que el incremento del gasto gubernamental a la par con el incremento de los ingresos reales, reducirían la desigualdad de ingresos. A su vez, también concluyeron que existe un impacto positivo en la inflación respecto al indicador de desigualdad. Kuznets (1955) respecto a la relación en función del crecimiento económico y el indicador de desigualdad, encontramos que hay una relación positiva debido al incremento progresivo de los componentes del PBI. Asimismo, Levine (1996) agrega que este incremento puede verse agregado a la relación del desarrollo financiero con el indicador de desigualdad como una demostración de crecimiento económico.

### 3.3 Criterios de Comprobación de Hipótesis

#### 3.3.1 Descripción por cada hipótesis

- Hipótesis principal: El Desarrollo Financiero disminuye la desigualdad de los ingresos en el Perú en forma de una u invertida.
- H1: El desarrollo financiero, en su fase inicial, aumenta la desigualdad de los ingresos.
- H2: El desarrollo financiero al cuadrado, fases finales de dicho desarrollo, disminuye la desigualdad de los ingresos.
- H3: El incremento de los ingresos reales reduce la desigualdad de los ingresos en el Perú.



- H4: Los gastos del gobierno disminuye la desigualdad de los ingresos en el Perú.
- H5: La inflación posee un impacto positivo en la desigualdad de los ingresos.

### 3.3.2 Comprobación de hipótesis principal

La hipótesis principal de la presente investigación es contrastada por medio de la estimación del modelo Autorregresivo con Rezagos Distribuidos (Autoregressive Distributed Lag, ADRL). Dicho modelo permite la evaluación tanto a corto plazo como a largo plazo con la ventaja de que puede emplearse cuando pocos datos (Pesaran, et al., 2001). Asimismo, se seleccionó dicho modelo en vista que investigaciones como la de Destek, et al. (2020) emplearon tal modelo para analizar las variables estudiadas en este trabajo, aunque para el país de Turquía.

### 3.3.3 Herramientas y métodos a usar para la comprobación de hipótesis

Para evaluar el presente modelo, se ha examinado la estacionariedad de los datos a través de la prueba de Phillips-Perron (PP), el cual es un estadístico que permite obtener el número de rezagos óptimo y demuestra su robustez frente a la heterocedasticidad de los errores en la variable observada (Phillips, & Perron, 1988).

Luego de ello, se procede a emplear la prueba de Bai y Perron (1998) para detectar la presencia de algún quiebre estructural, la cual, en caso de haber alguna, se incluya como variable dummy en el modelo.

## 3.4 Administración de la Información

### 3.4.1 Fuentes de información

**Tabla 3.1.1**

*Fuentes de información*

Nombre de la variable	Fuente	DataBank ID / Fuente
Desigualdad de los ingresos	Standardized World Income Inequality Database	WIID
Desarrollo Financiero	Global Financial Development Database	GFDD.DI.05, GFDD.DI.02, GFDD.DI.08, GFDD.DI.12, GFDD.DM.01, GFDD.EM.01, GFDD.DM.02,
Ingreso real percapita	DataBank World Development Indicators	NY.GDP.PCAP.KD



### 3.4.2 Técnicas de recopilación de datos

Para que los datos sean incluidos deben cumplir el siguiente criterio: Ser frecuencia anual desde el año 2007 al 2019

### 3.4.3 Técnicas para generar información

Debido a que la presente investigación emplea datos de series económicas, se optó la aplicación de logaritmos para que, de esta manera, se reduzca la heterocedasticidad de las variables utilizadas (Wooldridge, 2020). En consecuencia, los datos de las variables como el ingreso real per cápita y los gastos del gobierno fueron transformados. El resto de las variables se mantuvieron en sus respectivas unidades, puesto que son índices o porcentajes, los cuales se caracterizan por bajo nivel de dispersión. Asimismo, la variable Desarrollo Financiero fue obtenida a partir de la reducción de otras 7 variables en 2 índices a través del Análisis de Componentes Principales.

### 3.5 Observaciones metodológicas

Nuestro trabajo presenta una limitación respecto al uso de datos de las variables utilizadas en el modelo. En el caso del uso del coeficiente de Gini, este se encuentra restringido por la base del World Bank desde el año 1998. Por otro lado, no todas las variables que componen el índice de desarrollo financiero se encuentran disponibles en el mismo intervalo de tiempo, lo cual limita el cálculo y precisión adecuada de los mismos.

## 4. Análisis de resultados

A continuación, se discuten los resultados de la Tabla 4.1, en los que se muestran los análisis para la elaboración de los dos subíndices que componen a la variable desarrollo financiero (df). Como se puede observar en tal tabla, el primer subíndice denominado como desarrollo del sector bancario posee solo un componente en vista que solo uno de ellos cuenta con un *eigen value* mayor al valor



unitario, el cual explica 96% de la varianza. Por el lado, del segundo subíndice, llamado como desarrollo del mercado de capitales también se encuentra compuesto por un único componente que explica el 60% de la varianza.

**Tabla 4**

*Análisis de componentes principales*

Indice: bad	PCA1	PCA2	PCA3	PCA4
Eigenvalues	3.85131	0.13621	0.0111215	0.00135511
Proporción	0.9628	0.0341	0.0028	0.0003
Proporción acumulada	0.9628	0.9969	0.9997	1
Variables	Vector 1	Vector 2	Vector 3	Vector 4
ltogdp	0.4994	0.5121	0.5794	-0.3908
dmb	0.4999	-0.5097	0.4049	0.5713
fs	0.5002	0.4882	-0.5845	0.4121
pc	0.5006	-0.4896	-0.3983	-0.5925
Indice: smd	PCA1	PCA2	PCA3	
Eigenvalues	1.82538	1.11977	0.0548543	
Proporción	0.6085	0.3733	0.9817	
Proporción acumulada	0.6085	0.0183	1	
Variables	Vector 1	Vector 2	Vector 3	
smc	-0.3254	0.8435	0.4274	
smr	0.7289	-0.0641	0.6816	
smtv	0.6023	0.5333	-0.594	

En la tabla 4.2, se encuentran detallado los resultados de la prueba de raíz unitaria. Todas las variables presentan raíz unitaria únicamente cuando se encuentran transformadas en su primera diferencia. Asimismo, hay un quiebre estructural obtenido a partir de la prueba de quiebres estructurales propuesta por Bai and Perron (1998) para el caso en el que se desconoce el momento exacto de dicho quiebre. Dicha prueba indica que el año 2013 hay un quiebre, esto se explica en vista que, el auge de los precios de las materias primas llegaba a su fin, por lo que implicaba un menor flujo de ingresos para el Perú, puesto que es uno de los mayores exportadores de minerales del mundo como el oro, cobre y plata.

**Tabla 4.2**

*Pruebas de Raíz Unitaria*

Variables (Niveles)	<i>t</i>	Variables ( $\Delta$ )	<i>t</i>	Quiebre estructural
ine	-1.737	dine	-3.12**	-
fd	-1.033	dfd	-4.592****	-
fd2	0.073	dfd2	-3.94**	-



lpbi	-1.587	dlpbi	-2.706*	2013
gov	-0.412	dgov	-3.183**	-
lipc	-1.242	inf	-3.81***	-
qe	-0.384	dqe	-3.61***	-

*Nota.* \*  $p < .1$ , \*\*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .01$ , \*\*\*\*  $p < .001$

Luego de ello, se ha procedido a realizar la prueba ARDL, cuyos resultados se observan en la tabla 4.3. Es importante mencionar que, la hipótesis de GJ es confirmada, puesto que se obtiene que el estimador del desarrollo financiero al cuadrado es negativo y el estimador del desarrollo financiero es positivo. Esto quiere decir que la relación entre el desarrollo financiero y la desigualdad de ingresos en el Perú presenta la forma de una U invertida, por lo que, en las primeras fases del desarrollo de dicho sistema, esta generará mayor desigualdad, pero, con el pasar del tiempo, dicho desarrollo permitirá reducir la desigualdad en vista que hay mayor accesibilidad a los servicios financieros para las personas con menores niveles de ingresos. Este resultado va en concordancia por lo hallado en Destek *et al.* (2020), aunque difiere con lo obtenido por Clarke *et al.* (2003) o Thompson y Enisam (2021). Una explicación de ello es que tales investigadores no encontraron evidencia de que la hipótesis de la U invertida se presenta en la muestra empleada en sus respectivos trabajos de investigación.

Por otro lado, se encuentra que el crecimiento económico aumenta la desigualdad al corto plazo, pero las reduce a largo plazo de manera estadísticamente significativa. Esta relación negativa es similar a lo encontrado por Banerjee y Duflo (2003). De manera similar, la inflación hace que se reduzca la desigualdad, ello puede explicarse a que altos niveles de inflación provocan que los niveles de desigualdad se reduzcan en el sentido que la mayoría de la población se encuentren en situación de pobreza en vista que han visto mermado su poder adquisitivo. Tal hallazgo es similar a lo encontrado por Albanesi (2002), y Siami-Namini y Hudson (2019) en el sentido de que hay un efecto estadísticamente significativo entre la inflación y desigualdad.

Otro hallazgo es que el gasto del gobierno aumenta la desigualdad a largo plazo. Esto se interpreta a que las políticas de gasto que va en incremento involucran un aumento en la recaudación fiscal a través de impuestos, donde una de las principales vías de financiamiento es por lo obtenido con el impuesto general a las ventas, lo cual afecta tanto a la población de ingresos altos como bajos.

Las pruebas de diagnóstico indican que el modelo presenta un alto nivel de ajuste y explicación de la desigualdad con un  $R = 1.00$ . Asimismo, la prueba de Durbin-Watson señala que no hay problemas de autocorrelación de primer orden, ya que se encuentra en la zona de aceptación de hipótesis nula según las tablas proporcionadas por Savin y White (1977). También, se presenta normalidad de los residuos y la homocedasticidad. Además, la prueba F es estadísticamente significativa, por lo cual hay



cointegración; es decir, se presenta una relación de largo plazo entre las variables que componen el modelo. Por último, es importante mencionar que ECM es negativo y estadísticamente significativo, lo cual implica que la desigualdad se ajusta a una velocidad de 144% cada año. En otras palabras, ante un shock que distorsiona todas las variables del modelo, en un plazo de 9 meses se corregiría dicha distorsión.

**Tabla 4.3**

*Resultados del modelo de cointegración ARDL y test de diagnóstico*

	Estimador	DE	t	II	IS
<b>Largo Plazo</b>					
dfd	0.486	0.001	634.4**	0.47	0.49
dfd2	-0.495	0.001	-406.6**	-0.51	-0.48
dlpbi	-1.28	0.002	-516.4**	-1.32	-1.25
dgov	6.10	0.009	673.6**	5.98	6.21
inf	-0.167	0.004	-44.5**	-0.21	-0.11
dqe	-0.026	0.001	-2.1**	-0.025	0.028
<b>Corto plazo</b>					
dfd	0.072	<0.01	95.86**	-0.063	0.082
dfd2	-0.127	0.001	-103.5**	-0.143	-0.112
dlpbi	3.299	0.005	625.3**	3.231	2.115
Constante	-0.032	<0.01	-303.7**	-0.033	-0.030
ECM(-1)	-1.38	0.002	-777.9**	-1.40	-1.36
<b>Test de diagnóstico</b>					
R <sup>2</sup>	1.00				
R <sup>2</sup> ajustado	1.00				
F	3.0e+05*				
X <sub>WHITE</sub>	13				
X <sub>NORMAL</sub>	7.33				
X <sub>SERIAL</sub>	13				
d	2.396				
CUSUM	estable				

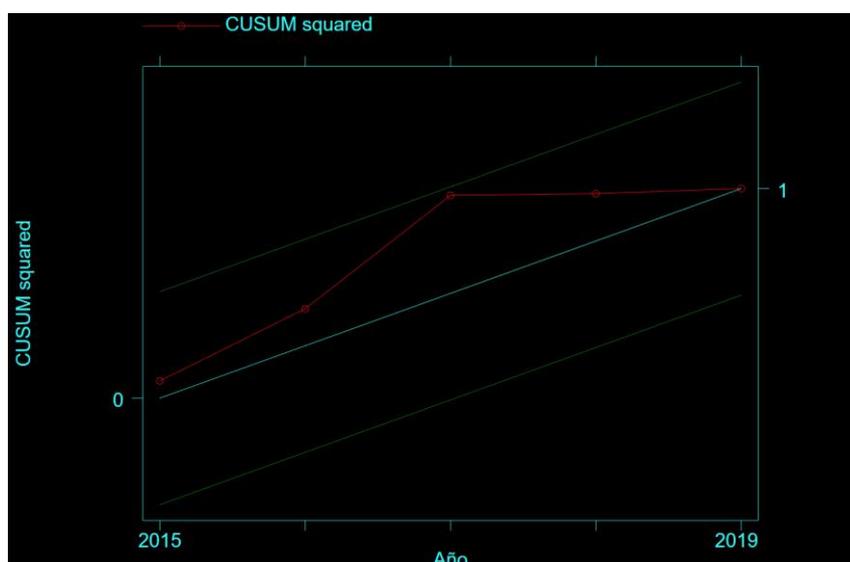
*Nota.* II=Intervalo Inferior, IS=Intervalo Superior.  $p^* < .1$ ,  $p^{**} < .05$

En la figura 4.1, se presenta la estabilidad estructural de las asociaciones entre el corto y largo plazo del modelo planteado. En vista que, la suma acumulada se encuentra dentro de los intervalos en el periodo analizado, hay una especificación adecuada del modelo y es posible analizar la relación en un horizonte de tiempo corto y largo.



**Figura 4.1**

*Prueba de estabilidad de suma acumulada de cuadrados (CUSUMSQ)*



## 5. Conclusiones y recomendaciones

Esta investigación ha buscado hallar evidencia sobre la hipótesis de Greenwood-Jovanovic entre el año 2007 y 2019 en el Perú. En ese sentido, los resultados obtenidos bajo el modelo ARDL empleado en esta investigación, hay un efecto del crecimiento económico tanto a corto como a largo plazo en la desigualdad, donde a corto plazo provoca un aumento de la desigualdad, para después empezar a reducir las brechas que hay entre las personas de bajos y altos ingresos económicos.

Dicho efecto en ambos horizontes de tiempo no se replica para el caso del desarrollo financiero, donde solo a largo plazo hay un efecto estadísticamente significativo. Por otro lado, los estimadores obtenidos por el índice de desarrollo financiero (índice de desarrollo financiero al cuadrado) es positivo (negativo), los cuales aportan evidencia de la existencia de la U invertida entre la desigualdad y el desarrollo financiero planteada por Greenwood-Jovanovic. Esto quiere decir que, en las primeras



fases del desarrollo financiero habrá un aumento de la desigualdad, ya que el acceso al sector financiero es restrictivo para las personas con menores ingresos económicos. Sin embargo, con el avance de dicho desarrollo, tal acceso será más universal y permitirá que las personas con niveles de ingresos más bajos se vean beneficiados del sistema financiero al hacer un mayor uso de él.

También, se encuentra que el gasto del gobierno aumenta la desigualdad. Ello implica que, una mayor presencia del Estado ocasiona que las personas de menores ingresos tengan menos oportunidades de incrementar su riqueza. En relación con la inflación, esta genera una disminución de la desigualdad a largo plazo, ello puede deberse a que, por un lado, un aumento de la inflación a niveles controlados y moderados permite que haya menos desempleo o haya una mejora en los ingresos de las personas. Sin embargo, a niveles de inflación muy elevadas conllevaría a que haya un proceso de igualdad “hacia abajo”, donde las personas presentan mayor igualdad monetariamente en el sentido de que poseen un bajo nivel de poder adquisitivo.

Frente a ello, se debería reenfocar las diversas políticas de gasto gubernamental como programas de trabajo o emprendimiento orientadas a la promoción del empleo como un efecto directo en los componentes del PBI respecto a consumo e inversión. Claro está que, bajo el contexto analizado podemos ver que el Perú es un país que aún se encuentra en vías de desarrollo financiero, por ende, debería enfatizarse en enfrentar los obstáculos que no permiten la diversificación y expansión de la bancarización y la formalización.



## Referencias

- Albanesi, S. (2007). Inflation and inequality. *Journal of Monetary Economics*, 54(4), 1088-1114. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.02.009>
- Atkinson, A. B. (1970). On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2(3), 244-263. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(70\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(70)90039-6)
- Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. *Econometrica*, 66(1). <https://doi.org/10.2307/2998540>
- Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2003). Inequality and Growth: What Can the Data Say? *Journal of Economic Growth*, 8, 267-299. <https://doi.org/10.1023/A:1026205114860>
- Banerjee, A. V., Newman, A. F. (1993). Occupational choice and the process of development. *Journal of political economy*, 101(2), 274-298. <https://doi.org/10.1086/261876>
- Berisha, E., Dubey, R. & Gharehgozli, O. Inflation and Income Inequality: Does the Level of Income Inequality Matter? *SRRN*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4317185>
- Bolarinwa, T. & Enisan, A. (2021). Is there a nonlinear relationship between financial development and income inequality in Africa? Evidence from dynamic panel threshold. *The Journal of Economic Asymmetries*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2021.e00226>
- Chancel, L., & Piketty, T. (2019). Global income inequality, 1820–2020: The persistence and mutation of extreme inequality. *Journal of the European Economic Association*, 19(6), 3025-3062. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvab047>
- Chletsos, M. & Sintos, A. (2022). Financial development and income inequality: A meta-analysis. *Journal of Economic Surveys*, 00, 1-30. <https://doi.org/10.1111/joes.12528>
- Clarke, G., Colin, L. & Zou, H. (2003). *Finance and Income Inequality*. (Policy Research Working Paper N° 2984). <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18276/multi0page.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Destek, M., Sinha, A. & Asumadu, S. (2020). The relationship between financial development and income inequality in Turkey. *Economic Structures*, 9(11). <https://doi.org/10.1186/s40008-020-0187-6>
- Dorruci, E., Meyer-Cirkel, A., & Santabárbara, D. (2009). *Domestic financial development in emerging economies: evidence and implications* (Occasional Paper Series N° 102). <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp102.pdf>
- Farris, F. (2010). The Gini Index and Measures of Inequality. *The American Monthly*, 117(10), 851-864. <https://doi.org/10.4169/000298910X523344>
- Greenwood, J. & Jovanovic, B. (1990). Financial Development, Growth, and the Distribution of Income. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 1076-1107. <http://www.jstor.org/stable/2937625>



- International Monetary Fund. (10 de febrero de 2023). *The IMF and income inequality. Introduction to inequality*. <https://www.imf.org/en/Topics/Inequality/introduction-to-inequality>
- Kebede, J., Naran, A. & Selvanathan, S. (2022). Financial inclusion and income inequality nexus: A case of Africa. *Economic Analysis and Policy*, 77, 539-557. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.12.006>
- Koçak, E., Uzay, N. (2019). The effect of financial development on income inequality in Turkey: An estimate of the Greenwood-Jovanovic hypothesis. *Review of Economic Perspectives*, 19(4), 319-344. <https://doi.org/10.2478/revecp-2019-0017>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28. <https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9438.pdf>
- Levine, R. (1996). Financial Development and Economic Growth. (Policy Research Working Paper N° 1678). [https://documents1.worldbank.org/curated/en/194291468766487705/126526322\\_20041117162602/additional/multi-page.pdf](https://documents1.worldbank.org/curated/en/194291468766487705/126526322_20041117162602/additional/multi-page.pdf)
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726. <https://www.jstor.org/stable/2729790>
- Li, H., Squire, L. & Zou, H. Explaining International and Intertemporal Variations in Income Inequality. *The Economic Journal*, 108(446), 26-43. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00271>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Savin, N. E., y White, K. J. (1977). The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors. *Econometrica*, 45(8), 1989-1906. <https://doi.org/10.2307/1914122>
- Siami-Namini, S. & Hudson, D. (2019). Inflation and income inequality in developed and developing countries. *Journal of Economic Studies*, 46(3), 611-632. <https://doi.org/10.1108/JES-02-2018-0045>
- Ulfah, R. (2015). *Understanding the Prevalent Use of GDP as an Indicator of Development Progress*. MSc Thesis Environmental Policy Group. <https://edepot.wur.nl/337084>



## Anexos

### *Anexo 1: Evaluación de la homocedasticidad del modelo*

Se ha realizado el siguiente test para comprobar el supuesto de homocedasticidad aplicando una prueba de White

- H0: el término de error muestra homocedasticidad.
- Conclusión: se rechaza la hipótesis nula, por lo que se puede decir que el término de error es heterocedástico.

### **Tabla 1**

#### *Prueba de White para homocedasticidad*

	<b>Estimaciones</b>
<i>Chi-squared</i>	13
<i>Prob &gt; Chi-squared</i>	.369

*Nota. De Aplicativo Econométrico STATA [Software].*



*Anexo 2: Comprobación de cointegración*

Posteriormente, se emplea un test de cointegración del modelo para determinar si hay relación entre el corto y largo plazo de manera estructural.

- H0: no hay correlación
- Conclusión: Se rechaza la hipótesis nula, por lo que hay asociación estructural entre el corto y largo plazo.

**Tabla 2**

*Prueba de Cointegración con valores críticos al 5%*

	<b>Estimaciones</b>	<b>Valor crítico</b>
<i>F</i>	3.0e+05	3.61
<i>t</i>	-777.881	-4.38

*Nota. De Aplicativo Econométrico STATA [Software].*

