

## DESIGUALDAD DEL INGRESO Y DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO PERUANO (1985-2022)

Elizabeth Verania Acuña Ascencio, Susana Sarvia Carlos Andres  
y Benoit Mougenot<sup>a</sup>

Fecha de recepción: . Fecha de aceptación: .

<https://doi.org/>

**Resumen.** La presente investigación mide el efecto del crecimiento económico, la tasa de incidencia de la pobreza y la inscripción escolar a nivel secundario en Perú, sobre la desigualdad de ingresos nacionales, empleando una serie de tiempo anual durante el periodo 1985-2022, a través de la teoría de la curva de Kuznets. Se aplicó un modelo dinámico de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL). Se concluyó que si el crecimiento económico aumenta en 1%, la desigualdad de ingresos, disminuye en 1.4884%. En tanto, la educación y la tasa de incidencia en la pobreza mantienen una relación directa con la desigualdad de ingresos, ya que un incremento del 1% de educación y tasa de incidencia en la pobreza, aumentaría la desigualdad de ingresos en Perú de 0.9849 y 0.8933%, respectivamente.

**Palabras clave:** crecimiento económico; desigualdad de ingresos; series de tiempo; Kuznets; modelo dinámico de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL).

**Clasificación JEL:** O11; O47; J31.

K

**Abstract.** T

**Key Words:** E.

<sup>a</sup> Universidad San Ignacio de Loyola, Perú. Correos electrónicos: elizabeth.acunaa@usil.pe, susana.carlos@usil.pe y bmougenot@usil.edu.pe, respectivamente.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos se han convertido en temas de gran preponderancia y recurrentes en investigaciones. Esto debido a la relevancia e implicaciones en el bienestar de las personas. Cabe mencionar que en Perú durante la última década, el nivel de pobreza ha ido disminuyendo; sin embargo, no sucede lo mismo con la desigualdad, que se mantiene o disminuye poco, y cuyo dato se ve reflejado en una publicación realizada por Mamani (2023), que basándose en un estudio de World Inequality Lab (WIL), señala que Perú se ubica en el cuarto lugar como país más desigual del mundo. Además de ello, refiere que en 2020, la pobreza pasó del 20 al 30%. En 2021, la pobreza disminuyó un poco, y se ubicó en 26%, debido al rebote de la economía tras la pandemia por covid-19. No obstante, al año siguiente, la pobreza volvió a subir debido al bajo crecimiento económico, los fuertes conflictos sociales y la alta inflación. Es así que, desde el 2019 aproximadamente 2.7 millones de personas cayeron en la pobreza, generando así el incremento de la desigualdad de ingresos.

Autores como Parodi (2017) sostienen que Perú afronta un gran problema en la desigualdad al distribuir los ingresos. Pues, el dinero se concentra pocas personas y la escasez en muchas. Lo que genera un grave estancamiento económico, es por ello que la desigualdad, así como la pobreza, presentan diversos aspectos como: la educación, los servicios básicos, el crecimiento económico y el gasto social. La presente investigación pone especial énfasis en el crecimiento económico como pilar para la reducción de la desigualdad de ingresos.

Para el desarrollo del análisis, las investigaciones de apoyo en el presente trabajo tienen fundamento en Ravallion y Chen (1997), Deininger y Squire (1996 y 1998), pues denotan la existencia de una relación inversa entre crecimiento económico y distribución de ingresos. Cenas (2019), por ejemplo, expresa que el aumento del crecimiento económico (PBI) genera la disminución de la desigualdad de ingresos. Otros estudios esenciales de López (2019) y Martínez (2015) demostraron la relación inversa de ambas variables. Por último, Zanzzi *et al.* (2018) indica que la variable desigualdad de ingresos presenta relación de dependencia con las variables independientes.

En este sentido, esta investigación tiene como objetivo conocer el impacto del crecimiento económico peruano sobre la desigualdad de ingresos, para ello tiene como base la hipótesis de Kuznets (1955), mismo que sostiene que inicialmente un mayor crecimiento económico genera un incremento en la desigualdad; sin embargo, después de considerar un cierto plazo, se empieza a crecer económicamente con una desigualdad menor.

En este estudio se emplea la educación, como un factor importante en la distribución correcta de ingresos, ya que un aumento en el número de estudios de las personas brinda calificación, desarrolla diversas habilidades y proporciona conocimientos, los cuales tenderán a incrementar la productividad y, en consecuencia, la renta, disminuyendo así, la desigualdad del ingreso y la pobreza. En el periodo de 2004-2005 la matrícula de estudiantes en los colegios fue de 1.8 millones, mismo que fue disminuyendo hasta ubicarse en 1.2 millones, convirtiéndose en la cifra más baja en 20 años. Ahí radica su importancia, ya que la educación es fundamental para disminuir el nivel de pobreza, mediante el incremento de productividad y reducción de la desigualdad de ingresos.

Este estudio se organizó de la siguiente manera: en la primera parte, la introductoria, se presenta la formulación del problema, incluyendo las preguntas a resolver en la investigación, tanto general como los específicos. Posteriormente, se desarrolla el marco referencial, el cual incluye investigaciones a nivel nacional e internacional, llegando al marco teórico. Después de ello, se realiza y presenta el análisis econométrico con el fin de obtener los resultados clave para realizar las discusiones finales, además de conclusiones y recomendaciones.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **Desigualdad de ingresos y crecimiento económico**

La investigación planteada por Kuznets (1955) fue un primer intento por estudiar de manera empírica la relación que existe entre los niveles de ingresos y la desigualdad, para ello empleó datos de Alemania, Estados Unidos y Reino Unido, con los que pudo demostrar un decremento en la distribución de la renta en las primeras fases de desarrollo y, posteriormente, una mejora a partir del punto de inflexión, lo que sugería que el incremento de la desigualdad en las naciones en vías de desarrollo pertenecían a un proceso inevitable y natural, el cual conlleva al desarrollo, ante lo que planteó que la concentración del ahorro y la urbanización pueden ser explicaciones de este patrón.

A partir de ese momento, y con el transcurrir de los años, el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos, posiblemente se ha convertido en uno de los temas más estudiados por diversos autores, en lo que respecta a la macroeconomía; con base en esto, se ha buscado establecer qué relación existe entre ambas variables y esto debido a que, este es un tema que genera con-

troversia mundialmente (Ravallion y Chen, 1997; Deininger y Squire, 1996; Martínez, 2015; Zanzzi *et al.*, 2018).

En esa misma línea, existen tres enfoques que detallan de manera diferente los contrastes en la distribución de los ingresos, una de ellas es la de Marx (1867) desarrollada en el contexto de la lucha entre dos grupos sociales: los trabajadores y los capitalistas, cuyas relaciones conflictivas eran determinadas por las relaciones de producción. En el capitalismo, la renta se concentra en sectores que tienen los medios de producción, y esto ocurre cuando los capitalistas se apropian de la plusvalía originada por el trabajo; además, también sostiene que los salarios pueden mantenerse a un nivel de subsistencia mientras haya un excedente de trabajadores desempleados, lo que se conoce como “ejército industrial de reserva”. Los capitalistas asignaban esta plusvalía al consumo y la acumulación.

### **Teoría de la curva de Kuznets**

En 1955, Simon Kuznets publicó su investigación conocida como *Economic growth and income inequality*, en la que estudió la relación existente entre el crecimiento económico y el nivel de desigualdad, y que se convirtió en un tema importante para investigaciones referentes al tema. Es entonces que realiza una investigación para países desarrollados, y surgió lo que se conoce como la “hipótesis de Kuznets”, mediante la que planteó que al inicio existe una relación directa entre el crecimiento y la desigualdad; no obstante, después de cierto punto la desigualdad disminuye a medida que se crece económicamente. Por lo tanto, si se confirma la hipótesis de Kuznets, se puede decir que las naciones en desarrollo se encontrarán a la izquierda de la U invertida, lo que conlleva a justificar el aumento de desigualdad que se percibe en ellos y sólo sería cuestión de tiempo para que la “Teoría del derrame” funcione. Asimismo, el crecimiento producirá oportunidades para reducir la inapropiada distribución del ingreso.

Kuznets (1955) también sostuvo que los datos empíricos tendrán la mejor explicación en las naciones más pobres, por la gran dependencia hacia la agricultura o un campo tradicional, caracterizados por la actividad económica de bajo rendimiento, aunque con desigualdad mínima. Desde los procesos de migración de los empleados rurales a la ciudad, el área de productividad más alta, el área industrial o moderna, comenzó a aceptar empleados sin habilidades, de bajo nivel salarial, promoviendo así en esta etapa primera, una elevada

inequidad, pero con un aumento significativo en la producción de áreas modernas (creando una positiva relación entre ambas variables).

### **Factores determinantes en la distribución del ingreso**

La creciente desigualdad de ingresos sobre la estabilidad económica, política y social ha permitido considerar la investigación de los factores determinantes en la distribución de la renta como tema de interés, entre los factores más estudiados se encuentran los relacionados a la educación y la pobreza.

La presente investigación plantea el estudio del papel que jugó la pobreza a lo largo del proceso de desarrollo, debido a que esta relación no puede observarse directamente, se incorporó la variable educación como un mecanismo de transmisión posible de los efectos positivos de los aumentos en el ingreso per cápita. Respecto a la variable relacionada a la pobreza, Smith (1776) plantea la teoría de la mano invisible, fija los patrones sociales de distribución, en cambio Ricardo (1817) observa a la distribución como un efecto de conflictos entre capitalistas, terratenientes y trabajadores, en el que el vínculo inverso entre el salario y los beneficios es el motivo principal del problema distributivo y fuerza determinante en el proceso de acumulación. Ambos autores están de acuerdo en que la desigualdad puede persistir o aumentar; no obstante, la inclinación de la sociedad hacia el crecimiento económico mediante la acumulación de capital reducirá esta situación al mejorar el bienestar de los asalariados a causa de una mayor disposición de la riqueza del territorio a la que podrían tener acceso los pobres. Por su parte, Ahluwalia (1976) sostiene que las familias de bajos ingresos pueden adquirir capital humano más fácilmente a través de la educación, que acumular capital físico o financiero a través de ahorros o herencias.

Por un lado, algunos atribuyen las diferencias de ingresos urbano-rurales a las diferencias en las oportunidades y los resultados educativos, mientras argumentan que la expansión de la educación mejoraría el capital humano y reduciría la desigualdad de ingresos (Sicular *et al.*, 2007). Sumado a ello, Ahluwalia (1976) también explica el vínculo existente entre el capital humano, representado por la educación, y su función en la reducción de las desigualdades de ingresos, en el cual, afirma que invertir en capital humano permite aumentar las capacidades, mejorar habilidades y aptitudes que tienen como resultado un aumento en la productividad y los ingresos personales, fomentando la equidad de la renta a largo plazo.

Autores como De Gregorio y Lee (2002) encontraron evidencia empírica de la existencia de un vínculo negativo y significativamente estadístico entre la distribución de ingresos y el logro educativo para diversos países del mundo. Por otro lado, Zhang *et al.* (2012) encontraron que la expansión de la educación está correlacionada con un empeoramiento de la desigualdad. En la literatura existente, la expansión de la educación generalmente se mide por la matriculación en la escuela secundaria, y es así como se evaluará en el presente estudio. Sin embargo, en el corto plazo, la expansión de la educación puede estar asociada con una mayor desigualdad. Por ejemplo, si las personas de familias de altos ingresos tienen mejores oportunidades de educación, la desigualdad general puede aumentar durante el curso de la expansión de la educación (Nielsen, 1994).

El análisis de este estudio inicia con la aplicación de un modelo de regresión múltiple entre la desigualdad de la renta (índice de Gini), crecimiento económico (PBI per cápita), educación (inscripción escolar, nivel secundario % bruto) y tasa de la pobreza (tasa de incidencia de la pobreza % de la población). Y teniendo como base el modelo econométrico que plantearon Gujarati y Porter (2010):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i \quad (1)$$

Donde:

$Y_i$  = Desigualdad de ingresos (*Gini*) en el país  $i$

$\beta_0$  = Término del intercepto

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Coeficientes de la regresión parcial

$X_{1i}$  = Producto bruto interno per cápita del país  $i$

$X_{2i}$  = Tasa de incidencia de la pobreza del país  $i$

$X_{3i}$  = Inscripción escolar nivel secundario del país  $i$

$u_i$  = Término del error

Es así que Zanzzi *et al.* (2018), basándose en la investigación realizada de Cheng y Wu (2016), estudiaron el vínculo que existe entre la desigualdad del ingreso, el crecimiento económico, la educación y la pobreza.

$$INE = f(GDP_t, GDP_t^2, POV_t, EDU_t) \quad (2)$$

Donde:

*INE*: Desigualdad de ingresos, medido por el índice de *Gini*

*GDP*: *PBI per cápita* (dólares constantes del 2010).

*GDP*<sup>2</sup>: El cuadrado del *PBI per cápita*

*POV*: Tasa de incidencia de la pobreza sobre la base de la línea de pobreza (porcentaje de la población)

*EDU*: Tasa de matriculación bruta de nivel terciario

En donde obtuvieron como resultado que, las tasas de crecimiento del *PBI* y de la educación mantienen una relación directamente proporcional con la desigualdad del ingreso, mientras que, la tasa de crecimiento de la pobreza posee una relación inversa a la desigualdad del ingreso; con ello pudieron comprobar que entre la desigualdad de la renta y el *PBI per cápita* existe una relación de tipo Kuznets.

Entonces, con base en lo estudiado y para elegir el modelo teórico, se empleó una mezcla de las teorías e investigaciones que fueron desarrolladas previamente; así que se evaluará si a largo plazo existe un vínculo entre la desigualdad, el *PBI per cápita*, la educación y la pobreza. Tal como se plantea a continuación:

$$GINI = f(PBI_{pc}, POV_t, EDUC_t) \quad (3)$$

Donde:

*GINI*: Desigualdad de los ingresos, medido por el índice de *Gini*

*PBI<sub>pc</sub>*: *PBI per cápita* (dólares constantes del 2010)

*POV*: Tasa de incidencia de la pobreza sobre la base de la línea de pobreza (porcentaje de la población)

*EDUC*: Inscripción escolar, nivel secundario

Entonces, el modelo econométrico en su expresión de regresión es la siguiente:

$$GINI_t = \beta_0 + \beta_1 PBI_{pc_t} + \beta_2 POV_t + \beta_3 EDUC_t + e_t \quad (4)$$

Donde:

$\beta_0$ : Constante

$\beta_1$ : Parámetros a estimar

$GINI_i$ : Desigualdad de los ingresos, medido por el índice de *Gini*

$PBIpc_i$ : *PBI per cápita* (dólares constantes del 2010)

$POV_i$ : Tasa de incidencia de la pobreza sobre la base de la línea de pobreza (porcentaje de la población)

$EDUC_i$ : Inscripción escolar, nivel secundario

### 3. ESTUDIOS EMPÍRICOS

En la actualidad, existe una gran variedad de investigaciones cuyo destino es evaluar la relación existente entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico. Entre ellas se expresan diversas variables como, crecimiento económico, inscripción escolar, incidencia de la pobreza, entre otras, mismas que reflejan una relación con la desigualdad de la renta. Con este fin, Ramos *et al.* (2018) analizan las pautas de desigualdad de ingresos y sus factores determinantes en la evolución de países de Latinoamérica, obteniendo como resultado, que si el PIB per cápita y la tasa de pobreza aumentan en 1%, la desigualdad de ingresos también lo hará en 0.0226 y 0.0057%, respectivamente; mientras que si los años de estudio incrementan en 1%, la desigualdad de ingresos disminuye en 0.0546%, concluyendo que, el PBI per cápita, la tasa de pobreza y los años de estudio explican de manera significativa la desigualdad. En ese mismo año, Zanzzi *et al.* (2018) analizaron la relación entre la desigualdad de ingreso, el ingreso per cápita, la pobreza y la educación, obteniendo como resultado que si las tasas de crecimiento del PBI y de la educación aumentan en 1%, la desigualdad del ingreso también lo hará en 3.087 y 0.012%, mientras que, si la tasa de crecimiento de la pobreza incrementa en 1%, la desigualdad del ingreso disminuirá en 0.0453%; con ello comprobaron que entre la desigualdad de ingresos y el PBI per cápita existe una relación de tipo Kuznets. En otro estudio (Brevis, 2020) evaluó cuáles eran los determinantes de la desigualdad de ingreso chileno, para ello obtuvo como resultado que, si el PBI per cápita incrementa en 1%, la desigualdad de ingresos disminuye en 0.368%, presentando un efecto negativo sobre este último, indicando que, al tener mayor PIB per cápita, las desigualdades disminuyen; respecto al aporte del sector secundario, indica que a medida que se incrementa en 1%, la desigualdad también lo hará en 0.001%, evidenciando

que, Gini y el PBI per cápita no presenta la forma tradicional de la U invertida propuesta por Kuznets.

En el caso de Perú, investigadores como López (2019) tuvo como objetivo medir el impacto que tiene el crecimiento económico, medido por el PBI per cápita y la educación sobre la distribución de ingresos, obteniendo como resultados que, si la tasa de crecimiento económico aumenta en 1%, la desigualdad de los ingresos disminuye en 0.011%, mientras que, si la educación medida por años promedio de estudio aumenta en 1%, la desigualdad de los ingresos disminuye en 11.923%, concluyendo que el crecimiento económico tiene una gran influencia en la distribución de los ingresos y, por lo tanto, en la disminución de la desigualdad de los mismos.

Por otro lado, Varona-Castillo y Gonzales-Castillo (2021) analizaron los determinantes causales de la distribución de los ingresos peruanos, obteniendo como resultado que existe una relación causal directa entre el PBI per cápita y la distribución de ingresos en Perú, siendo significativo estadísticamente al 1%. Asimismo, contrastaron una HUK siendo estadísticamente significativos. Sin embargo, al encontrar un vínculo de causalidad en forma W y no una U-invertida de Kuznets, refleja a la economía peruana con un crecimiento económico lento y a su vez no sostenido, con niveles de capital humano bajos y endeble institucionalidad que origina la desigual distribución de ingresos en forma cíclica.

#### **4. MÉTODOS Y MATERIALES**

##### **Materiales**

La presente investigación empleó datos de tipo series de tiempo y cuantitativos, aplicando una frecuencia anual. Todos los datos fueron recopilados de la fuente secundaria del Banco Mundial y del Banco Central de Reserva del Perú. La muestra del estudio se conformó por 38 observaciones durante los periodos anuales de 1985 al 2022 que indican los valores de cada una de las variables de la investigación. Las cuatro variables empleadas fueron las siguientes: desigualdad de ingresos (GINI) expresado en porcentaje, tasa de incidencia de la pobreza (POV) expresado en porcentaje de la población, la inscripción escolar nivel secundario (EDU) expresado en porcentaje bruto y el Producto Bruto Interno (PBI) per cápita (PBIPc) expresado en precios constantes de 2007. Todas las pruebas y análisis se realizaron utilizando el software Eviews, en su versión 12.

### Análisis empíricos

Esta investigación se basó en un modelo de regresión lineal múltiple, que señala una relación entre variables exógenas y variable endógena. Se realizó el análisis de la dispersión, así como el análisis de los estadísticos descriptivos de las tendencias centrales para cada serie e individualmente. Luego de ello, se continuó con los supuestos, los cuales se refieren al modelo óptimo y su cumplimiento subsiguiente. Respecto a Gujarati y Porter (2010) para estimar el Multiple Regression Model, y probar la normalidad (Jarque Bera), se ejecutó un análisis para observar la distribución de cada una de las series  $y$ , a su vez, observar si siguen una distribución normal. En caso de que las variables fueran estacionales, se procedió a desestacionalizar, ya que son datos de series de tiempo. Del mismo modo, para la reducción de la varianza de cada una de las variables se aplicó logaritmos a cada uno, para evitar datos atípicos. Además, se aplicaron test y corrección de violaciones de supuestos. Posteriormente, se realizó el análisis de la estacionariedad, a través de la notación de Enders, para ello, se aplicó el test de Dickey Fuller Aumentado (DFA) (Dickey y Fuller, 1979) y de Phillips y Perron (1988), con el fin de observar la raíz unitaria acorde al modelo planteado y la causalidad de Granger (1969). Para estas pruebas se consideró el 5% del nivel de significancia.

Luego de ello, se estimó el modelo planteado por Pesaran y Shin (1997) y de Pesaran *et al.* (2001), es así que, a través de este método de series de tiempo se conoció la elasticidad o variaciones de todas las variables de corto o largo plazo. Además, con este modelo se pudo tratar las variables independientes regresoras; ya fueran integradas de orden cero (I (0)), de orden uno (I (1)), o si resultan estar mutuamente integradas.

Este modelo, que es el ARDL define, como:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \lambda_j Y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

La investigación se basó en el siguiente modelo, que muestra una relación entre variables independientes y variable dependiente.

Es así que Zanzzi *et al.* (2018), basándose en la investigación realizada de Cheng y Wu (2016), estudiaron el vínculo existente entre la desigualdad del ingreso, el crecimiento económico, la educación y la pobreza para Chile.

$$INE = f(GDP_t, GDP_t^2, POV_t, EDU_t) \quad (6)$$

Teniendo como base el estudio de Zanzzi *et al.* (2018) y a todo lo estudiado y para elegir el modelo teórico, este estudio empleó una mezcla de las teorías e investigaciones que fueron desarrolladas en el marco teórico de esta investigación; es así que se evaluará si a largo plazo, existe un vínculo entre la desigualdad, el PBI per cápita, la educación y la pobreza, con el fin de verificar:

$$GINI_t = \beta_0 + \beta_1 PBIpc_t + \beta_2 POV_t + \beta_3 EDUC_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

El modelo estimado debe cumplir con los supuestos del modelo de regresión lineal múltiple (Larios-Meño *et al.*, 2016). Después de ello, se aplicó el test de heterocedasticidad de Glejser y Breusch-Pagan-Godfrey, con ello, se puede saber si los errores son heterocedásticos u homocedásticos, el test de Arch, el cual permite comprobar si la serie tiene volatilidad condicional o la heterocedasticidad condicional autorregresiva, la prueba de Breusch-Godfrey, este test permite saber si los errores se encuentran auto-correlacionados o no, el test de normalidad de Jarque-Bera, para comprobar si las variables aleatorias (errores) siguen una distribución normal o no, además se aplicó el test de Reset-Ramsey, con este, se puede verificar la linealidad de los parámetros, es decir, si el modelo se encuentra correctamente especificado o no. Por último, se aplicó el test de Cusum y Cusum Q, para comprobar la estabilidad de los parámetros, es decir, si estos presentan cambios estructurales en cierto punto durante el periodo de análisis.

## 5. RESULTADOS

A continuación se describirán e interpretarán los resultados de las pruebas realizadas, para ello, se realizó el análisis de estacionariedad de las series, a través de la notación de Enders, aplicando las pruebas de Dickey Fuller Aumentado (DFA) y Phillips-Perron, con la finalidad de observar la raíz unitaria acorde al modelo planteado, todo ello con intercepto, con intercepto y tendencia, y por último, sin tendencia ni intercepto; y así eliminar la presencia de la raíz unitaria de las variables para obtener los grados y el orden de integración de las mismas. Posteriormente, se realizaron los supuestos de los residuales estimados para poder corroborar la autenticidad de los parámetros estimados: la no autocorrelación, normalidad y la homocedasticidad de los residuales.

### Test de raíz unitaria

Para corroborar si las series presentan raíz unitaria o no. Para ello, se obtuvo que para el caso de la prueba de DFA las variables del estudio (LGINI, LPBI\_PC, LEDUC y LPOV) no presentan estacionariedad, ya que en las pruebas con intercepto, tendencia e intercepto y sin ninguno, su p\_valor fue mayor al nivel de significancia del 0.05 (véase tabla 1). Por lo tanto, se procedió a trabajar con las primeras diferencias para buscar la estacionariedad de las series, para cada caso. Es así que, se pudo obtener que el p-value resultó menor al nivel de significancia del 0.05, con lo que se pudo rechazar la hipótesis nula, la cual indica la presencia de raíz unitaria, infiriendo que las series presentan estacionariedad en primera diferencia, obteniendo así las siguientes variables *DLGINI*, *DLPBI\_PC*, *DLEUDC* y *DLPOV*; tanto para los test de Dickey-Fuller y de Phillips-Perron.

Tabla 1. Unit roots tests, Dickey-Fuller Augmented and Phillips-Perron tests

Variable	Test: raíz unitaria	Dickey-Fuller Augmented			Phillips-Perron		
		Intercept	Trend and intercept	None	Intercept	Trend and intercept	None
LGINI	Level	0.2333	0.0625	0.5917	0.1725	0.0625	0.5917
	1st Dif.	0.0000	0.0026	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000
LPBI_PC	Level	0.9692	0.5236	0.9861	0.9479	0.5236	0.9711
	1st Dif.	0.0017	0.0055	0.0211	0.0016	0.0055	0.0001
LEUDC	Level	0.7042	0.8519	0.9974	0.7042	0.8226	0.9981
	1st Dif.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
LPOV	Level	0.8528	0.1316	0.3680	0.7737	0.5314	0.4211
	1st Dif.	0.0001	0.0005	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000

Fuente: elaboración propia, usando E-Views 12.

## Prueba de causalidad de Granger

Posteriormente, se realizó la prueba de causalidad de Granger, para ello, se analizó hasta el rezago número diez. En esta prueba, como se puede observar en la tabla 2;  $\Delta LGINI$  causa en sentido Granger a  $\Delta LDUCT$  en el rezago número diez, debido a que el p-value en el rezago ya mencionado es 0.0082, el cual resulta ser menor al nivel de significancia del 0.05; por lo tanto, se procede a rechazar la hipótesis nula, indicando que no existe causalidad. Los p-valor, hasta el rezago diez, en las otras relaciones, son mayores al nivel de significancia del 0.05, por lo tanto, se procede a no rechazar la hipótesis nula de la no causalidad de Granger.

Tabla 2. Granger causality test

<i>Causalidad</i>	<i>Criterio</i>	<i>Rezago</i>	<i>F-estadístico</i>	<i>P-value</i>
$\Delta LDPBI\_PC \rightarrow \Delta LGINI$	AIC	10	1.93292	0.2169
$\Delta LGINI \rightarrow \Delta LDPBI\_PC$	AIC	4	1.36579	0.2752
$\Delta LDUCT \rightarrow \Delta LGINI$	AIC	10	2.33290	0.1560
$\Delta LGINI \rightarrow \Delta LDUCT$	AIC	10	8.51781	0.0082
$\Delta LPOV \rightarrow \Delta LGINI$	AIC	10	1.01342	0.5176
$\Delta LGINI \rightarrow \Delta LPOV$	HIC	10	2.15716	0.1796

Fuente: elaboración propia, usando E-Views 12.

## Estimación del modelo dinámico ARDL

Luego de haber realizado el análisis a las variables del estudio, se procedió a estimar el modelo autoregresivo de rezagos distribuidos ARDL (véase tabla 3).

Si el ingreso económico de las familias incrementa, debido a un mejor desenvolvimiento y desempeño laboral, la desigualdad de ingresos tenderá a disminuir, ya que, si el PBI per cápita incrementa en 1%, la desigualdad de ingresos, medido por el índice de Gini, disminuye en 1.4884%, mientras que, en los rezagos de la misma variable, se observa que el resultado ha variado, ya que la desigualdad de ingresos se incrementó. En cuanto a la tasa de crecimiento de la inscripción escolar nivel secundario, se obtuvo que, si

aumenta en 1%, la tasa de crecimiento de la desigualdad del ingreso aumenta en 0.984%. Por último, se tiene que si la tasa de incidencia de la pobreza aumenta en 1%, la tasa de crecimiento de la desigualdad del ingreso aumenta en 0.893304%.

**Tabla 3. Modelo dinámico ARDL**

<i>Dependent variable: DLGINI</i>		
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Prob.*</i>
DLGINI(-1)	-0.471528	0.0247
DLGINI(-2)	-0.564290	0.0073
DLGINI(-3)	-0.490488	0.0212
DLGINI(-4)	-0.744586	0.0035
DLPBI_PC	-1.488452	0.0449
DLPBI_PC(-1)	0.002477	0.9959
DLPBI_PC(-2)	1.387193	0.0096
DLPBI_PC(-3)	1.246848	0.0055
DLEDUC	0.984953	0.0749
DLEDUC(-1)	0.953305	0.0737
DLEDUC(-2)	0.271628	0.6029
DLEDUC(-3)	1.480838	0.0091
DLPOV	-0.068768	0.8053
DLPOV(-1)	0.426070	0.0751
DLPOV(-2)	0.893304	0.0034
C	-0.071175	0.0113
Adjusted R-squared	0.698690	
Prob(F-statistic)	0.029197	

Fuente: elaboración propia, usando E-Views 12.

### Pruebas finales para contrastar los supuestos del modelo ARDL

En la tabla 4 se pueden observar los resultados de los test aplicados para verificar los supuestos del modelo. Basándose en ello, el test de autocorrelación de Breusch-Godfrey para evaluar la correlación mostró que no existe un problema de correlación serial en el modelo para el primer y segundo rezago, debido a que, los p\_value fueron de 0.9852 y 0.5610, respectivamente, siendo ambos mayores al nivel de significancia del 5%. Asimismo, se pudo afirmar que la homocedasticidad en los residuos del modelo está garantizada, ya que los p\_valor de los test de ARCH con el primer y segundo rezago, de Breusch-Pagan-Godfrey y de Glejser, son mayores al nivel de significancia del 5%. Aparte de ello, se puede observar que los residuos siguen una distribución normal al 5%, y esto respecto a lo obtenido por la prueba de normalidad de Jarque-Bera. Por último, se pudo comprobar que el modelo presenta linealidad en sus parámetros, evidenciando que el modelo se encuentra correctamente especificado y esto debido a que, el p-valor es 0.1776, el cual es mayor al nivel de significancia del 5%.

**Tabla 4. Test para contrastar los supuestos**

<i>Test</i>	<i>Estadístico</i>	<i>P_valor</i>
Heterocedasticidad ARCH 1	Chi-Square	0.1274
Heterocedasticidad ARCH 2	Chi-Square	0.3129
Heterocedasticidad (Breusch Pagan Godfrey)	Chi-Square	0.6151
Heterocedasticidad (Glejser)	Chi-Square	0.5484
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM (1)	Chi-Square	0.9852
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM (2)	Chi-Square	0.5610
Normalidad	Jarque-Bera	0.4491
Linealidad (Ramsey)	T-statistic	0.1776

Fuente: elaboración propia, usando E-Views 12.

## 5. DISCUSIÓN

La investigación realizó un análisis sobre relación entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento económico de Perú durante el periodo 1985-2022, debido a la relevancia e implicaciones en el bienestar de las personas, ya que un país desarrollado posee como característica una distribución ecuánime de los ingresos, mientras que países cuya economía se encuentre en vías de desarrollo tienden a un reparto más desigual de ingresos y riqueza; es así que se obtuvo que la variable PBI per cápita no tuvo una relación directa en la desigualdad del ingreso peruano, la tasa de incidencia de la pobreza, tiene una relación inversa respecto a la desigualdad del ingreso peruano y la inscripción escolar nivel secundario no influyó de manera negativa sobre la desigualdad del ingreso peruano.

De acuerdo a la teoría económica de Kuznets (1955), al inicio existe una relación directa entre el crecimiento y la desigualdad, no obstante, después de cierto punto, la desigualdad disminuye a medida que se crece económicamente. Es decir, naciones que cuentan con un nivel de crecimiento significativo, generan una mejor distribución en sus niveles de renta; los resultados obtenidos respaldan esta teoría y lo demuestran, debido a que, se pudo evidenciar cómo en el periodo estudiado, un incremento del 1% del PBI per cápita presenta impacto negativo en la desigualdad de ingresos del 1.488%, demostrando así, una relación inversa entre el crecimiento económico (PBI per cápita) y la desigualdad de ingresos. Además de ello, autores como Barro (1999) sostienen que el crecimiento económico conlleva a que las personas migren de la agricultura a la industria, porque va incrementando su renta per cápita, aunque esta migración aumenta el nivel de disparidad económica, coincidiendo con en este estudio, debido a que si el crecimiento económico, medido por la renta per cápita, genera que la desigualdad de los ingresos disminuya.

Becker (1964) sostiene que el capital humano es el conjunto de las habilidades útiles que un individuo adquiere como resultado de obtener conocimientos, que pueden ser generales o específicos. Para ello, consideró que la educación es el impulsor fundamental del capital humano dado que puede incrementar el conocimiento de las personas; también sostuvo que invertir más en el sector de educación aumenta la renta per cápita porque existe una relación positiva entre el *stock* del capital humano y el crecimiento de la economía, lo que conlleva a una reducción en la pobreza y una disminución en la desigualdad de la renta, esto coincide con los resultados obtenidos, debido a que, si la tasa de crecimiento del PBI per cápita aumenta en 1% la tasa de

crecimiento de la desigualdad del ingreso, disminuye en 1.4884%, y para el caso de la tasa de incidencia de la pobreza, si éste aumenta en 1%, la tasa de crecimiento de la desigualdad del ingreso también lo hará en 0.893%.

Siguiendo en la misma línea, autores como Zhang *et al.* (2012) señalan que la expansión de la educación está correlacionada con un empeoramiento de la desigualdad, a su vez Nielsen (1994) indica que la expansión de la educación puede estar asociada con una mayor desigualdad. Por ejemplo, si las personas de familias de altos ingresos tienen mejores oportunidades de educación, la desigualdad general puede aumentar durante el curso de la expansión de la educación; asimismo, se tiene a Cheng y Wu (2016), quienes, basándose en la hipótesis de Kuznets de la U invertida, obtuvieron como resultado que si la matrícula en educación superior aumenta en 1%, la desigualdad de ingresos también incrementa en 1.1676%. Ambos coinciden de manera absoluta con los resultados obtenidos en este estudio y esto porque, si la tasa de crecimiento de la inscripción escolar nivel secundario aumenta en 1%, la tasa de crecimiento de la desigualdad del ingreso aumenta en 0.984%, lo cual es probable, ya que si las personas que provienen de familias con salarios elevados obtendrán mejores oportunidades en la educación.

Cenas (2019) quien concluye que si el crecimiento económico (PBI) aumenta en 1%, la desigualdad de ingresos disminuye en 0.000009%, coincidiendo con este estudio, ya que, si la tasa de crecimiento del PBI per cápita aumenta en 1% la tasa de crecimiento de la desigualdad de los ingresos disminuye en 1.4884%; además de López (2019) quien demostró que, por cada unidad adicional en la tasa de crecimiento de PBI, la desigualdad se reduce en 0.12%, y Martínez (2015) concluye que, si el PBI per cápita incrementa en 1%, la desigualdad de la renta disminuirá en 0.189. Se registraron discrepancias con los estudios de Zanzzi *et al.* (2018), ya que se obtuvieron como resultados que, si las tasas de crecimiento del PBI y de la educación aumentan en 1%, la desigualdad del ingreso también lo hará en 3.087 y 0.012%; mientras que, si la tasa de crecimiento de la pobreza incrementa en 1%, la desigualdad del ingreso disminuirá en -0.0453%, lo que coincide con los resultados obtenidos, porque, si la tasa de crecimiento de la tasa de incidencia de la pobreza y de la inscripción escolar nivel secundario aumentan en 1%, la tasa de crecimiento de la desigualdad del ingreso, aumenta en 0.893304 y 0.984%, respectivamente, lo que conlleva a implementar reformas educativas que beneficien a estudiantes de hogares vulnerables del país brindándoles todos los útiles requeridos para su aprendizaje; y si la del PBI per cápita aumentan en 1%, la tasa de crecimiento de la desigualdad del ingreso, disminuye en 14884%.

De todo ello, el Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos permitió observar la inexistencia de problemas como: heterocedasticidad, autocorrelación, raíz unitaria, linealidad y quiebre estructural.

## 6. CONCLUSIONES

El presente estudio analizó el impacto del crecimiento económico en Perú respecto a la desigualdad de ingresos durante el periodo 1985- 2022; este tema presenta problemas apremiantes que no se pueden ignorar, pues la desigualdad es una amenaza para el desarrollo a largo plazo, tanto económico como social, porque frena la disminución de la pobreza, aumentando la preocupación por el bienestar económico a nivel nacional.

Es así que, según los resultados obtenidos, el crecimiento económico expresado en PBI per cápita, la tasa de inscripción escolar y la tasa de incidencia de la pobreza se relacionan de manera significativa la desigualdad del ingreso peruano, durante el periodo de 1985-2022, debido a que el crecimiento económico, representado por el PBI per cápita, no presenta una relación directa respecto a la desigualdad del ingreso peruano; para el caso de la educación se demostró que influyó de manera negativa sobre la desigualdad del ingreso peruano, por ende, el modelo propone que a pesar de tener avances en materia de educación no juega un rol relevante que contrarreste los efectos positivos de contar con trabajadores que sean cualificados.

Respecto a la incidencia de la pobreza, se pudo constatar que, tuvo un efecto negativo sobre la desigualdad del ingreso peruano, ya que al existir mayor pobreza es evidente que una parte de la población estará limitada a poder estudiar y seguir preparándose, lo que conlleva que no podrá acceder a un incremento en los salarios, provocando que la desigualdad siga incrementándose.

El modelo muestra un buen ajuste debido a que, el coeficiente de bondad de ajuste del es 0.698690, demostrando que el PBI per cápita ( $PBI_{pc}$ ), capital humano, medido por la tasa de inscripción escolar ( $EDUC$ ), y la tasa de incidencia de la pobreza ( $POV$ ), se relacionan de manera significativa la desigualdad del ingreso ( $GINI$ ), peruano, durante el periodo de 1985-2022. Con base en los resultados planteados previamente y considerando la justificación de esta investigación, se recomienda seguir estimulando el crecimiento económico peruano, mediante una mayor inversión privada, y esto porque, al ingresar capitales, se podrán crear nuevos negocios y empresas, contribuyendo de esta manera a generar puestos laborales y a estimular el desarrollo integral

del país, promoviendo igualdad de oportunidades, avanzando y mejorando la calidad de vida de los peruanos, incrementando el poder adquisitivo de la población para erradicar la pobreza.

Con el objetivo de identificar y lograr definir políticas con enfoque en los factores clave, para disminuir la desigualdad de ingresos, es recomendable realizar estudios en los que se comparen a Perú y otros países de Latinoamérica, además, de considerar un análisis espacial, mediante el uso de la econometría espacial, debido a que la desigualdad también se evidencia a nivel de espacios, como los provinciales, regionales y/o locales.

Finalmente, el gobierno debe priorizar como política pública fortalecer el rol del sector educativo en la disminución de las diferencias regionales, combinando la infraestructura, formación de los docentes calificados, brindar mayores materiales educativos, proporcionar servicios básicos como agua, electricidad, saneamiento y tecnologías. Asimismo, se recomienda ejecutar políticas económicas para fortalecer el crecimiento económico, mejorar el nivel educativo, aumentar los salarios e ir erradicando la pobreza; con el cual se pueda tener una mejor distribución de los salarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahluwalia, M. (1976). Inequality, poverty and development. *Journal of Development Economics*, 3(4). [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(76\)90027-4](https://doi.org/10.1016/0304-3878(76)90027-4)
- Barro, R. (1999). Determinants of economic growth: implications of the global evidence for Chile. *Cuadernos de Economía*, 107. <http://economia.uc.cl/docs/107barra.pdf>
- Becker, G. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Second Edition. NBER. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3730/c3730.pdf>
- Brevis, M. (2020). Develando los determinantes de la desigualdad del ingreso en Chile: estudio empírico regional. *Análisis Económico*, 35(1). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-88702020000100099>
- Cenas, S. (2019). *Desigualdad del ingreso en el Perú: 1997-2017*. [Tesis para licenciatura, Biblioteca Digital. UNT]. <https://www.tesisdelperu.com/desigualdad-del-ingreso-en-el-peru-1997-2017-2697294>
- Cheng, W. y Wu, Y. (2016). Understanding the Kuznets Process an empirical investigation of income inequality in China: 1978-2011. *Social Indicators Research*, 134(2). <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1435-x>

- De Gregorio, J. y Lee, J. (2002). Education and income inequality: New evidence from cross-country data. *Review of Income and Wealth*, 48(3). <https://doi.org/10.1111/1475-4991.00060>
- Deininger, K. y Squire, L. (1996). A new data set measuring income inequality. *World Bank Economic Review*, 10(3). <https://www.jstor.org/stable/3990058?origin=JSTOR-pdf>
- \_\_\_\_\_ y Squire, L. (1998). New ways of looking at the olds issues: Inequality and growth. *Journal of Development Economics*, 57(2). [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(98\)00099-6](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(98)00099-6)
- Dickey, A. y Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366). <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Granger, J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3). <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill/Irwin, Inc.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(2). <https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9438.pdf>
- Larios-Meño, J. F., González-Taranco, C. y Álvarez-Quiroz, V. J. (2016). *Investigación en economía y negocios: Metodología con aplicaciones en E-Views*. Fondo Editorial USIL. <https://fondoeditorial.usil.edu.pe/publicacion/investigacion-en-economia-y-negocios-metodologia-con-aplicaciones-en-e-views/>
- López, A. (2019). *Impacto del crecimiento económico en la distribución del ingreso en el Perú, periodo: 2005-2016*. [Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10190>
- Mamani, M. (2023, 06 de febrero). Perú es el cuarto país con más desigualdad en el mundo. Infobae. <https://www.infobae.com/peru/2023/02/06/peru-es-el-cuarto-pais-con-mas-desigualdad-en-el-mundo/>
- Martínez, Á. (2015). Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Venezuela: enfoque macro histórico en el contexto global-regional. *Perfil de Coyuntura Económica*, (25). <https://doi.org/10.17533/udea.pece.n25a04>
- Marx, K. (1867). *El capital*, t. I, vol. 3, sección séptima. [http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic\\_historia\\_mat\\_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/Marx%20-%20El%20Capital%20-%20Tomo%201.pdf](http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic_historia_mat_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/Marx%20-%20El%20Capital%20-%20Tomo%201.pdf)

- Nielsen, F. (1994). Income inequality and industrial development: Dualism Revisited. *American Sociological Review*, 59(5). <https://doi.org/10.2307/2096442>
- Parodi, C. (2017, 17 de noviembre). Desigualdad de ingresos. *Perú21*. <https://peru21.pe/opinion/opina21-carlos-parodi/desigualdad-ingresos-384275-noticia>
- Pesaran, M. y Shin, Y. (1997). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. *RePEc*. [https://www.researchgate.net/publication/4800254\\_An\\_Autoregressive\\_Distributed\\_Lag\\_Modeling\\_Approach\\_to\\_Co-integration\\_Analysis#full-text](https://www.researchgate.net/publication/4800254_An_Autoregressive_Distributed_Lag_Modeling_Approach_to_Co-integration_Analysis#full-text)
- \_\_\_\_\_, Shin, Y. y Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3). <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B. y Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2). <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Ramos, C., Alvargonzález, M. y Moreno, B. (2018). Factores determinantes de la reducción de la desigualdad en la distribución de la renta en países de América Latina. *Revista de la CEPAL*, 2018(126). <https://doi.org/10.18356/5a3bc958-es>
- Ravallion, M. y Chen, S. (1997). What can new survey data tell us about recent changes in distribution and poverty? *The World Bank Economic Review*, 11(2). <https://www.jstor.org/stable/3990232>
- Ricardo, D. (1817). *The principles of political economy and taxation*. <https://socialsciences.mcmaster.ca/econ/ugcm/3ll3/ricardo/Principles.pdf>
- Sicular, T., Ximing, Y., Gustafsson, B. y Shi, L. (2007). The urban-rural income gap and inequality in China. *Review of Income and Wealth*, 53(1). <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2007.00219.x>
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*. Alianza Editorial. [http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic\\_historia\\_mat\\_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/194-Smith,%20Adam%20-%20La%20riqueza%20de%20las%20naciones%20\(Alianza\).pdf](http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic_historia_mat_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/194-Smith,%20Adam%20-%20La%20riqueza%20de%20las%20naciones%20(Alianza).pdf)
- Varona-Castillo, L. y Gonzales-Castillo, J. R. (2021). Crecimiento económico y distribución del ingreso en Perú. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(205). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.205.69636>
- Zanazzi, P., Fernández, J. y Gonzalez, V. (2018). Relationship between income inequality, economic growth, education and poverty: an explanation

through Kuznets for Chile. *Revista Espacios*, 39(44). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n44/18394431.html>

Zhang, H., Chen, W. y Zhang, J. (2012). Urban-rural income disparities and development in a panel data set of China for the period from 1978 to 2006. *Applied Economics*, 44(21). <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.566197>

Versión preliminar