

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**“DETERMINANTES SOCIOECONÓMICAS DE LA DESIGUALDAD DE
INGRESOS EN EL PERÚ EN EL PERIODO 1991 - 2020”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

AUTORES:

JULIO SIMEÓN QUISPE BELLIDO

CRISTINA EDITA MARIANO MANCO

ASESOR:

Dr. EDGAR LOPEZ SALVATIERRA

LINEA DE INVESTIGACION: Macroeconómica

Callao, 2024

PERÚ

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACION

- **Presidente:** Dr. Calero Briones Máximo Estanislao
- **Secretario:** Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto
- **Vocal:** Dr. Bazalar Paz Miguel Ángel
- **Suplente:** Mg. Jave Chavez Pedro Alberto

ASESOR : Dr. EDGAR LOPEZ SALVATIERRA

Nº de Libro: 1

Nº de Folio : 136

Nº de Acta : 07 / 24

Fecha de Aprobación: 30 de marzo 2024

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCION DEL
TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**LIBRO 1 FOLIO N° 316 ACTA 07/24 DE SUSTENTACION DE TESIS CON CICLO DE TESIS
PARA LA OBTENCION DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

A los 30 día del mes de marzo del año 2024 siendo las *14:00* horas se reunió el **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS** en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de economista, designado con resolución N° 092-2024-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr. Calero Briones Maximo Estanislao	Presidente
Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto	Secretario
Dr. Bazalar Paz Miguel Angel	Vocal
Mg. Jave Chavez Pedro Alberto	Suplente

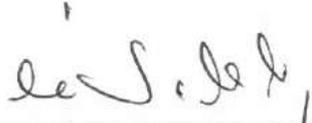
Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los bachilleres, **MARIANO MANCO CRISTINA EDITA y QUISPE BELLIDO JULIO SIMEÓN**, quienes, habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Economista, sustentan la tesis titulada “**DETERMINANTES SOCIOECONÓMICAS DE LA DESIGUALDAD DE INGRESOS EN EL PERÚ EN EL PERIODO 1991-2020**”, cumpliendo con la sustentación en acto público.

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó; dar por *APROBADO* con la escala de calificación cualitativa *bueno* y calificación cuantitativa *15*, la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 15 de junio de 2023.

Se dio por cerrada la sesión a las *14:40* horas del día 30 de marzo de 2024.



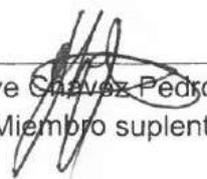
Dr. Calero Briones Maximo Estanislao
Presidente



Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto
Secretario



Dr. Bazalar Paz Miguel Angel
Vocal



Mg. Jave Chavez Pedro Alberto
Miembro suplente

Bellavista, 29 de abril de 2024

Señor
Dr. AUGUSTO CARO ANCHAY
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

De mi mayor consideración

Es gato dirigirme a Usted a fin saludarlo e informarle lo siguiente: Los miembros el Jurado hemos revisado el Informe que contiene la absolución de las observaciones que emanaron del acto de sustentación de la tesis "DETERMINANTES SOCIOECONÓMICAS DE LA DESIGUALDAD DE INGRESOS EN EL PERÚ EN EL PERIODO 1991-2020", de los bachilleres MARIANO MANCO CRISTINA EDITA y QUISPE BELLIDO JULIO SIMEÓN. Dicho acto se realizó el 30 de marzo del 2024.

Luego de la revisión del referido documento, los miembros del Jurado: Mg. Cesar Alberto Salinas Castañeda, Dr. Miguel Angel Bazalar Paz y el suscrito, hemos dado la conformidad respectiva. Por lo tanto, acordamos darle paso para que continúe el proceso administrativo que corresponda.

Sin otro particular, quedo de Usted, atentamente,



Dr. Máximo Estanislao Cálero Briones
Presidente del Jurado Evaluador



Tesis para Título Profesional

8%
Textos sospechosos



8% Similitudes

< 1% similitudes entre comillas

8% entre las fuentes mencionadas



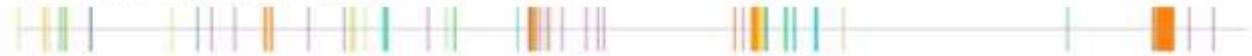
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: ARCHIVO 1 1A, MARIANO CRISTINA - QUISPE JULIO - TITULO- 2024.docx
ID del documento: abfcb350f8342ff6e9dfac7cad6c3b16890da4
Tamaño del documento original: 795,85 kb
Autor: Cristina Mariano - Julio Quispe

Depositante: Cristina Mariano - Julio Quispe
Fecha de depósito: 21/2/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 22/2/2024

Número de palabras: 16.863
Número de caracteres: 100.067

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	mac.edu.pe http://mac.edu.pe/imagenes/permisos/archivos/documentos/convocatoria-universitaria/CO17/01... 3 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (218 palabras)
2	repositorio.unp.edu.pe https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/11362/1/DCD-UA2-DIO-2016.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (132 palabras)
3	cybertesis.uromm.edu.pe https://cybertesis.uromm.edu.pe/bitstream/20.506.12670/1/1534/1/Melendez_in.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (110 palabras)
4	cybertesis.uromm.edu.pe Impacto del crecimiento económico en la reducción d... https://cybertesis.uromm.edu.pe/handle/20.506.12670/11524?show=full 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (107 palabras)
5	ARCHIVO 1 1A, TAPPA LEYDI JUAREZ SEBASTIAN WILHELM VILLAN - TITUL... El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (67 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucv.edu.pe https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/20.506.12682/127607/1/ltorales_BIDP_10.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
2	observatorio.dadep.gov.co https://observatorio.dadep.gov.co/bitstream/handle/documentos/6194/comentarios_sobre_p_l...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
3	repositorio.unfv.edu.pe https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/20.506.13084/12335/1/156_CHAVEZ_CONEJA_ALAN_GAB...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
4	www.do.org http://www.do.org/10.2139/ssrn.2969184	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
5	INGA-MALLQUI-SOSA.docx FACTORES SOCIOCULTURALES ASOCIADOS A L... El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a mis padres, mi hermano y mis abuelitos por enseñarme el ejemplo de perseverancia y valentía. Y a mi pareja por su apoyo y cariño incondicional durante todo este camino, por estar a mi lado en todo momento.

(Cristina)

Dedico esta tesis a mis padres, quienes han sido mi mayor inspiración a lo largo de mi trayectoria académica. Gracias a mi familia y A mis amigos por confiar en mí. Gracias a mis profesores, por su orientación y conocimiento fueron fundamentales en mi formación.

(Julio)

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, a nuestros padres y a todos aquellos que han contribuido para la realización de nuestra tesis. Agradezco a nuestro asesor de tesis, Dr. Edgar López Salvatierra por su guía y paciencia durante este proceso. Sus sugerencias y comentarios fueron de gran ayuda en el desarrollo de la tesis. También me gustaría agradecer a nuestra alma mater, la universidad nacional del Callao. Por prepararnos para nuestras carreras.

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Ciencias Económicas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas

TÍTULO: “DETERMINANTES SOCIECONOMICAS DE LA DESIGUALDAD DE INGRESOS EN EL PERÚ EN EL PERIODO 1991-2020”

AUTOR: QUISPE BELLIDO JULIO SIMEÓN

CÓDIGO ORCID: 0009-0007-5957-2037

DNI: 44539620

AUTOR: CRISTINA EDITA MARIANO MANCO

CÓDIGO ORCID: 0009-0009-3100-2280

DNI: 47082922

ASESOR: Dr. EDGAR LOPEZ SALVATIERRA

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-8390-363X

DNI: 25808937

UNIDAD DE ANÁLISIS: El Perú

TIPO: Básica

ENFOQUE: Cuantitativo

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental, correlacional

INDICE

INDICE DE TABLAS	1
INDICE DE FIGURAS	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1. Descripción de la realidad problemática	8
1.2. Formulación del problema	12
1.2.1. Problema general	12
1.2.2. Problemas específicos	12
1.3. Objetivos	12
1.3.1. Objetivo general	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4.1. Justificación científica:	13
1.4.2. Justificación técnica:	13
1.4.3. Justificación institucional:	14
1.4.4. Justificación personal:	14
1.5. Delimitantes de la investigación:	14
1.5.1. Delimitante teórica:	14
1.5.2. Delimitante temporal:	14
1.5.3. Delimitante espacial:	14
II. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes	16
2.1.1. Antecedentes internacionales	16
2.1.2. Antecedentes nacionales	20
2.2. Bases teóricas	25
2.2.1. Teoría del Bienestar	25
2.2.2. Teoría de la desigualdad de ingresos.	26
2.2.3 Crecimiento económico	28
2.3. Marco conceptual	33
2.3.1. Variable 1: Desigualdad de ingresos	33
2.3.2. Variable 2: Determinantes Socioeconomicos	34
2.3.3. Coeficiente de Gini	35
2.3.4. Curva de Lorenz	35
III. HIPOTESIS Y VARIABLES	36
3.1. Hipótesis:	36
3.2. Definición conceptual de variables:	36
3.3. Operacionalización de variables:	36
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	39
4.1. Diseño metodológico:	39
4.2. Método de investigación:	39
4.3. Población y muestra:	40
4.4. Lugar de estudio	40
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información:	40
4.6. Análisis y procesamiento de datos:	41

4.7. Aspectos éticos de la investigación:	42
V. RESULTADOS	43
5.1 Resultados descriptivos	43
5.2 Resultados inferenciales	49
VI. DISCUSION DE RESULTADOS	60
6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	60
6.2 Contrastación de los resultados con estudios similares	61
6.3 Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes	63
VII. CONCLUSIONES	65
VIII. RECOMENDACIONES	68
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
X. ANEXOS	74
Anexo 1: Matriz de consistencia	75
Anexo II: Base de datos logaritmizados	76
Anexo III: Prueba de raíz unitaria para la variable GINI	77
Anexo IV: Prueba de raíz unitaria para la variable PBI per cápita	78
Anexo V: Prueba de raíz unitaria para la variable gasto publico	79
Anexo VI: Prueba de raíz unitaria para la variable tasa de alfabetismo	80
Anexo VII: Comprobamos si existe autocorrelación usando el estadístico de Durbin-Watson	81

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	38
Tabla 2: Estadísticos descriptivos del Coeficiente de Gini.....	44
Tabla 3: Estadísticos descriptivos de PBI per cápita	45
Tabla 4: Estadísticos descriptivos del Gasto Publico	47
Tabla 5: Estadísticos descriptivos Tasa de Alfabetización	48
Tabla 6: Estimación de la raíz unitaria.....	50
Tabla 7: Cuadro resumen de la raíz unitaria en primera diferencia	50
Tabla 8: Características del modelo	51
Tabla 9: Estimación del modelo ARDL (4.4.4.2).....	52
Tabla 10: Estimación del modelo a largo plazo	53
Tabla 11: Estimación de ecuaciones	55
Tabla 12: Prueba de Heterocedasticidad.....	56
Tabla 13: Prueba de Autocorrelación	57

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Índice de Concentración de Gini	9
Figura 2: Curva de Kuznets.....	30
Figura 3: Evolución del Coeficiente de Gini.....	44
Figura 4: Evolución del PBI per cápita	46
Figura 5: Evolución del Gasto Publico.....	47
Figura 6: Evolución de la Tasa de Alfabetización.....	49
Figura 7: Prueba de Normalidad	56
Figura 8: Prueba de Cusum	58
Figura 9: Criterio de información de Akaike	59

RESUMEN

El propósito de este estudio fue examinar cómo ciertos factores socioeconómicos, como el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, el gasto público y la tasa de alfabetización, influyen en la desigualdad de ingresos entre 1991 y 2020. El estudio es de enfoque cuantitativo correlacional no experimental. Los datos se recopilaron de diversas fuentes, como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el Banco Mundial (BM) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Se realizó un análisis con el software EViews 12, utilizando un modelo econométrico de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL). Los hallazgos resaltaron una relación inversa entre el PIB per cápita y la disparidad de ingresos, mostrando que un aumento en el PIB per cápita se asocia con una disminución en la desigualdad de ingresos. Asimismo, se evidenció el impacto a largo plazo de la alfabetización en la desigualdad de ingresos, subrayando la importancia de considerar tanto aspectos educativos como económicos. Los resultados indicaron que una redistribución equitativa del gasto público y un mayor nivel de alfabetización contribuyen a reducir la desigualdad de ingresos.

Palabras clave: desigualdad de ingresos, modelo ardl, largo plazo

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine how certain socioeconomic factors, such as Gross Domestic Product (GDP) per capita, public spending, and literacy rate, influence income inequality between 1991 and 2020. The study is a quantitative correlational approach. non-experimental. The data was collected from various sources, such as the National Institute of Statistics and Informatics (INEI), the Central Reserve Bank of Peru (BCRP), the World Bank (WB) and the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). An analysis was performed with EViews 12 software, using an autoregressive distributed lag (ARDL) econometric model. The findings highlighted an inverse relationship between GDP per capita and income disparity, showing that an increase in GDP per capita is associated with a decrease in income inequality. Likewise, the long-term impact of literacy on income inequality was evident, highlighting the importance of considering both educational and economic aspects. The results indicated that an equitable redistribution of public spending and a higher level of literacy contribute to reducing income inequality.

Keywords: income inequality, ardl model, long term

INTRODUCCIÓN

En la fase de obtención de títulos profesionales de los alumnos de la Universidad Nacional del Callao se propone el proyecto de investigación “Determinantes socioeconómicas de la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991-2020”. Este proyecto se sitúa dentro del ámbito de las investigaciones relacionadas con la economía de desarrollo, abordando aspectos macroeconómicos.

La desigualdad de ingresos se considera una de las fuentes de conflictos, hambruna, inseguridad y violencia en un país. El crecimiento económico se ve obstaculizado por la presencia de desigualdades económicas, lo que ha llevado a la implementación de diversos programas y avances para combatir o reducir esta disparidad. Se ha observado que el aumento de la desigualdad implica que el 1% de las personas con mayores ingresos experimenten un crecimiento dos veces mayor al del 50% de personas con menores ingresos. Varios factores contribuyen al incremento de la desigualdad económica, como la dificultad de acceso a la información, especialmente en zonas rurales en varios países, incluido el Perú. La desigualdad de género, que se refleja con frecuencia en el ámbito educativo, también tiene un impacto negativo dentro de la sociedad. Estos son solo algunos de los muchos factores que impiden una distribución equitativa de la riqueza de un país.

La disparidad social es una preocupación evidente en muchas sociedades, especialmente en naciones que fueron colonias en el pasado o que albergan diversas razas o grupos culturales en su territorio (Mulyani, 2016). En el caso específico de Perú, se logró reducir significativamente la pobreza durante más de tres décadas antes de la pandemia, gracias a un ciclo económico global favorable. Sin embargo, este progreso ha sido relativamente ineficiente y se ha sustentado en gran medida en los precios de las materias primas en el mercado internacional.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la pandemia ha ocasionado un incremento de 10 puntos porcentuales en los índices de pobreza. Esta tendencia se observa en Lima Metropolitana como de maneras más pronunciada en las zonas rurales. En la capital, la proporción de personas en situación de pobreza se elevó del 14% en 2019 al 27.5% en mayo del 2023, mientras que en las áreas rurales paso de un 40.8% a un 45.7% de la población.

La teoría desarrollada por Kuznets (1955) ofrece una visión clara al demostrar una reciprocidad entre el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos, indicando una relación directa. En este proyecto, se emplearán tres teorías. La primera, conocida como la teoría del bienestar, sostiene que la satisfacción económica de las personas está positivamente correlacionada con sus ingresos. La segunda teoría aborda la desigualdad de ingresos y explica cómo se distribuye en el ingreso, siendo la naturaleza de esta teoría dictada por las relaciones de producción entre ambos. Por último, la teoría del crecimiento económico propuesta por Kuznets evidencia una correlación entre el aumento de las economías y el incremento de las disparidades de riqueza.

Con base a lo expuesto anteriormente, hemos identificado algunos precedentes a nivel nacional e internacional que enriquecen nuestra comprensión del proyecto, considerando los temas de relevancia en el contexto actual para un análisis posterior. De acuerdo con Licenas, A.N (2020), desde el retorno a la democracia en el 2001, la economía peruana ha experimentado notables tasas de crecimiento, superando a otras economías cercanas. No obstante, los beneficios de la democracia y del auge económico han sido limitados e insuficientes para la mayoría de los peruanos.

Utilizamos esta información para facilitar la definición de las variables independientes, las cuales impactaran directamente en la desigualdad de ingresos, considerando los antecedentes mencionados anteriormente. La relación es directamente proporcional entre la desigualdad de ingresos y los determinantes socioeconómicas una de las hipótesis que examinaremos en nuestro proyecto. Asimismo, analizaremos hipótesis

específicas, como la influencia de la tasa de alfabetización, el aumento del PBI per cápita y el gasto público en la reducción de la desigualdad de ingresos.

El objetivo de nuestro proyecto es evaluar cómo cambia la desigualdad de ingresos en relación con los determinantes socioeconómicos, como la tasa de alfabetismo en el ámbito educativo, el gasto público y el PBI per cápita, durante el periodo 1991-2020.

Este proyecto busca obtener una comprensión más completa y actualizada de los factores socioeconómicos, determinando cuales tienen un impacto significativo o directo en los ingresos. Para profundizar en la comprensión de la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos, llevaremos a cabo un análisis global, comenzando en Latinoamérica, luego en Sudamérica, para finalmente centrarnos en el Perú.

Dado que el Perú presenta una variedad de determinantes socioeconómicas y carece de igualdad en términos de ingresos, los hallazgos de nuestro proyecto contribuirán a obtener una visión más clara y actualizada de cómo mejorar las políticas públicas.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

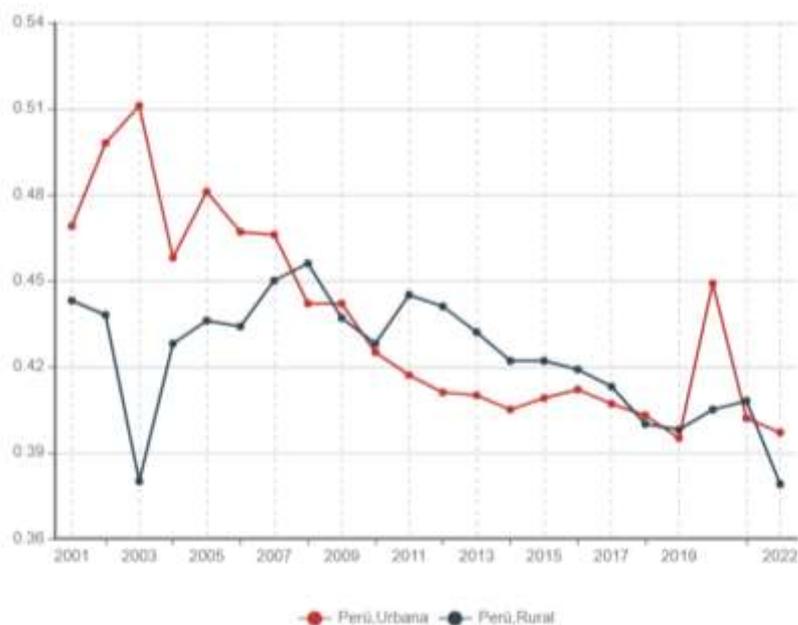
A lo largo del tiempo, se ha investigado la desigualdad económica a nivel local, nacional y global como un problema que requiere ser abordado o mitigado. Según CEPAL (2019), América Latina presenta uno de los niveles más altos de la desigualdad en el mundo, indicando que la región es la más desigual en comparación con otras partes de América. Aunque ha habido una disminución en la tendencia en los últimos años, los índices de desigualdad han fluctuado entre 0.49 y 0.47 en la última década.

La disparidad de riqueza de América Latina y el Caribe se refleja en la diferencia entre el 10% más rico y el 10% más pobre, siendo la primera posesión 22 veces mayor que la segunda. En el caso específico de Perú, la brecha en los ingresos brutos, medida con por coeficiente de Gini, sigue siendo significativa en comparación con años anteriores, indicando una notoria desigualdad a nivel regional. UNICEF proyecta un coeficiente de Gini de 0.424 para 2021, basado en datos del ENAHO, cifra cercana a los 0.44 registrados tanto en 2013 como en 2017, y superior al 0.41 de 2019.

La figura 1 muestra de manera gradual la minoría de los datos nacionales sobre la desigualdad de ingresos. No obstante, según la CEPAL (2019), Perú mantiene un índice en torno a 0.44 en 2019 debido a la persistente disparidad de riqueza y los elevados niveles de desigualdad que no han experimentado una reducción significativa a lo largo de los años.

Figura 1

Índice de concentración de Gini (valores entre 0 y 1)



Nota: Adaptado de CEPALSTAT – CEPAL – NACIONES UNIDAS

Cenas (2019) realiza una comparación de sus resultados obtenidos con los de otro estudio que se realizaron, en el que mantuvo una tendencia a la baja, aunque no necesariamente constante, a lo largo del periodo que se analiza, atribuyéndolo al crecimiento económico. Por lo tanto, notamos dos períodos importantes: el primero entre 2007 al 2012, que se caracterizó por una fuerte disminución de la desigualdad, y el segundo entre 2012 al 2017, que se entiende por tener cifras de desigualdad de ingresos superiores a las observadas en el periodo anterior.

A pesar de que el crecimiento económico ha sido un factor determinante para enfrentar la pobreza a nivel nacional y regional, las brechas de desigualdad se han mantenido constantes en niveles muy elevados y no han disminuido de acuerdo con el desarrollo macroeconómico. Esto representa un obstáculo significativo para la sostenibilidad económica, social y política, ya que impide que la sociedad avance en áreas como el empleo, la protección social, el medio ambiente, el comercio, el aumento de la productividad y la eliminación de la pobreza.

La distribución de los ingresos es uno de los principales elementos para describir el bienestar y el progreso tanto de un individuo como de una sociedad. En este sentido, una inclinación hacia la igualdad es sinónimo de progreso, mientras que una mayor inclinación hacia la desigualdad indica el atraso de una sociedad. La desigualdad de ingresos abarca todas las disparidades en la distribución de los productos y los ingresos económicos, especialmente en los ingresos, el producto del capital y la mano de obra, según la OCDE (2020). Muchas variables contribuyen a su variabilidad, entre ellas el desarrollo económico, los niveles de educación y los niveles de inversión gubernamental. El primero es "el valor de los bienes y servicios finales producidos durante un período de tiempo en un territorio determinado" MEF (2020); el segundo es "el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, creencias y valores"; y el tercero es "los gastos realizados por el sector público en la adquisición de bienes y servicios" MEF (2020).

Sin embargo, el argumento del INEI (2018) encuentra que la población de las regiones rurales esta más propensa a la desigualdad de ingresos que las personas que viven en las áreas metropolitanas. Mientras que el índice de Gini del área rural disminuyó en solo 0,03 puntos porcentuales en el mismo periodo de tiempo (2007-2017), el índice de Gini del área urbana disminuyó en 0,06%. Como resultado, el gobierno se ha enfocado gradualmente en algunas políticas públicas hacia los ciudadanos más pobres en áreas rurales; sin embargo, Castillo (2019) afirma que la mayor desigualdad de ingresos existe en la selva y sierra del Perú, donde ha habido menos éxito en la reducción de la pobreza.

Por lo tanto, no existe un indicador claro de desigualdad de ingresos en todo el Perú, pero el avance hacia la paridad se ha dado en la mayoría de lugares, aunque en diferentes formas y maneras. Si se compara con los hallazgos de Lazo (2018), que afirman que la desigualdad en las regiones del Perú ha disminuido entre 2005 y 2015, estos resultados encontrados nos dicen que en ciertos departamentos tienen un mayor índice de desigualdad que otros. "Las regiones con menor desigualdad de ingresos son: Ica, Tumbes, Pasco, Ucayali y Huancavelica", mientras que "las regiones con mayor desigualdad son: La

libertad, Amazonas, Huánuco, Loreto y Cajamarca", con índices de Gini de 0,362, 0,366, 0,367, 0,374 y 0,38, respectivamente. A la luz de lo anterior, surgen tres polémicas: a) existe una diferencia entre los ingresos de las personas que viven en diferentes partes del país; b) el ritmo de disminución de la desigualdad de ingresos a disminuido desde 2012; y c) hay una falta de información sobre qué factores contribuyeron a esta disminución de ingresos.

Es importante tener en cuenta que la diferencia de ingresos, es uno de los factores que limitan el desarrollo social y económico, según Aguilar (2019) nos dice que: En la distribución del ingreso hay una variedad de perspectivas teóricas sobre cómo el crecimiento económico afecta la desigualdad. Según la "U invertida" de Kuznets, la desigualdad aumenta en un nivel inicial de desarrollo y luego disminuye en un momento dado. Kuznets argumentó que la desigualdad y el crecimiento económico tienen una relación invertida en forma de U, lo que significa que una nación pasa por un período inicial de subdesarrollo donde la desigualdad de ingresos es baja. Después, la disparidad aumentará durante la siguiente etapa de crecimiento económico, y finalmente, durante el período posterior, el crecimiento económico estará relacionado con una mayor igualdad.

Según lo mencionado con anterioridad la distribución de los ingresos que se producen anualmente por los procesos productivos se ha venido concentrando cada vez más y las desigualdades se han venido aumentando, para eso los economistas utilizan diversos instrumentos de medición el más conocido es el coeficiente de Gini en nombre del economista que lo inventó que no es más que un indicador del grado de concentración en la distribución del ingreso este cociente tiene valores entre 0 y 1; si tuviera el grado de 0 significa que tendríamos una distribución totalmente justa y equitativa, si el 30% de la población recibiera el 30% de los ingresos o el 60% de la población percibiera el 60% de los ingresos, y en el caso que el coeficiente de Gini nos dice que 1 sería un caso extremo donde sólo una persona acumula el 100% de los ingresos obviamente la situación empírica nos da que los países más desarrollados del mundo se mueven en rangos de 0 a 1 siendo

los países nórdicos los que tienen mejores distribuciones del ingreso coeficiente de Gini y también mejores cifras en cuanto a Índice de Desarrollo Humano (IDH) lamentablemente los países latinoamericanos subdesarrollados africanos tienen niveles de coeficiente de Gini más elevados alejándose de la equidad de distribución de ingresos uno de los grandes retos en el país es ver cómo se mejora la distribución del ingreso y la diferencia muy obvias que hay en las regiones dentro del país en cuanto a distribución de ingresos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en el Perú durante el periodo 1991-2020?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Qué influencia tiene el PBI per cápita en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 - 2020?

PE2: ¿Qué influencia tiene el gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 - 2020?

PE3: ¿Qué influencia tiene la tasa de alfabetización en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 - 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación existente entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos de la población en el Perú durante el periodo 1991 - 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Examinar la influencia que tiene el PBI per cápita la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 - 2020

OE2: Analizar la influencia que tiene el gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 – 2020.

OE3: Analizar la influencia que tiene la tasa de alfabetización en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 – 2020.

1.4.1. Justificación científica:

En este proyecto nos centraremos en una cuestión fundamental, justificamos su relevancia y necesidad desde diversas perspectivas tanto científicas y sociales. Ya que la desigualdad de ingresos es un fenómeno social y político generalizado que tiene un impacto significativo en la estructura económica y social del Perú.

Las conclusiones teóricas que se podrían obtener en nuestro proyecto aportarán nuevos enfoques que enriquecerán el conocimiento en el ámbito científico. Esto se debe a la falta de información, interés y sobre todo de investigación sobre diferentes variables económicas independientes que serán abordadas en este estudio a nivel del país.

Los hallazgos de la investigación serán pertinentes debido a que se compara el aumento de la desigualdad y la falta de protección social en varios países en desarrollo a nivel global y latinoamericano. Esto se debe a que sirven como referencia confiable para poder tomar en cuenta lo estudiado.

1.4.2. Justificación técnica:

Nuestra investigación ayudará a tener una visión más objetiva de cómo se pueden mejorar las políticas públicas. Permitirá predecir la desigualdad a largo plazo aplicando la metodología especializada según modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL).

La utilidad práctica se limita a las personas que toman decisiones; debemos centrarnos en la eliminación de las desigualdades y comprometernos a medir el progreso. Desarrollando nuevos conceptos para abordar los aspectos de la desigualdad, lo cual es un criterio macroeconómico crucial a considerar al crear políticas públicas.

1.4.3. Justificación institucional:

La línea de investigación que corresponde al proyecto fue delimitada como prioritaria por la Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ciencias Económicas.

1.4.4. Justificación personal:

El investigador se encuentra capacitado para resolver el proyecto y avanzar en su carrera de política social lo cual beneficiarán de las conclusiones del estudio. Su importancia radica en que explica el impacto de las variables macroeconómicas en la economía nacional, nos ayuda a identificar cuáles son las principales variables fuente de ingresos y facilita así el desarrollo de políticas económicas y políticas que ayudarán a la expansión del país.

1.5. Delimitantes de la investigación:

1.5.1. Delimitante teórica:

Para nuestra investigación utilizaremos tres teorías la primera la teoría del bienestar, la segunda la teoría del crecimiento económico y la tercera la teoría de la desigualdad de ingresos.

1.5.2. Delimitante temporal:

La investigación es de corte longitudinal porque se analizará el comportamiento de las variables a lo largo de un lapso de tiempo, los datos utilizados son del año 1991 hasta el año 2020, en frecuencias anuales.

1.5.3. Delimitante espacial:

Dependiendo de la información disponible, este estudio se realizará en el Perú desde el año 1991 al 2020, la base de datos que fue usada va desde 1991 hasta el 2020 se utilizó información por parte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Se desarrollará en la facultad de ciencias económicas de la Universidad nacional del callao desde 1991 hasta 2020, utilizamos datos recopilados a intervalos anuales de la base de datos del Banco Mundial, la base de datos del Banco Central de Reserva del Perú, CEPAL. los cuales fueron corroborados de fuentes especializadas para darnos la imagen más precisa posible de las variables bajo investigación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Lee et al. (2018) tesis "*Human capital and income inequality*" (*Capital humano y desigualdad de ingresos*), presentado al Instituto del Banco Asiático de Desarrollo, pretendían examinar la asociación entre el capital humano, y la disparidad de ingresos en un conjunto diverso de naciones asiáticas entre 1980 y 2015. Para investigar la relación entre la desigualdad de ingresos y diversos factores económicos y sociales, se emplean un modelo de datos de panel. La variable dependiente en este modelo es la renta, medida por el índice de Gini. Las variables independientes son el PIB per cápita, la educación (medida por el coeficiente de Gini de la educación y el nivel educativo), la apertura comercial, la inflación, un indicador de democracia, el consumo público y el gasto social. Se encontró a través de su análisis que una distribución más equitativa de la educación tiene un impacto significativo en la reducción de la desigualdad de ingresos. Además, observan que la desigualdad educativa disminuye con un aumento del nivel educativo, lo que a su vez reduce la desigualdad de ingresos. De manera similar, aumentar los gastos en prestaciones sociales y disminuir las tasas de inflación contribuyen significativamente a promover una distribución más justa de los ingresos.

El aumento de la inversión pública en educación fue un factor importante para nivelar el terreno de juego en lo que se refiere a la distribución tanto de la educación como de los ingresos. La desigualdad disminuyó un 9,89%, un 0,32% y un 10,10% por cada 1% de aumento del PIB per cápita, la educación y el gasto social.

Berumen et al. (2015) tesis "*El papel de la desigualdad de ingresos en el proceso de crecimiento en Europa*" sustentada ante la Universidad de Alcalá esta investigación examina cómo la desigualdad de ingresos afecta el crecimiento económico de doce naciones europeas a través de una regresión simple lineal. nos demuestran que los postulados de desigualdad pueden impulsar el crecimiento económico y, por el contrario, cuando hay más

desigualdad, hay menos crecimiento económico. Una de las hipótesis iniciales sostiene que la distribución de los ingresos implica una desigualdad implícita, es decir, que las disparidades salariales afectan a los ricos y a los pobres. Además, la distribución desigual de la riqueza ha surgido como resultado de la desigualdad de ingresos y la evolución del tiempo. Esto explicaría por qué diferentes países, o incluso un mismo país, crecen a tasas tan desiguales a lo largo del tiempo y el papel que juega la desigualdad de ingresos en el proceso de crecimiento económico.

Carbajal et al. (2018) tesis *“Determinantes de la reducción de la desigualdad en la distribución del ingreso en los países de América Latina”* sustentada ante el CEPAL, investiga la reducción de desigualdad utilizando un modelo econométrico de datos de panel con efectos aleatorios y el índice de Theil generalizado como variable endógena y el PIB per cápita, el gasto en salud per cápita y otras variables exógenas, presentaron sus conclusiones a la CEPAL. Constatan que "Brasil, Chile, Colombia, México y Paraguay son los países con mayor desigualdad de ingresos en el período considerado". Asimismo, "la desigualdad varía según las circunstancias económicas y sociales en el resto de los países". Además, "las siguientes variables son significativas para explicar la desigualdad: PIB per cápita, gasto sanitario per cápita, presión fiscal, tasa de pobreza, tasa de alfabetización y años de educación." Se demuestra que la disparidad de ingresos disminuye en un 43,02%, 1,69 puntos porcentuales, 3,0 puntos porcentuales y 5,46% por cada 1% de aumento del gasto sanitario per cápita, la presión fiscal, la tasa de alfabetización y los años de escolarización.

Basándose en sus resultados, los autores de este estudio concluyen que las variables de ámbito económico y social especialmente las relacionadas con la inversión pública en salud y el nivel educativo de la población son las más importantes a la hora de determinar la desigualdad de ingresos en los países latinoamericanos.

Aguilar J. (2019) tesis *“Crecimiento Económico y Desigualdad en la Distribución de la Renta. Un análisis para América Latina”* sustentada en la Universidad Nacional de Trujillo en la Facultad de Ciencias Económicas esta investigación, se cuantifica la influencia del

crecimiento económico sobre el grado de desigualdad de la distribución de la renta en América Latina. Para el estudio se ha seleccionado una muestra de 13 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay. El indicador del crecimiento económico corresponde al comportamiento del PBI per cápita y el indicador del grado de desigualdad de la distribución de la renta dentro de cada país de América Latina corresponde al coeficiente de Gini. Se utiliza una regresión econométrica de panel de datos, con efectos fijos, tomando datos anuales para el período 2001-2016. Los resultados señalan una relación inversa entre el crecimiento económico y el coeficiente de Gini, es decir mayor crecimiento económico se reduce la desigualdad en la distribución de los ingresos.

Mieres (2020), tesis "*Develando los determinantes de la desigualdad de ingresos en Chile: Estudio empírico regional*", sustentada en la Universidad de Alicante, en la Facultad de Ciencias Económicas se propone investigar los factores que contribuyen a la desigualdad de ingresos en las distintas regiones de Chile entre 1990 y 2016. Para lograr este objetivo, el autor emplea un modelo econométrico que utiliza mínimos cuadrados ordinarios con efectos fijos en el tiempo. El modelo incorpora varias variables independientes, a saber, el PIB per cápita, la concentración de la población indígena, la contribución del sector secundario al PIB, la esperanza de vida al nacer, la disponibilidad de educación superior, la variación del desempleo y la contribución de la industria minera al PIB. La variable dependiente de este estudio es el índice de Gini, que sirve para medir la desigualdad de ingresos.

Como consecuencia, se descubrió "una relación cuadrática entre el PIB per cápita y el Gini, pero no como propone Kuznets, sino a la inversa". Además, "las regiones intensivas en el sector secundario tienden a aumentar la desigualdad", mientras que ocurre lo contrario en las regiones con una mayor contribución de la industria minera. Así como "la desigualdad tiende a empeorar en aquellas regiones con mayor concentración de población indígena, en relación al total nacional", esta desventaja económica se agudiza en las zonas donde los indígenas están sobrerrepresentados. Sin embargo, "la variable promedio de años de

escolaridad está altamente correlacionada con el PIB per cápita, demostrando que las regiones con mayor escolaridad tienden a reducir las desigualdades", según los autores. Según los resultados, el aumento de la esperanza de vida, la disponibilidad de educación superior y la contribución de la minería al PIB contribuirían cada uno en un 0,12%, 0,12% y 0,12% a reducir la disparidad de ingresos por cada 1% de aumento del PIB per cápita.

A diferencia de la variable "concentración de la población autóctona", que contribuye a una mayor desigualdad, los sectores económicos que contribuyen de forma significativa son decisivos para reducir la desigualdad, lo que lleva al estudio a concluir que el PIB per cápita tiene una relación bastante congruente con la distribución de la renta. La brecha de ingresos puede reducirse en parte gracias a una mayor inversión en educación y formación.

Parada (2018) tesis *"Magnitud e incidencia del gasto público social sobre la desigualdad en Colombia: Una perspectiva nacional y regional para el año 2016"* sustentada en la Universidad Nacional de Colombia, facultad de Ciencias Económicas. Intenta cuantificar el impacto del gasto público sobre la desigualdad de ingresos en Colombia mediante un modelo simplificado de equilibrio parcial en el que el ingreso disponible de los hogares colombianos sirve como variable dependiente y el número de hogares como variable independiente. El estudio encontró que "los subsidios que en conjunto logran una reducción efectiva de la desigualdad del 15,4%" (de 0,5324 a 0,450712 en el índice de Gini). Las mayores contribuciones al descenso de esta métrica procedieron de las iniciativas sanitarias y educativas. También se encontró que "algunos de los subsidios que más contribuyen a reducir la desigualdad (6,5%) son los del sector educativo, no porque sean los más progresivos, sino porque distribuyen una parte importante de los recursos (42%); lo que muestra el sector en un análisis desagregado es una alta progresividad hasta la secundaria y, a partir de allí, cuanto más alto es el nivel educativo, más regresivos son los subsidios". El estudio concluyó que el gasto en sanidad y educación era el que más contribuía a reducir las disparidades económicas en Colombia.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Cenas (2019), tesis "*Desigualdad de ingresos en el Perú: 1997-2017*", es presentada en la Universidad Nacional de Trujillo. Emplea una metodología de investigación aplicada y correlacional de carácter longitudinal y descriptiva, y se apoya en un modelo econométrico de regresión simple entre su variable dependiente (desigualdad de ingresos) y sus variables independientes (crecimiento económico y educación), arrojando los siguientes resultados. A pesar de las diversas crisis que enfrentó la nación, el desarrollo económico en el tiempo investigado avanzó enormemente, al igual que el nivel educativo, disminuyendo la desigualdad. Del mismo modo, la tendencia decreciente de la disparidad económica se caracterizó por un impacto desproporcionado en la población rural; sin embargo, tanto las regiones rurales como las urbanas se han visto afectadas de forma similar en los últimos años (0,40). Por lo tanto, se determinó que el coeficiente de Gini estaba inversamente relacionado con el PIB per cápita y directamente relacionado con la tasa de analfabetismo.

López (2019) tesis "*Impacto del crecimiento económico en la distribución del ingreso en el Perú, periodo: 2005 - 2016*" presentada en la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, utilizó el método de análisis que determina la causa-efecto de las variables. La distribución del ingreso es tratada como la variable dependiente, siendo la tasa de crecimiento del PBI y los años de estudio las variables independientes en este análisis longitudinal y tendencial no experimental. En general, el análisis concluye que en los dos últimos años del periodo investigado se produjo una disminución del crecimiento del PIB y un freno en la reducción de la desigualdad debido al estancamiento de la demanda interna y a la pérdida de dinamismo de las exportaciones. Además, tanto el nivel de estudios como los gastos en programas mostraron tener un impacto significativo en la desigualdad de ingresos. En las zonas urbanas, las variables estudiadas mostraron una relación inversa y una mayor significación que en las zonas rurales, donde la tasa de crecimiento y los años de estudio influyeron en la reducción de la desigualdad de ingresos, pero no fueron

altamente significativas, lo que implica una relación débil y, por tanto, una mayor necesidad de otras variables para explicar los resultados.

Chávez (2018) tesis *"Gasto público y desigualdad del ingreso: Perú, 1997-2017"* sustentada en la Universidad Cesar Vallejo en la Escuela de Posgrado investigo la influencia del gasto público en la desigualdad de ingresos, utilizó una combinación de investigación aplicada y métodos descriptivo-correlacionales para examinar la relación entre el gasto público y la desigualdad de ingresos en el Perú. Se muestra que la desigualdad disminuye en 0,015 puntos porcentuales por cada aumento de una unidad en el gasto corriente. Del mismo modo, los cambios en el gasto corriente explican el 84,97% de la varianza en la disparidad de ingresos, lo que sugiere que un gasto más igualitario reducirá la desigualdad en nuestra nación. Además, "cuando se produce un aumento de una unidad en los gastos de capital, la desigualdad disminuye en un 0,035%", mientras que "las variaciones en la desigualdad se explican en un 86,6% por las variaciones en los gastos de capital". Una última conclusión es que "finalmente, con un aumento de una unidad en los gastos del servicio de la deuda, la desigualdad disminuye en un 0,153%; además, las variaciones en la desigualdad se explican por las variaciones en los gastos del servicio de la deuda en un 87,58%".

Los gastos de capital, que tenían la mayor asociación con la disparidad de ingresos, han sido los más eficaces a la hora de reducir la desigualdad, como se ha visto anteriormente.

Lazo (2018) tesis *"Crecimiento económico y desigualdad de ingresos en el Perú, un análisis de datos de panel: 2004-2014"* en la Universidad Nacional de Trujillo. Investiga la conexión entre el desarrollo económico regional y la disparidad de ingresos en el Perú. Se desarrolla utilizando un modelo de investigación cuantitativo, no experimental, que toma en cuenta la desigualdad de ingresos (medida por el coeficiente de Gini) como variable dependiente y el PBI per cápita, el valor de las exportaciones FOB per cápita, la inversión pública per cápita, la crisis internacional, la desaceleración económica y el capital humano

como variables independientes. En su análisis, el investigador destaca un hallazgo notable en cuanto a la relación entre el capital humano, medido por los años de estudio, y la desigualdad de ingresos durante el periodo estudiado. En concreto, el investigador observa una asociación fuerte y estadísticamente significativa, que indica que cada año adicional de educación de un individuo conduce a una reducción de la desigualdad en un 3,17%.

Además, el investigador identifica una relación inversa entre el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos. Por cada 1% de aumento de la economía, se produce una reducción de la desigualdad del 0,17%, también estadísticamente significativa. Este hallazgo sugiere que el crecimiento económico contribuye favorablemente a la reducción de la desigualdad de ingresos. Además, el análisis indica que aunque la inversión pública no tuvo un impacto estadísticamente significativo, sí desempeñó un papel en la mitigación de la disparidad de ingresos. En conclusión, puede deducirse que las distintas zonas del país son susceptibles tanto a las crisis internacionales como a la desaceleración económica.

Castillo (2019), artículo académico "*Dinámica regional de la desigualdad del ingreso en el Perú*" examina las diferencias en la distribución del ingreso entre las regiones del Perú entre 2007 y 2017 utilizando el coeficiente de Gini y el índice de Theil como medidas de desigualdad y las distribuciones contrafactuales de variables demográficas (proporción de adultos) y socioeconómicas (proporción de empleo, ingresos laborales, transferencias monetarias públicas) como explicaciones de los resultados que encuentra. Según las conclusiones, "...los factores socioeconómicos y demográficos son relativamente importantes en la narrativa de la desigualdad a nivel nacional y regional". Fue factible identificar el papel del auge demográfico (fracción de adultos en familias) y el crecimiento de los ingresos (ingresos laborales y transferencias privadas) en la reducción de la desigualdad analizando el aumento de la igualdad entre 2007 y 2017. Todas las zonas se beneficiaron del aumento de la proporción de población adulta, y el quintil inferior de la renta privada aumentó rápidamente en la gran mayoría de ellas. Las contribuciones de los ingresos

laborales, sin embargo, disminuyeron y en algunas localidades incluso contribuyeron a aumentar la desigualdad cuando la ventana de estudio se redujo a los últimos cinco años (2012-2017). Por último, el experimento de descomposición mostró lo cruciales que son los programas sociales para nivelar el campo de juego. En particular, las transferencias financieras públicas han contribuido a reducir la desigualdad en la mayoría de las zonas y a nivel nacional, independientemente del período de tiempo o la designación geográfica. Según el estudio, el crecimiento de la población adulta, los salarios y las transferencias monetarias estatales han influido en el avance hacia una mayor igualdad.

Conclusiones Las políticas sociales y las transferencias monetarias públicas han tenido el mayor impacto en la reducción de la disparidad de ingresos en las zonas peruanas estudiadas, lo que sugiere que estos factores son causas primarias de la desigualdad de ingresos.

Chumancero (2022) tesis *“Desigualdad de Ingresos y Desarrollo Humano en las Regiones del Perú: un análisis de datos panel 2004-2019”*, presentada en la Universidad Señor de Sipán en la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Urbanismo presenta una metodología descriptiva y correlacional y no experimental para esto se utilizan los datos como IDH (índice de desarrollo humano), la educación, salud y coeficiente de Gini después de realizado el modelo data panel de efectos fijos a nivel a departamental, se utilizaron datos de todas las regiones, encontrándose la importancia tanto de la mejora del índice de desarrollo humano como de la inversión en educación, y salud y la disminución de las brechas de los ingresos entre los que más ganan y aquellos que viven en extrema pobreza.

Los resultados han mostrado por parte del IDH aumentara en 1% la desigualdad de ingresos disminuirá en 3.76, por otro lado, si la inversión pública en educación incrementara en 1% la desigualdad de ingresos disminuirá en 4.93, de la misma forma que la inversión pública en Salud incrementara en 1% la desigualdad de ingresos disminuirá en -0.98. Del mismo modo se observó que el departamento Ica tuvo una reducción significativa del 11.55.

Coronel (2019) tesis “ *Evolución de las desigualdades/disparidades económicas en tres departamentos del norte del Perú, influencia en su crecimiento económico: 2000-2015*” presentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ciencias Económicas presento una metodología causal de tipo no experimental y corte longitudinal, el tipo de investigación aplicada, de nivel correlacional-explicativa, utilizando los métodos: hipotético-deductivo, transductivo e histórico, además del estadístico y econométrico. En este estudio se obtuvo un índice de desigualdad de ingreso en la macro región, por medio del Coeficiente de Gini del año 2015: 0.52, el cual expresa un alto grado de desigualdad en las regiones de Cajamarca, La Libertad y Lambayeque así se concluyó que el nivel de influencia que ejercen es directo con un resultado negativo en el nivel de crecimiento. Es decir, mientras mayores son las desigualdades/disparidades económicas, menores son las posibilidades de crecimiento económico. Esto se encuentra demostrado en los resultados de análisis de correlación y en el desarrollo del modelo econométrico.

Meneses (2019) tesis “*Impacto del crecimiento económico en la reducción de la pobreza extrema del Perú durante el periodo 2007-2014*” presentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ciencias Económicas con esta investigación se buscó la relación entre el crecimiento económico y la pobreza extrema a través de datos panel para los 24 departamentos del Perú y se utilizó el modelo de efectos fijos escogido mediante la aplicación del Test de Hausman. Las variables utilizadas en el modelo econométrico fueron de pobreza extrema, PBI per cápita, tasa de desempleo y gasto público en educación a través de la tasa de crecimiento.

Entre los resultados se encontró que la única variable que tuvo un impacto significativo en la pobreza extrema fue el PIB per cápita. Esto significa que aumentar el PIB per cápita reducirá el nivel de pobreza extrema. Durante el análisis de correlación entre Ministerios se encontró que 17 de ellos tenían una relación inversa entre el PIB per cápita y la pobreza extrema. Este estudio muestra que el crecimiento económico medido por el PIB per cápita tiene una relación significativa e inversa con la reducción de la pobreza extrema. Un aumento del 1% en el producto interno bruto per cápita reduce la

pobreza extrema en un 0,0016%. No existe una relación significativa entre la tasa de desempleo y la reducción de la pobreza extrema entre 2007 y 2014. Esto significa que a nivel departamental el desempleo no tuvo impacto en la pobreza extrema durante este período.

Adanaqué (2022) en su tesis "Educación y desigualdad salarial en el Perú: un enfoque departamental", presentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Económicas con este proyecto busco explicar cómo el sector educativo se ve afectado por los ingresos salariales utilizando un modelo de datos panel con información recopilada del INEI y el Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría del Bienestar

Según Blanco et al. (2014), "la teoría del bienestar es el campo de estudio que destaca las proposiciones dirigidas a ordenar en una escala de preferencias colectivas, situaciones económicas alternativas relevantes para la sociedad." Que dos personas con la misma función de demanda deberían tener la misma utilidad de una renta dada y, por extensión, la misma utilidad de una cesta de productos dada es un principio fundamental de la economía del bienestar. Según la definición principal de bienestar, un individuo es feliz cuando dispone de los recursos necesarios para satisfacer todas sus necesidades, desde las más fundamentales hasta las más exuberantes, y cuando tiene la esperanza razonable de que esos recursos sigan aumentando y mejorando con el tiempo.

El bienestar económico se define como la forma en que se distribuyen los recursos de un determinado territorio, la remuneración del trabajo realizado y los riesgos que implica cualquier empresa económica; el bienestar social se define como el conjunto de factores que participan en la calidad de vida de la persona y que conducen a que el individuo posea todos aquellos elementos que conducen a su satisfacción. Pigou (1920) sostiene que

descomponer la economía en producción y distribución es esencial para comprender el concepto de bienestar económico.

Según él, esto demuestra que la felicidad económica de las personas está positivamente correlacionada con sus ingresos. Mientras no afecte negativamente a la distribución de la renta, cualquier factor que aumente la productividad y, por extensión, la renta nacional media percibida por las personas empobrecidas, elevará el bienestar económico de una región determinada. Además, sostiene que la salud económica de una comunidad puede verse en una variedad de indicadores relacionados con la eficacia con que se utilizan los recursos para satisfacer los deseos y necesidades de la gente. Según la perspectiva del autor, la disminución de ingresos experimentada por los individuos acomodados tiene un impacto menor en su bienestar personal en comparación con los efectos positivos que tiene en los menos privilegiados.

En consecuencia, el autor sostiene que la redistribución de la riqueza entre la población aumenta el bienestar económico de los individuos, lo que en última instancia conduce a un mayor bienestar de la sociedad. Para lograr una distribución más equitativa de la renta nacional, el autor sugiere la participación de un organismo estatal en la transferencia directa de riqueza a los necesitados.

2.2.2. Teoría de la desigualdad de ingresos.

El marxismo es una de las teorías utilizadas para explicar la distribución de la renta; surge de una batalla entre capitalistas y trabajadores, y la naturaleza de ese conflicto viene dictada por las relaciones de producción entre ambos. Dado que los capitalistas se apropian de la plusvalía (el subproducto del trabajo), la renta en la economía de la primera clase social, los capitalistas, está muy concentrada en el sector que posee los medios de producción. Marx argumenta que "*...los salarios podrían mantenerse en el nivel mínimo de subsistencia mientras exista un exceso de fuerza de trabajo no utilizada, llamado ejército industrial de reserva...*" Los capitalistas, entonces, repartían el excedente entre el uso

privado y la inversión. Esta perspectiva establece que a medida que la economía mantiene su tendencia alcista, la acumulación genera simultáneamente una creciente concentración del capital por parte de los capitalistas, lo que lleva a una distribución más desigual de la renta, que a su vez conduce a una distribución más polarizada.

2.2.2.1 Coeficiente de Gini.

El índice o coeficiente de concentración propuesto por Corrado Gini (1912) a principios del siglo XX se utiliza habitualmente para cuantificar el nivel de desigualdad o equidad en la distribución de la renta en un territorio determinado. El Banco Mundial (2018) señala que el índice de Gini se utiliza para evaluar en qué medida una sociedad se desvía de una distribución perfectamente equitativa de la renta. En la mayoría de los casos, se construye analizando las distribuciones observadas en la línea de Lorenz ideal.

El coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad de ingresos en una sociedad; puede tomar valores entre 0 y 1, donde 0 representa la perfecta igualdad de ingresos y 1 la perfecta disparidad de ingresos. Cuanto más se acerca el coeficiente de Gini a 0, más equitativa es la distribución de la renta de una sociedad. Existen varios métodos para determinar el coeficiente de Gini. Una de estas es la que él propone, definiendo su índice a partir de los siguientes términos:

$$CG = \frac{1}{2\mu} \left[\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |Y_i - Y_j|}{n(n-1)} \right] = \frac{1}{2\mu} \Delta$$

Donde:

Δ : Medida aritmética de las $n(n-1)$ diferencias absolutas de las observaciones

2μ : Valor máximo que asume Δ cuando un individuo concentra todo el ingreso

Como alternativa, se propone un método de cálculo basado en el diagrama de Lorenz; este método corresponde a la región comprendida entre la superficie de la curva de Lorenz y la diagonal de equidad perfecta propuesta por Lorenz; es decir, los porcentajes

acumulados de renta total se miden en relación con el número acumulado de individuos, empezando por los individuos u hogares con menos recursos. Esto se calcula a partir de lo siguiente: $CG = 1 - 2 F(y)$

Dónde $F(y)$: Es una representación visual de la curva de Lorenz, que muestra el porcentaje de personas cuyos ingresos totales son inferiores o iguales a y . Por otra parte, la fórmula presentada por Brown es muy utilizada y completa:

$$CG = \left| 1 - \sum_{i=1}^n (P_i + P_{i-n})(Y_i - Y_{i=n}) \right|$$

Donde:

P_i : Proporción acumulada de población del percentil i

Y_i : Proporción acumulada del ingreso para el percentil i

n : Número de individuos que componen la economía.

2.2.3 Crecimiento económico

(1) Curva de Kuznets

Kuznets (1955) propuso una teoría que fue una de las primeras contribuciones a la economía en mostrar una correlación entre la expansión de las economías y el aumento de las diferencias de riqueza. En primer lugar, parte del supuesto de una relación causal, argumentando que dos elementos se suman para demostrar que el progreso económico de un país conduce a un aumento de la desigualdad entre sus ciudadanos: Uno de los factores que contribuyen a la desigualdad de la riqueza es la concentración del ahorro. Este factor postula que los individuos con niveles de renta más altos tienden a ahorrar una mayor proporción de sus ingresos, mientras que los que tienen niveles de renta más bajos tienen ahorros mínimos. Con el tiempo, esto conduce a una acumulación de activos que beneficia desproporcionadamente a los individuos con mayores niveles de ahorro, que suelen pertenecer a la clase alta. Otro factor está asociado al proceso de industrialización. Este factor sugiere que, a medida que la economía experimenta un mayor desarrollo, las

actividades primarias están siendo sustituidas por las industriales.

Sin embargo, la hipótesis es que, una vez alcanzado cierto umbral de desarrollo, la estructura cambia y pasan a dominar cuatro elementos, con lo que se limita el crecimiento a largo plazo de la desigualdad y tal vez incluso se reduce. Uno de los principales factores determinantes es la intervención gubernamental, que puede aplicarse a través de mecanismos directos como la fiscalidad o las políticas de gasto, o indirectos como la política monetaria. Otro factor influyente es la demografía, que puede atribuirse a las mayores tasas de natalidad entre las clases con menores ingresos en comparación con las menores tasas de natalidad entre las familias más ricas.

En consecuencia, con el paso del tiempo, se produce una disminución de la proporción de individuos procedentes de entornos acomodados y un aumento del número de individuos de familias económicamente desfavorecidas, lo que conduce a una reducción de la desigualdad a medida que se amplía el grupo de renta media-baja.

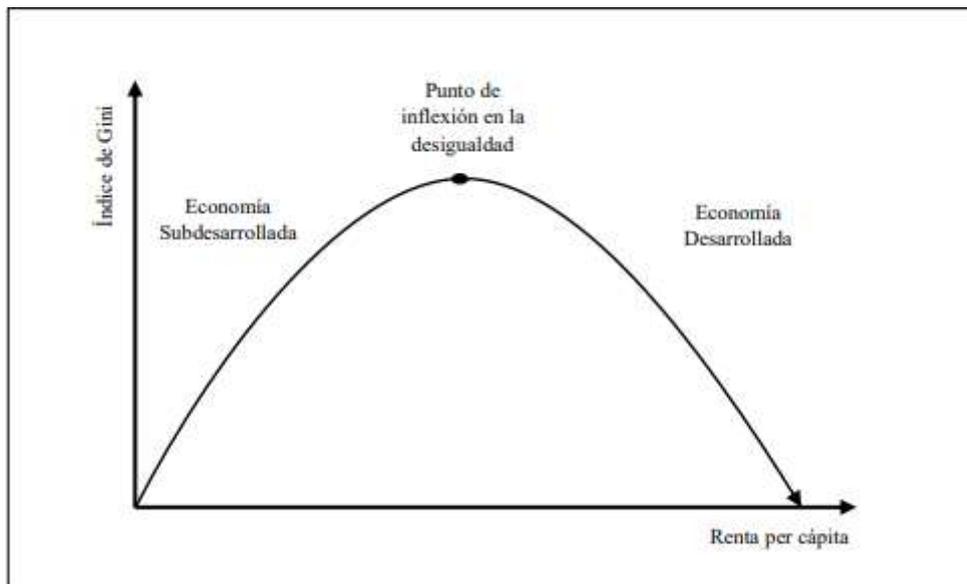
Por último, los avances tecnológicos se consideran un tercer factor, ya que contribuyen al desplazamiento de los activos generados en las industrias tradicionales por las tecnologías emergentes, por lo tanto, las personas con rentas más elevadas obtendrán menores beneficios a largo plazo si no venden sus activos tecnológicos antiguos para adquirir otros nuevos, ya que el valor de la tecnología antigua será muy inferior al de la nueva; y el tercer elemento presupone la existencia de rentas más elevadas en el sector servicios, que ha adquirido una mayor participación en comparación con los sectores agrícola e industrial, y es en este sector donde se encuentran las personas con rentas medias y bajas. En consecuencia, la disparidad de ingresos en la economía de una región disminuye, tal como predijo Kuznets. La curva en forma de U (invertida) de Kuznets toma dos variables -la renta individual y la desigualdad- y las representa en los ejes horizontal (abscisas) y vertical (ordenadas), respectivamente, para demostrar todo lo expuesto anteriormente.

La desigualdad aumenta como consecuencia de una gran concentración del ahorro en un estrato social y de la movilidad del campo a la ciudad, dos factores que se ven

agravados por el aumento de la inversión en capital e infraestructuras, que a su vez impulsa el desarrollo económico. Sin embargo, a largo plazo, la desigualdad se nivela y empieza a mostrar una conexión inversa con el progreso económico, transformando a las naciones en desarrollo en potencias industriales.

Figura 2

Curva de Kuznets



Nota: Adaptado de Desigualdad y Desarrollo (pág. 4) por D.M. Navarro 2016, Universidad de Almería

(1) Otros aportes teóricos

El modelo de crecimiento de Solow (1956), que examina la expansión económica a través de una función de producción con rendimientos decrecientes del capital, es otra contribución que muestra un vínculo entre el crecimiento económico y la disparidad de ingresos (aunque no necesariamente de forma explícita). Este modelo es neoclásico, aunque algunos autores lo clasifican como clásico- keynesiano. En un estado estacionario, la cantidad de ingresos por persona viene determinada por las tasas de ahorro y el crecimiento de la población; este método establece el modelo como un modelo de oferta libre de desventajas de mercado. Esta teoría se basa en dos

hipótesis fundamentales derivadas de los paradigmas mencionados.

La hipótesis inicial incorpora elementos clave de la teoría keynesiana relativos al mercado de bienes y trabajo. Postula que el ahorro viene determinado por la renta y, por tanto, es igual a la inversión. Además, sostiene que la oferta de mano de obra no se ve afectada por el salario real, lo que implica la ausencia de problemas de mercado a este respecto. La segunda hipótesis se basa en el paradigma de la escuela clásica o neoclásica, inspirándose en los argumentos existentes y realizando modificaciones que permiten la sustitución continua de dos factores, a saber, el capital y el trabajo. Postula que la proporción de producción puede alcanzarse mediante diversas combinaciones de estos factores. Sin embargo, uno de los resultados clave que Solow obtiene con su modelo es la relación entre la tasa de inversión y la tasa de crecimiento en régimen transitorio, aunque también concluye que la tasa de crecimiento a largo plazo no presenta dependencia de la tasa de inversión.

Basándose en los supuestos de este modelo, una mayor inversión dará lugar a un mayor crecimiento económico, lo que a su vez conducirá a una distribución más equitativa de la renta, de modo que se podrá asignar más gasto público a los distintos individuos de un determinado país, reduciendo así significativamente la desigualdad. Romer (1986), Lucas (1988) y Barro (1991) llevaron a cabo investigaciones basadas en la teoría del crecimiento endógeno, y sus conclusiones contribuyeron tanto explícita como implícitamente a nuestra comprensión de la conexión entre crecimiento económico y desigualdad, así como de la asociación entre educación y desigualdad. Esta teoría se centra en el capital humano, e incluye el conocimiento como un nuevo componente acumulable que se considera responsable de impulsar la expansión económica.

El enfoque de Romer (1986) contempla el conocimiento como un nuevo componente de la producción, considerándolo como un elemento del aumento de la productividad marginal tanto a escala macro (economía) como micro (empresa). Para explicarlo, se introduce el concepto de "Learning by doing", que sostiene que un

aumento y mayor inversión en producción y aprendizaje mejora la productividad de los factores, asumiendo el conocimiento como un bien al que todo el mundo tiene acceso sin coste alguno, por lo que la adquisición de nuevos conocimientos permite una situación de eficiencia en las empresas, que a su vez repercute en la mejora y crecimiento interno de la economía.

Lucas (1988) pone un énfasis significativo en el capital humano dentro del contexto del desarrollo económico, afirmando que las actividades y comportamientos de las personas dentro de una comunidad tienen una influencia sustancial en la economía. Barro (1990) presenta un marco teórico que examina el crecimiento a largo plazo de la economía, centrándose específicamente en la ausencia de variables externas como los avances tecnológicos o los cambios en la población. Mediante un análisis crítico de los argumentos existentes, Barro los modifica y perfecciona para apoyar la noción de sustitución continua entre dos factores clave de la producción, a saber, el capital y el trabajo.

En consecuencia, concluye que la proporción de producción puede alcanzarse mediante diversas combinaciones de estos factores. Por el contrario, el modelo de Solow arroja una conclusión clave sobre la asociación entre la tasa de inversión y la tasa de crecimiento en un régimen temporal. Sin embargo, Solow también deduce que, a largo plazo, la tasa de crecimiento no presenta una relación dependiente de la tasa de inversión.

Según los supuestos de este modelo, una mayor inversión conducirá a un mayor crecimiento económico, lo que a su vez llevará a una distribución más equitativa de la renta, de modo que se podrá asignar más gasto público a los distintos individuos de un país dado, reduciendo así significativamente la desigualdad. Romer (1986), Lucas (1988) y Barro (1991) llevaron a cabo investigaciones basadas en la teoría del crecimiento endógeno, y sus conclusiones contribuyeron tanto explícita como implícitamente a nuestra comprensión de la conexión entre crecimiento económico y desigualdad, así como de la asociación entre educación y desigualdad. El capital

humano es el centro de esta teoría, en la que se incluye el conocimiento como un nuevo componente acumulable al que se atribuye la responsabilidad de impulsar la expansión económica.

El enfoque de Romer (1986) contempla el conocimiento como un nuevo componente de la producción, considerándolo un elemento del aumento de la productividad marginal tanto a escala macroeconómica como microeconómica. Sobre la base de lo anterior, la adquisición de nuevos conocimientos facilita una mayor eficiencia en las empresas, influyendo así en el avance y la expansión interna de la economía. Para explicar este fenómeno, se introduce el concepto de "aprender haciendo", que postula que una mayor inversión en producción y aprendizaje conduce a una mejora de la productividad de los factores.

En consecuencia, el conocimiento se considera un recurso valioso al que se puede acceder universalmente sin incurrir en ningún coste. Lucas (1988) hace mucho hincapié en el papel del capital humano en el proceso de desarrollo económico, afirmando que las actividades y los comportamientos de las personas de una comunidad tienen una influencia sustancial en la economía. Barro (1990) presenta un marco teórico en el que plantea el crecimiento a largo plazo de la economía, sin tener en cuenta factores exógenos como los avances tecnológicos o la dinámica de la población.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Variable 1: Desigualdad de ingresos

Se refiere a la disparidad actual en la distribución de la renta, el consumo y otros índices de bienestar entre los distintos miembros de una población determinada. (Galindo & Ríos, 2015). La desigualdad económica por sí misma no es mala. Lo que realmente se considera como malo es la inequidad o la falta de justicia. Según el mismo autor López (2019).

Cuanto mayor sea el nivel de desigualdad económica, mayor será la intensidad de las acciones realizadas para impedir una correcta redistribución. Es decir, estas acciones inciden

negativamente en el crecimiento económico, puesto que demuestra un gran despilfarro de recursos en acciones improductivas, además de promover mayores niveles de corrupción Según Barro (1999, citado en Lazo, 2018).

2.3.1.1. Dimensiones

- **Coeficiente de Gini**

Es una medida de disparidad económica que oscila entre cero y uno para indicar hasta qué punto un pequeño porcentaje de la población disfruta de una riqueza desproporcionada. Un valor de cero indica una distribución completamente equitativa de la riqueza, mientras que un valor de uno indica que toda la riqueza pertenece a una sola persona. (Galindo & Ríos, 2015).

Se clasifica entre las medidas estadísticas para el análisis de la distribución del ingreso y se puede determinar mediante la curva de Lorenz (Medina, 2001).

2.3.2. Variable 2: Determinantes Socioeconomicos

Son variables independientes que influyen en el nivel de debilitamiento del crecimiento económico y mortalidad de una población específica.

2.3.2.1 Dimensiones

- **PBI per cápita**

Relación entre el PIB de una nación y su población en un año determinado. Se suele clasificar junto con la posición de un país en un índice de desarrollo mundial. El Banco Mundial utiliza el PIB per cápita para determinar la clasificación de un país. (Galán, 2016).

- **Gasto publico**

Un esquema de descentralización no puro ofrece una perspectiva diferente. En este caso, una proporción grande de los impuestos es recaudada por el gobierno nacional y luego transferida a las regiones que tienen la responsabilidad de ejecutarla. En la práctica,

algunos países descentralizados transfieren recursos del nivel nacional al nivel local de acuerdo con algunos criterios redistributivos con el fin de introducir una equidad horizontal entre las entidades subnacionales. Al incorporar un sistema de transferencias adecuado, la descentralización fiscal promueve el desarrollo en áreas rezagadas y en consecuencia, tendería a mejorar la equidad entre las regiones. Según Bonett (2004).

- **Tasa de alfabetismo**

Se llama alfabetización tanto al acto de enseñanza como a la capacidad adquirida por el sujeto que puede escribir y leer por su cuenta. Se trata de una instrucción básica y esencial para integrarse a la sociedad, ya que sin estos conocimientos resulta casi imposible que una persona pueda acceder a un trabajo bien remunerado y con posibilidad de crecimiento. La alfabetización también es necesaria para que el sujeto pueda defender y ejercer sus derechos.

2.3.3. Coeficiente de Gini

Es una medida de desigualdad que cuantifica el nivel de concentración en la distribución de la renta entre una población. Se mide como la relación entre la diferencia del área de una distribución igualitaria y la distribución ingreso acumulado del país sobre el área de esta distribución igualitaria.

2.3.4. Curva de Lorenz

La curva de Lorenz es una representación gráfica de la desigualdad en el reparto de la renta existente en un determinado territorio (normalmente un país). En ella, se sitúa en el eje X los acumulados de población (P) expresados en tanto por ciento y en el eje Y los acumulados de renta (Q) expresados en tanto por ciento.

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis:

3.1.1. Hipótesis general:

Existe una relación entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en el Perú durante el periodo 1991 - 2020

3.1.2. Hipótesis específicas:

HE1: Existe una influencia del PBI per cápita en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 - 2020

HE2: Existe influencia del gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 - 2020

HE3: Existe una influencia de la tasa de alfabetización en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 - 2020.

3.2. Definición conceptual de variables:

3.2.1. Variable 1: Desigualdad De Ingresos

La desigualdad de ingresos se refiere a la variación en la asignación de activos, riqueza, bienestar e ingresos entre los individuos de una población determinada.

3.2.2. Variable 2: Determinantes socioeconomicos

Son variables independientes que actúan a través de determinantes próximos para influir en el nivel de debilitamiento del crecimiento de una economía a nivel país (educación, pobreza, desempleo).

3.3. Operacionalización de variables:

3.3.1. Operacionalización de variable 1:

Indicadores:

- a. **Coefficiente de Gini:** El índice de Gini mide la desigualdad de los ingresos de una población, tomando valores entre 0 y 1. El valor 0 corresponde a la situación

de menor desigualdad, que se alcanzaría si todas las personas dispusieran del mismo ingreso.

3.3.2. Operacionalización de variable 2:

Indicadores:

- a) **PBI per cápita:** Relación entre el producto interior bruto (PIB) de una nación y su población durante un año determinado. Se calcula dividiendo el Producto Interno Bruto entre la población estimada a mitad de año.
- b) **Gasto público:** Es el reflejo de la actividad financiera y económica del Estado lo que puede expresarse, en términos más operativos, como una manifestación de su plan económico y social diseñado a través de su presupuesto. Se calcula sumando todos los gastos finales o demanda agregada de los distintos agentes de la economía. Es decir, se trata de sumar el valor a precio de mercado de todas las compras realizadas de bienes y servicios finales.
- c) **Tasa de alfabetismo:** La habilidad de leer y escribir, o a veces, solo a la de leer, e incluso únicamente al proceso de la enseñanza de tal habilidad. Algunos, sin embargo, consideran que el uso de la noción de habilidad, en lo referente actualmente a la lectura y la escritura, ya no se considera como tal.

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Índice (formula)	Técnica estadística	Método y técnica
1: Ingresos	a. Coeficiente de GINI	$G = \frac{2 \times A}{n \times (n - 1)}$ <p>Donde: . G es coeficiente de Gini . A es el área entre la línea de igualdad y la curva de Lorenz . n es el número de observaciones (o porcentaje acumulado de la población)</p>	Descriptiva e inferencial	Análisis documental
2: Determinantes socioeconómicos	a. PBI per cápita	$PBI \text{ per capita} = \frac{PBI}{poblacion}$ <p>Donde: PBI es el producto bruto interno Población es el número total de habitantes</p>	Descriptiva e inferencial	Base de datos, Banco Mundial, CEPAL, INEI
	b. Gasto Publico	$GASTO \text{ PUBLICO} = Consumo \text{ Publico} + Inversion \text{ publica} + Transf. \text{ del Gobierno}$ <p>Donde: <i>Consumo Publico</i> son los gastos de bienes y servicios que realiza el gobierno para satisfacer las necesidades de la población <i>Inversión Publica</i> incluye los gastos de infraestructura, proyectos en desarrollo y otras inversiones del gobierno <i>Transf. Del Gobierno</i> son pagos que realiza el gobierno a individuos, empresas u otras entidades sin recibir bienes y servicios directos a cambio.</p>		
	c. Tasa de alfabetismo	$NIVEL \text{ DE EDUCACION} = \frac{Nro \text{ de personas con Grado especifico}}{poblacion \text{ total}} \times 100$ <p>Donde: Nro. de personas con grado especifico es la cantidad de personas que han alcanzado un nivel educativo determinado (como colegio, universidad, etc) Población total es el numero total de personas en la población.</p>		

Nota: Formulas extraídas de BCRP, INEI, CEPAL

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico:

La investigación es un diseño cuantitativo porque analiza el conjunto de estrategias de obtención y procesamiento de información que emplean magnitudes numéricas y técnicas formales y/o estadísticas para llevar a cabo su análisis, siempre enmarcados en una relación de causa y efecto.

El diseño es no experimental, ya que examina situaciones preexistentes, este diseño se caracteriza por su sistematización y practicidad, en el cual ya se han tenido en cuenta y considerado las variables independientes.

Se trata de un estudio de naturaleza longitudinal, en el que se examinan las transformaciones que experimentan a lo largo del tiempo diversos estratos, sucesos, contextos o variables, así como las interacciones de dichos elementos mencionados anteriormente.

Analiza el comportamiento de las variables a largo plazo durante el periodo comprendido entre 1991 al 2020. Análisis retrospectivo, debido a que examina una situación actual mediante el uso de datos previos, con el fin de verificar cualquier hipótesis planteada.

Es un modelo autorregresivo con rezagos distribuidos porque son modelos de series temporales lineales donde se relacionan nuestras variables dependientes e independientes de forma contemporánea y también a lo largo de valores históricos(rezagos).

4.2. Método de investigación:

El método inductivo se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. En esta investigación se usa cuando se procesan y se analizan los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados y en el

análisis e interpretación de la información. Para Hernández Sampieri, R., et al (2006, p.107).

4.3. Población y muestra:

4.3.1. Población

Se define como nuestro objeto de estudio, a toda la población peruana que será estudiada, durante el periodo 1991-2020.

4.3.2. Muestra

La muestra se define como un subconjunto de la población peruana estudiada en periodos anuales, que son tomados por el INEI, Banco Mundial para la estimación de nuestro proyecto de investigación desde 1991 al 2020, un total de 30 años.

4.4. Lugar de estudio

El lugar de estudio es la base de datos de acceso libre del INEI, Banco Mundial, CEPAL el cual se investigarán en todo el Perú, en la Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ciencias Económicas.

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información:

4.5.1. Técnicas:

Las técnicas a usar es el análisis documental, que será la recopilación de información de diferentes fuentes y se extraerá de los módulos del Banco Mundial, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), para la toma de decisiones durante el periodo 1991 a 2020, para formar una tabla de contenido en formato Excel.

4.5.2. Instrumentos:

Los instrumentos nos ayudaran a obtener la información necesaria y tienen tres etapas: La primera etapa planificación donde realizaremos la búsqueda de información en las diferentes fuentes como son Banco Mundial, BCRP, INEI, MEF. La segunda etapa elaboración, la obtención de datos en función de nuestros indicadores y

variables. La tercera etapa aplicación del instrumento, la clasificación de la información utilizando una guía de análisis documentales una base de datos secundarios, tablas dinámicas en Excel y fichas técnicas para poder analizar y luego procesar.

4.6. Análisis y procesamiento de datos:

4.6.1. Análisis de datos:

Se realizará un modelo econométrico ARDL, utilizando el Coeficiente de Gini como variable dependiente (ingreso) y las variables independientes compuestas por el PIB per cápita (LOG PBI) , (LOG GA) gasto público , tasa de alfabetización .

4.6.2. Procesamiento de datos:

Los datos se importan al software Eviews 12 para realizar el análisis de regresión en el modelo econométrico especificado, de la siguiente manera:

$$Gini_t = \alpha + \beta_1 \log PBI_t + \beta_2 \log GA_t + \beta_3 ALF_t + \gamma_1 GINI_{t-1} + \gamma_2 PBI_{t-1} + \gamma_3 GA_{t-1} + \gamma_4 ALF_{t-1} + \epsilon_t$$

Donde:

$Gini_t$ es el cambio en el coeficiente de Gini en el tiempo t

$\log PBI_t$ es el cambio en el PIB per cápita en el tiempo t

$\log GA_t$ es el cambio del Gasto Publico en el tiempo t

ALF_t es el cambio en la Tasa de Alfabetización en el tiempo t

$GINI_{t-1}$, PBI_{t-1} , GA_{t-1} y ALF_{t-1} son los valores rezagados de las variables

α es la constante

β_1 , β_2 , β_3 , γ_1 , γ_2 , γ_3 , γ_4 son los coeficientes a estimar

ϵ_t es el termino de error

4.7. Aspectos éticos de la investigación:

Para poder avalar la ética y calidad de este proyecto de investigación se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- **Beneficencia:**

El primer beneficio es que esta información se mantuvo en discreción, por integridad de la población analizada.

- **No maleficencia:**

Se tomó en cuenta este aspecto ya que se dio un buen uso a la investigación recolectada. Además, esta fue utilizada para fines académicos más no con intenciones perjudiciales. Por ende, no se causó ningún perjuicio, no hubo efectos opuestos, más solo beneficios.

- **Autonomía:**

Se respetaron los criterios de inclusión y exclusión. De igual manera, el autor, tuvo autonomía y libertad en la toma de decisiones. Por ende, se pudo realizar el desarrollo del proyecto de manera eficiente.

- **Justicia:**

La muestra tomada fue tratada con equidad e igualdad, no se hizo discriminación alguna. De tal forma, la investigación recolectada se ha empleado sin ninguna alteración o modificación para beneficio o preferencia del autor. De tal modo, los resultados que se obtuvieron se editaron acorde a la realidad.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados descriptivos

En esta sección se indicarán las variables como: coeficiente de Gini, Pbi per cápita, gasto público, alfabetización en el periodo 1991 al 2020. Para poder obtener los resultados reales, las variables explicativas como PBI per cápita y gasto público fueron convertidas al año base 2007 y luego se le aplicó logaritmo a excepción de la variable explicativa alfabetismo.

5.1.1. Variable dependiente

5.1.1.1 Desigualdad de ingresos (coeficiente de Gini)

En la tabla 2, se muestra los estadísticos del coeficiente de Gini. Con respecto a las medidas de tendencia central se puede observar que el promedio del coeficiente de Gini medido de 0 a 1 es de 0.47. En cuanto a la mediana el 50% de la población peruana tiene una desigualdad de ingresos menor o igual a 0.46. El coeficiente de Gini tiene un valor máximo de 0.55 y un mínimo de 0.41. En cuanto a su desviación estándar cada dato registrado tiene un cambio aproximado de 0.04. Según Jarque-Bera tiene una distribución normal, ya que es menor a 6 y su probabilidad es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, los errores siguen una distribución normal, además es platicúrtica debido a que su curtosis es menor a 3 y tiene una asimetría positiva.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos del Coeficiente de Gini

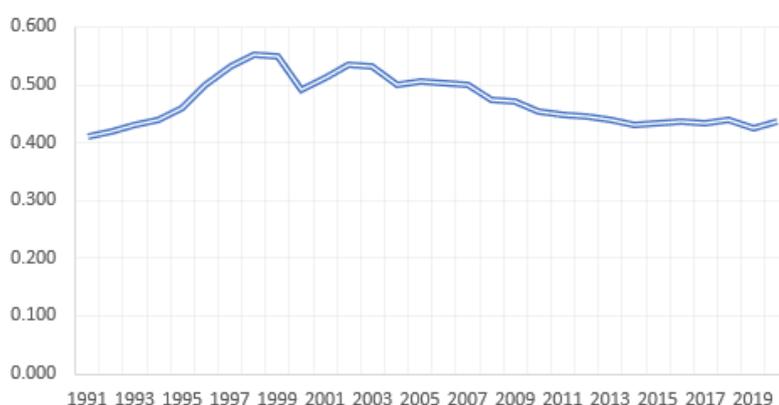
	GNI
Mean	0.471167
Median	0.457500
Máximo	0.551000
Mínimo	0.410000
Std. Dev.	0.042530
Skewness	0.447368
Kurtosis	1.855860
Jarque-Bera	2.637010
Probability	0.267535
Sum	14.13500
Sum Sq. Dev.	0.052454
Observations	30

Nota: Cuadro resumen obtenido por el programa *eviews 12* de la variable independiente Coeficiente de Gini.

Según la figura 3, la figura muestra la evolución que ha tenido la desigualdad de ingresos. fue incrementando hasta el año 1998, para luego bajar y subir a pequeña escala. A partir del año 2003 la desigualdad de ingresos fue cayendo hasta el año 2020 donde se repunto un poco. La desigualdad de ingresos en los últimos años muestra que se ha ido disminuyendo la desigualdad.

Figura 3

Evolución del Coeficiente de Gini



Nota: Datos obtenidos del Banco mundial, CEPAL para ver la evolución del Coeficiente de Gini en el periodo 1991-2020.

5.1.2. Variables independientes

5.1.2.1 PBI per cápita

En la tabla 3, nos muestra los estadísticos del PBI per cápita del periodo 1991 al 2020. Con respecto a las medidas de tendencia central, se puede observar que el promedio del PBI per cápita expresado en dólares es de 11,385.49. En cuanto a la mediana el 50% de la población peruana tiene un promedio de ingresos menor o igual a 10,214.30 dólares al año. El PBI per cápita tiene un valor máximo de 17,011 dólares y un mínimo de 6,718.5 dólares, en cuanto a su desviación estándar cada dato registrado tiene un cambio aproximado de 3,589 dólares. Según Jarque-Bera tiene una distribución normal, ya que es menor a 6 y la probabilidad es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, los errores siguen una distribución normal, además es platicurtica debido a que su Curtosis es menor a 3 y tiene una asimetría positiva.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos del PBI per cápita

	PBI
Mean	11385.49
Median	10214.30
Máximo	17011.55
Minimum	6718.503
Std. Dev.	3589.327
Skewness	0.316203
Kurtosis	1.528835
Jarque-Bera	3.205329
Probability	0.201359
Sum	341564.8
Sum Sq. Dev.	3.74E+08
Observations	30

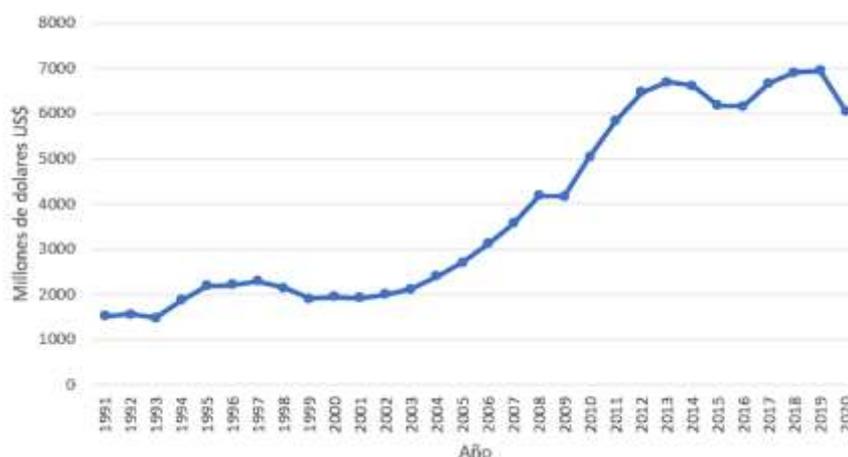
Nota: Cuadro resumen obtenido por el programa *eviews 12* de la variable dependiente *PBI per cápita*.

Según la figura 4, la figura muestra la evolución que ha tenido el PBI per cápita fue incrementando lentamente hasta el año 2002 como se puede ver en el grafico para luego bajar y subir a pequeña escala. A partir del año 2019 el PBI per cápita fue

decaendo. El PBI per cápita en los 2 últimos años analizados muestra que se ha ido disminuyendo.

Figura 4

Evolución del PBI per cápita



Nota: Datos obtenidos del BCRP para ver la evolución del PBI per capita en el periodo 1991-2020.

5.1.2.2 Gasto público

En la tabla 4, nos muestra los estadísticos del gasto público. Con respecto a las medidas de tendencia central se puede observar que el promedio del gasto público medido en millones de dólares \$16,480. En cuanto a la mediana el 50% de la población peruana recibe por parte del gobierno en materia de gasto corriente y no corriente un total aproximado de 8694.9 millones de dólares un valor máximo de 47,454 millones de dólares y un mínimo de 725.6 millones de dólares, en cuanto a su desviación estándar cada dato registrado tiene un cambio aproximado de 14729, según Jarque-Bera tiene una distribución normal ya que es menor a 6 y su probabilidad es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula, por lo tanto los errores siguen una distribución normal; además, es platicurtica debido a que su curtosis es menor a 3 y tiene una asimetría negativa.

Tabla 4

Estadísticos descriptivos del Gasto Publico

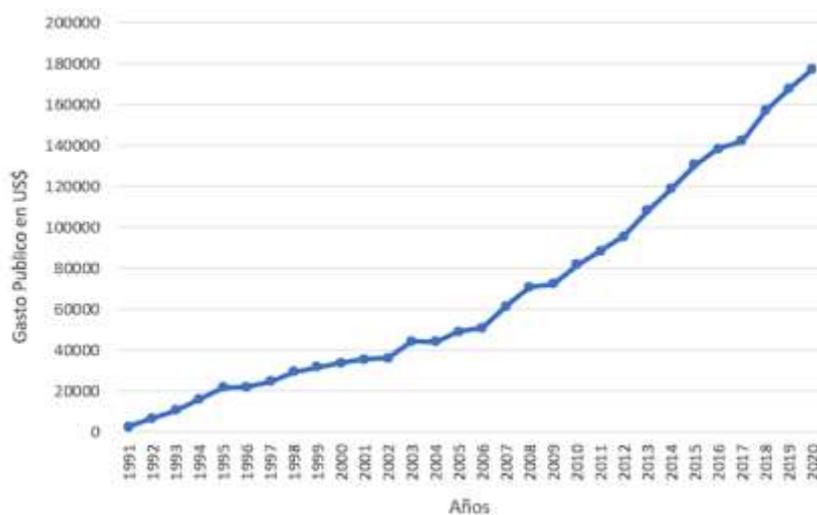
	GASTO
Mean	16480.76
Median	8694.876
Maximum	47454.16
Minimum	725.6000
Std. Dev.	14729.81
Skewness	0.766126
Kurtosis	2.120437
Jarque-Bera	3.901781
Probability	0.142147
Sum	494422.7
Sum Sq. Dev.	6.29E+09
Observations	30

Nota: Cuadro resumen obtenido por el programa eviews 12 de la variable dependiente Gasto Publico.

Según la figura 5, la figura muestra la evolución que ha tenido el gasto público a través de los años en el periodo de 1991 y el año 2020. Como podemos ver el gasto público se ha ido incrementando año a año en el país y desde el 2006 se ve un incremento mayor a comparación de los años anteriores.

Figura 5

Evolución del Gasto publico



Nota: Datos obtenidos del BCRP para ver la evolución del Gasto Publico en el periodo 1991-2020.

5.1.2.3 Tasa de alfabetización

En la tabla 5, nos muestra los estadísticos del alfabetismo. Con respecto a las medidas de tendencia central se puede observar que el promedio del alfabetismo es del 90% de la población, esto quiere decir que la media de la población peruana que sabe leer y escribir es del 90%, en cuanto a la mediana el 50% de la población peruana tiene una tasa de alfabetismo menor o igual a 90%; la tasa de alfabetismo tiene un valor máximo de 94 % y un mínimo de 85 %, en cuanto a su desviación estándar cada dato registrado tiene un cambio aproximado de 0.03 %. Según Jarque-Bera tiene una distribución normal, ya que es menor a 6 y su probabilidad es mayor a 0.05. Se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, los errores siguen una distribución normal, además tiene simétrica positiva y es platicurtica.

Tabla 5

Estadísticos descriptivos de la tasa de alfabetización

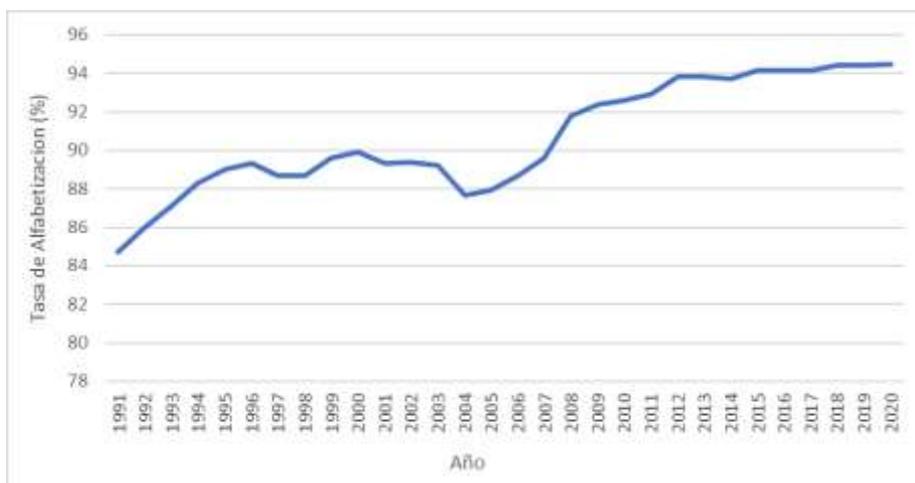
	ALF
Mean	0.906667
Median	0.900000
Maximum	0.940000
Minimum	0.850000
Std. Dev.	0.027957
Skewness	-0.103078
Kurtosis	1.796626
Jarque-Bera	1.863260
Probability	0.393911
Sum	27.20000
Sum Sq. Dev.	0.022667
Observations	30

Nota: Cuadro resumen obtenido por el programa *eviews 12* de la variable dependiente *Tasa de alfabetización*.

Según la figura 6, la figura muestra la evolución que ha tenido la alfabetización en el periodo de 1991 al 2020, cómo se puede observar la tasa de alfabetización fue incrementando rápidamente hasta el 2004 donde se contrajo para luego volver a crecer hasta el año 2020.

Figura 6

Evolución de la Tasa de alfabetismo



Nota: Datos obtenidos del BCRP para ver la evolución de la Tasa de alfabetización en el periodo 1991-2020.

5.2 Resultados inferenciales

Para poder escoger el modelo econométrico que más se ajuste a la serie de tiempo, luego de consolidar la data se procedió a aplicar una serie de pruebas para determinar el orden de integración de nuestras series y de esa forma definir el modelo a usar, los datos como PBI per cápita y gasto público se deflactaron y se le aplicó logaritmo y se procedió a realizar la prueba de raíz unitaria estándar para algunas variables y la prueba de raíz unitaria con quiebre estructural para la variable $lpbi$ per cápita .

La prueba de Dickey Fuller aumentado plantea la hipótesis nula que, si los datos presentan raíz unitaria, por lo tanto, el criterio de la decisión es si el p-valor es $<0.05\%$ se rechaza la hipótesis nula, además el Durbin Watson debe de estar entre los valores de 1.845 y 2.154. (ver anexo III)

5.2.1 Prueba de raíz unitaria para las variables

Para poder definir nuestras variables y usar el modelo más óptimo, en la tabla 6 se aprecian los resultados a manera de resumen que nos ayudaran a saber si dichas variables presentan raíces unitarias y están cointegradas a lo largo del tiempo. La hipótesis nula las series presentan raíz unitaria. Se observa que ninguna de nuestras variables está dentro del rango aceptado de Durbin Watson y su p- value es mayor a 0.05. para ello vamos a proceder sacar las primeras diferencias a todas las variables.

Tabla 6

Estimación de la raíz unitaria

<i>Variables</i>	<i>p-value</i>	<i>Durbin Watson</i>
<i>Gni (Gini)</i>	0.4954 >0.05	1.45
<i>Log_pbi (logaritmo del pbi) se aplicó quiebre estructural</i>	0.6059 >0.05	1.70
<i>Log_ga (logaritmo del gasto publico)</i>	0.000 <0.05	2.30
<i>Alf (Tasa de alfabetización)</i>	0.3625 >0.05	1.44

Nota: Resumen de las variables.

En la tabla 7 se aprecian los resultados a manera de resumen sacando las raíces unitarias a todas las variables en primera diferencia, podemos notar que ahora si se encuentran dentro del rango aceptado y el orden de cointegración de nuestras series es de grado i1.

Tabla 7

Cuadro resumen de la raíz unitaria en primera diferencia

<i>Variables</i>	<i>p-value</i>	<i>Durbin Watson</i>
<i>Gni (Gini)</i>	0.0011 < 0.05	1.96
<i>Log pbi (logaritmo del pbi) se aplicó quiebre estructural</i>	0.01 <0.05	
<i>Log ga (logaritmo del gasto publico)</i>	0.002 <0.05	2.088
<i>Alf (Tasa de alfabetización)</i>	0.006 <0.05	2.13

Nota: Resumen de las variables en primeras diferencias.

Para empezar a aplicar nuestro modelo tendremos en cuenta las siguientes características en la tabla 8.

Tabla 8

Características del modelo

<i>Variable dependiente</i>	<i>Gini</i>
<i>Variables independientes</i>	Log pbi, Log Ga, alf (tasa de alfabetización)
<i>Periodo</i>	30 años
<i>Método</i>	ARDL
<i>Modelo de selección</i>	4,4,4,2

Nota: Cuadro resumen del modelo más óptimo a aplicar.

Se procede a usar el modelo ARDL mediante el criterio de Akaike se seleccionó un modelo siendo el modelo óptimo (4.4.4.2). Los resultados según la tabla 9 nos dice que de los 500 modelos evaluados se seleccionó para la variable dependiente Gini, log PBI per cápita y log gasto público en el 4to rezago es significativo. Para la tasa de alfabetización a partir del 2do rezago es significativo.

Además, según la bondad de ajuste (R^2) la variable dependiente es explicada en un 99.7% por todas las variables independientes. Se puede ver que las variables, como la endógena y exógena son significativas tanto individualmente como en conjunto ya que son menores al 0.05 %.

Tabla 9**Estimación del modelo ARDL (4.4.4.2)**

Dependent Variable: GNI
 Method: ARDL
 Date: 02/06/24 Time: 18:42
 Sample (adjusted): 1995 2020
 Included observations: 26 after adjustments
 Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): LOG_PBI LOG_GA ALF
 Fixed regressors: C @TREND
 Number of models evaluated: 500
 Selected Model: ARDL (4, 4, 4, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GNI(-1)	-0.878529	0.145152	-6.052492	0.0005
GNI(-2)	-0.547705	0.151271	-3.620695	0.0085
GNI(-3)	0.018179	0.158442	0.114738	0.9119
GNI(-4)	-0.329643	0.136937	-2.407262	0.0470
LOG_PBI	-0.317157	0.077274	-4.104317	0.0045
LOG_PBI(-1)	-0.814038	0.164700	-4.942565	0.0017
LOG_PBI(-2)	-0.094529	0.136492	-0.692563	0.5109
LOG_PBI(-3)	0.086031	0.097166	0.885397	0.4053
LOG_PBI(-4)	-0.498105	0.093340	-5.336485	0.0011
LOG_GA	0.475155	0.145662	3.262041	0.0138
LOG_GA(-1)	0.188829	0.102078	1.849851	0.1068
LOG_GA(-2)	0.323109	0.078127	4.135694	0.0044
LOG_GA(-3)	0.572089	0.077560	7.376047	0.0002
LOG_GA(-4)	0.790340	0.090033	8.778315	0.0001
ALF	1.371665	0.360394	3.806015	0.0067
ALF(-1)	-0.780429	0.427129	-1.827150	0.1104
ALF(-2)	-1.730947	0.364848	-4.744301	0.0021
C	-1.487363	0.713618	-2.084257	0.0756
@TREND	-0.042982	0.006452	-6.661516	0.0003
R-squared	0.997323	Mean dependent var		0.478269
Adjusted R-squared	0.990439	S.D. dependent var		0.041045
S.E. of regression	0.004013	Akaike info criterion		-8.048989
Sum squared resid	0.000113	Schwarz criterion		-7.129611
Log likelihood	123.6369	Hannan-Quinn criter.		-7.784242
F-statistic	144.8741	Durbin-Watson stat		2.696455
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Nota: Datos obtenidos del programa *eviews 12* con la base de datos de las variables dependientes e independientes.

Para verificar una relación a largo plazo entre las variables dependiente e independientes se generó una prueba de cointegración en la *Tabla 10*. Así mismo, de la estimación anterior hay un ajuste relativamente rápido del coeficiente de Gini cuando cambian las variables explicativas, ya que el coeficiente de corrección de errores es negativo siendo de (-2.737698).

Tabla 10

Estimación del modelo a largo plazo

ARDL Long Run Form and Bounds Test				
Dependent Variable: D(GNI)				
Selected Model: ARDL(4, 4, 4, 2)				
Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend				
Date: 02/05/24 Time: 19:29				
Sample: 1991 2020				
Included observations: 25				
Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.487363	0.713618	-2.084257	0.0756
@TREND	-0.042982	0.006452	-6.661516	0.0003
GNI(-1)*	-2.737698	0.237083	-11.54743	0.0000
LOG_PBI(-1)	-1.637799	0.294406	-5.563057	0.0008
LOG_GA(-1)	2.349522	0.382731	6.138833	0.0005
ALF(-1)	-1.139711	0.287099	-3.969745	0.0054
D(GNI(-1))	0.859169	0.142746	6.018857	0.0005
D(GNI(-2))	0.311464	0.088322	3.526473	0.0096
D(GNI(-3))	0.329643	0.136937	2.407262	0.0470
D(LOG_PBI)	-0.317157	0.077274	-4.104317	0.0045
D(LOG_PBI(-1))	0.506604	0.201137	2.518703	0.0399
D(LOG_PBI(-2))	0.412074	0.115190	3.577334	0.0090
D(LOG_PBI(-3))	0.498105	0.093340	5.336485	0.0011
D(LOG_GA)	0.475155	0.145662	3.262041	0.0138
D(LOG_GA(-1))	-1.685538	0.201358	-8.370837	0.0001
D(LOG_GA(-2))	-1.362429	0.145397	-9.370395	0.0000
D(LOG_GA(-3))	-0.790340	0.090033	-8.778315	0.0001
D(ALF)	1.371665	0.360394	3.806015	0.0067
D(ALF(-1))	1.730947	0.364848	4.744301	0.0021
* p-value incompatible with t-Bounds distribution.				
Levels Equation				
Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_PBI	-0.598240	0.065850	-9.084933	0.0000
LOG_GA	0.858211	0.088667	9.679071	0.0000
ALF	-0.416303	0.117751	-3.535442	0.0095
EC = GNI - (-0.5982*LOG_PBI + 0.8582*LOG_GA - 0.4163*ALF)				
F-Bounds Test				
Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	60.38685	10%	3.47	4.45
		5%	4.01	5.07
		2.5%	4.52	5.62
		1%	5.17	6.36
Actual Sample Size	26	Finite Sample: n=35		
		10%	3.8	4.888
		5%	4.568	5.795
		1%	6.38	7.73
		Finite Sample: n=30		
		10%	3.868	4.965
5%	4.683	5.98		
1%	6.643	8.313		
t-Bounds Test				
Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-11.54743	10%	-3.13	-3.84
		5%	-3.41	-4.16
		2.5%	-3.65	-4.42
		1%	-3.96	-4.73

Nota: Datos obtenidos en el programa eviews 12 con la base de datos de las variables dependientes e independientes para verificar si cointegran a largo plazo

La prueba F-Bounds Test para la prueba de límites es 60.38, y esto claramente excede incluso el valor crítico del 1% para el límite superior, donde la hipótesis nula (ho):

no hay cointegración a largo plazo. En consecuencia, rechazamos enérgicamente la hipótesis nula que nos dice "no hay relación a largo plazo". Se ha comprobado una relación de equilibrio a largo plazo entre la desigualdad de ingresos (Gini) y las variables explicativas log PBI, log perca pita, gasto público y tasa de alfabetización.

Se llegan a las siguientes conclusiones: un cambio del 10% en el PBI per cápita resultará en un cambio a largo plazo del 6 % de la desigualdad de ingresos (Gini), ya que el coeficiente obtenido es (- 0.598240).

Un cambio del 10% en el gasto público resultará en un cambio a largo plazo del 9 % de la desigualdad de ingresos (Gini), ya que el coeficiente obtenido es (0.858211) .

Un cambio del 10% en la tasa de alfabetización resultará en un cambio a largo plazo del 4 % de la desigualdad de ingresos (Gini), ya que el coeficiente obtenido es (-0.416303).

En la **tabla 10**, se muestra la ecuación de los coeficientes, la ecuación de la cointegración de nuestras variables y los comandos usados para poder corroborar nuestras hipótesis.

Finalmente, la ecuación de la cointegración es:

Tabla 11

Estimación de ecuaciones

```
EC = GNI - (-0.5982*LOG_PBI + 0.8582*LOG_GA -0.4163*ALF)

Estimation Command:

=====

ARDL(TREND=ULINEAR) GNI LOG_PBI LOG_GA ALF @

Estimation Equation:

=====

GNI = C(1)*GNI(-1) + C(2)*GNI(-2) + C(3)*GNI(-3) + C(4)*GNI(-4) + C(5)*LOG_PBI + C(6)*LOG_PBI(-1)
+ C(7)*LOG_PBI(-2) + C(8)*LOG_PBI(-3) + C(9)*LOG_PBI(-4) + C(10)*LOG_GA + C(11)*LOG_GA(-1) +
C(12)*LOG_GA(-2) + C(13)*LOG_GA(-3) + C(14)*LOG_GA(-4) + C(15)*ALF + C(16)*ALF(-1) +
C(17)*ALF(-2) + C(18) + C(19)*@TREND

Substituted Coefficients:

=====

GNI = -0.878529080662*GNI(-1) - 0.547705179151*GNI(-2) + 0.0181792735983*GNI(-3) -
0.329642845524*GNI(-4) - 0.317157084404*LOG_PBI - 0.814038186376*LOG_PBI(-1) -
0.0945292669106*LOG_PBI(-2) + 0.0860306288757*LOG_PBI(-3) - 0.498105119407*LOG_PBI(-4) +
0.475154722577*LOG_GA + 0.188829175326*LOG_GA(-1) + 0.323109166959*LOG_GA(-2) +
0.572089104099*LOG_GA(-3) + 0.790340176969*LOG_GA(-4) + 1.37166482657*ALF -
0.780429465153*ALF(-1) - 1.73094678051*ALF(-2) - 1.48736254493 - 0.0429816888983*@TREND

Cointegrating Equation:

D(GNI) = -1.487362549440 -0.042981688946*@TREND -2.737697833245*(GNI(-1) - (-
0.59823952*LOG_PBI(-1) + 0.85821098*LOG_GA(-1) -0.41630285*ALF(-1)))
```

Nota: Ecuación obtenida del programa *eviews 12* con las variables dependientes e independientes.

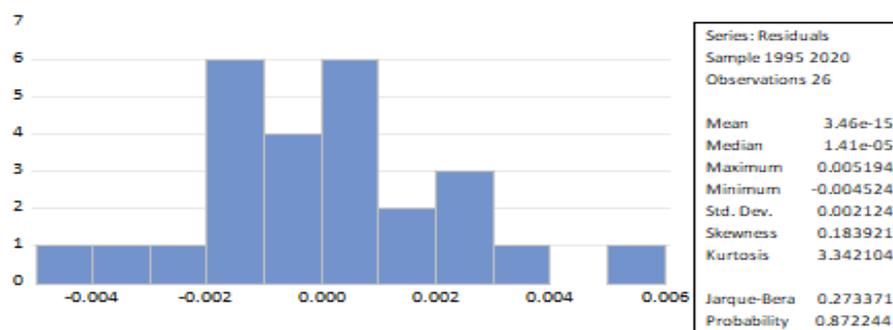
Para corroborar que el modelo es necesario aplicar pruebas econométricas como autocorrelación, heterocedasticidad, normalidad. aquí algunas pruebas:

5.2.2 Prueba de normalidad

Analizando el gráfico se puede apreciar que el p-valor es mayor que el nivel de significancia, es decir $0.8722 > 0.05$ entonces podemos afirmar que con un nivel de confianza del 95 %, los residuos se encuentran normalmente distribuidos.

Figura 7

Prueba de normalidad



Nota: Datos obtenido del programa eviews 12 para verificar que los residuos se encuentren distribuidos.

5.2.3 Prueba de Heterocedasticidad

Reglas de decisión sobre heterocedasticidad

H_0 : no hay heterocedasticidad

H_1 : hay heterocedasticidad

$obs * r - squared \leq chi \text{ cuadrado (gl 18 /5\%)}$ no se rechaza H_0

$obs * r - squared > chi \text{ cuadrado (gl 18 /5\%)}$ se rechaza H_0

Tabla 12

Prueba de Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.031867	Prob. F(18,7)	0.5179
Obs*R-squared	18.88329	Prob. Chi-Square(18)	0.3990
Scaled explained SS	1.602888	Prob. Chi-Square(18)	1.0000

El estadístico chi (18gl,5%) es 28.9 el cual es mayor que el obs*r-squared que es de 18.88 por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula (H_0) por lo tanto, el modelo no presenta heterocedasticidad, podemos decir que la varianza de los errores se mantiene constantes.

5.2.4 Prueba de Autocorrelación

Reglas de decisión sobre Autocorrelación

H_0 : no hay autocorrelación

H_1 : hay heterocedasticidad

$obs * r - squared \leq chi \text{ cuadrado (gl 2/5\%)} \text{ no se rechaza } H_0$

$obs * r - squared > chi \text{ cuadrado (gl 2 /5\%)} \text{ se rechaza } H_0$

Tabla 13

Prueba de Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	5.677255	Prob. F(2,5)	0.0517
Obs*R-squared	18.05112	Prob. Chi-Square(2)	0.0001

El estadístico chi (2 gl,5%) es 5.99 el cual es menor que el obs*r-squared, que es de 18.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0). por lo tanto, el modelo presenta autocorrelación.

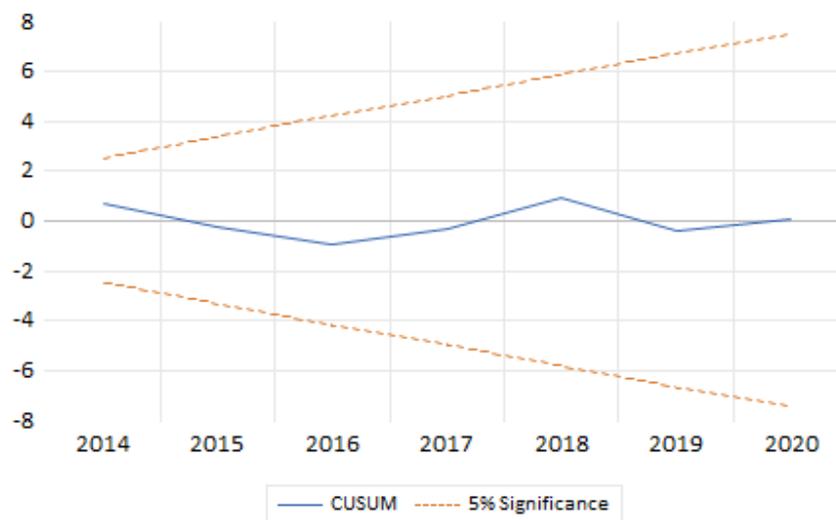
Otra manera de evaluar el Durbin Watson (DW) y si se encuentra dentro de los valores de 1.85 y 2.15 significa que el modelo no presenta autocorrelación; pero según la tabla 9 el valor fue de 2.69 y se evidencia la existencia de autocorrelación sin embargo , según el soporte Minitab 21 (ver anexo VII) la estimación de la autocorrelación por medio del Durwin Watson es variable y depende en gran medida del número de observaciones y variables del modelo en este contexto, el modelo aquí estimado incluye un total de 30 observaciones y 4 variables independientes (incluyendo el intercepto) no presenta autocorrelación cuan en DW está en entre 1.21 y 1.65 por lo tanto, según el criterio del modelo no presenta autocorrelación de primer grado.

5.2.5 Prueba de Cusum

La prueba cusum es una prueba de estabilidad, se aprecia que la suma acumulada de las desviaciones de los valores se encuentra dentro de las bandas esto indica que el modelo es estable.

Figura 8

Prueba de Cusum



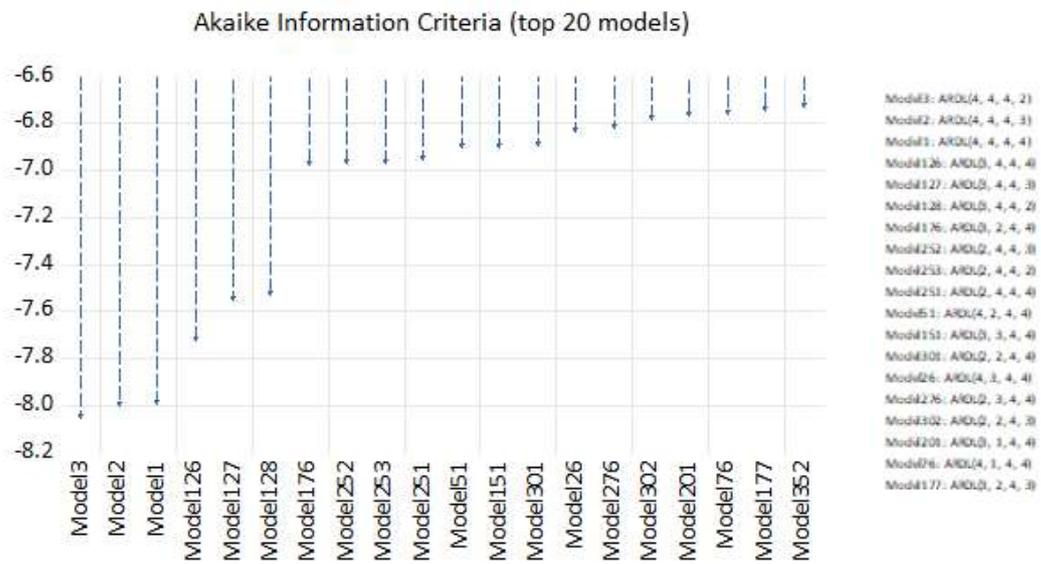
Nota: Datos obtenidos del programa eviews 12 para verificar la estabilidad del modelo.

5.2.6 Criterio de Akaike

Evaluamos también el criterio de Akaike que nos ayuda a ver entre 500 modelos cual es el más óptimo y hacer una comparación con los mejores 20 modelos como se aprecia en la figura 8

Figura 9

Criterio de información de Akaike



Nota: Datos obtenidos del programa eviews 12 para poder evaluar el modelo más optimo a usar.

VI. DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 Contratación y demostración de la hipótesis con los resultados

Con base en los resultados obtenidos y la información estadística obtenida anteriormente en el capítulo V, es posible contrastar la hipótesis planteada en la presente investigación, es así que se indica lo siguiente

6.1.1 Hipótesis General

Existe una relación entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en la población peruana en el periodo 1991-2020.

De los resultados obtenidos según el modelo ARDL (4.4.4.2) (ver tabla 9) fue posible determinar que las determinantes socioeconómicas tales como (PBI per cápita, gasto público y tasa de alfabetización) tienen una influencia significativa en la desigualdad de ingresos tanto individual como en conjunto con un f statistic de 0.00 % (ver tabla 9), además la variable endógena coeficiente de Gini es explicada por las variables exógenas (PBI per cápita, gasto público y tasa de alfabetización) que es explicada en un 99% (ver tabla 9), existe una relación de equilibrio a largo plazo entre el coeficiente de Gini y los determinantes socioeconómicos (PBI per cápita, gasto público, tasa de alfabetización). Se obtuvo como resultado un f statistic de 60.38 y al ser mayor al valor crítico del 5% el cual fue de 5.07 (ver tabla 10) se demuestra evidencia suficiente que las series si cointegran, por lo tanto, existe una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables y esto significa que las determinantes socioeconómicas influyen significativamente en la desigualdad de ingresos.

6.1.2 Hipótesis Específicas

- *HE1: Existe una influencia del PBI per cápita en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991-2020*

Según el modelo ARDL (ver tabla 10), se determinó que el PBI per cápita es significativo y tiene un impacto en la desigualdad de ingresos, el coeficiente obtenido fue de (-0.598240) en consecuencia, existe una relación inversa entre ambas esto significa que un cambio en un cambio del 10% en el PBI per cápita resultará en una disminución de la desigualdad de ingresos en 6 % a largo plazo.

HE2: Existe influencia del gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020

En cuanto al gasto público es significativa a largo plazo según el modelo ARDL (ver tabla 10), tiene un impacto en la desigualdad de ingresos, el coeficiente obtenido fue de (0.858211) un cambio del 10% en el gasto público resultará en un cambio a largo plazo del 9 % de la desigualdad de ingresos (Gini). En general según el modelo, los aumentos del gasto público están relacionados positivamente con los aumentos de la desigualdad del ingreso. Esto quiere decir que se sugiere ajustar el gasto público en una dirección más equitativa.

HE3: Existe una influencia de la tasa de alfabetismo en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020

De acuerdo el modelo ARDL (ver tabla 10), se determinó que la tasa de alfabetización es significativa y tiene un impacto en la desigualdad de ingresos, el coeficiente obtenido fue de (-0.416303) en consecuencia, existe una relación inversa entre ambas esto significa que un cambio en un cambio del 10% en la tasa de alfabetización resultará en una disminución de la desigualdad de ingresos en 4 % a largo plazo.

6.2 Contrastación de los resultados con estudios similares

De acuerdo a la hipótesis general, determinar la relación existente entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020, los resultados mostrados en la tabla 9 evidencia que existe un nivel de correlación positiva con un r cuadrado (0.99) es decir que el modelo ARDL

(4.4.4.2) resulta ser adecuado para la investigación, datos que al ser comparados con Cenas (2019), concluye que al aumentar el PBI per cápita, el coeficiente de Gini tiende a disminuir y también el coeficiente Gini tiende a aumentar si aumenta el analfabetismo. Esto nos explica el grado de relación que tiene las variables de estudio, además Carbajal et al. (2018) concluye que las variables económicas y sociales, especialmente aquellas relacionadas con las inversiones públicas en salud y los niveles de educación de la población, son las más importantes para determinar la desigualdad de ingresos en los países latinoamericanos.

De acuerdo a la hipótesis 1 *“Existe una influencia del PBI per cápita en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991-2020”* se determina que el PBI per cápita es significativo y tiene un impacto en la desigualdad de ingresos, además que, existe una relación inversa entre ambas esto significa que un cambio del 10% en el PBI per cápita resultará en una disminución de la desigualdad de ingresos en 6 % a largo plazo. Datos que al ser comparados con Berumen et al. (2015) nos demuestran que los postulados de desigualdad pueden impulsar el crecimiento económico y, por el contrario, cuando hay más desigualdad, hay menos crecimiento económico. Con estos resultados se afirma que el PBI per cápita contribuye de manera favorable a la disminución de la desigualdad de ingresos, además Lazo (2018) sugiere que el crecimiento económico contribuye favorablemente a la reducción de la desigualdad de ingresos.

De acuerdo a la hipótesis específica HE2 *“Existe influencia del gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020”* los resultados obtenidos tienen un impacto en la desigualdad de ingresos, el coeficiente obtenido fue de (0.858211) que nos dice un cambio del 10% en el gasto público resultará en un cambio a largo plazo del 9 % de la desigualdad de ingresos (Gini). En general, según el modelo, los aumentos del gasto público parecen estar relacionados positivamente con los aumentos de la desigualdad del ingreso. Esto quiere decir que se sugiere ajustar el gasto público en una dirección más equitativa, por lo contrario, Chávez

(2018) nos muestra que la desigualdad disminuye en 0,015 puntos porcentuales por cada aumento de una unidad en el gasto corriente. Del mismo modo, los cambios en el gasto corriente explican el 84,97% de la varianza en la disparidad de ingresos, lo que sugiere que un gasto más igualitario reducirá la desigualdad en nuestra nación. Con estos resultados se sugiere que el gasto público distribuido de una manera más equitativa y dirigida a los que realmente lo necesitan ayudarían a una reducción de la desigualdad de ingresos. Parada (2018) concluyó que el gasto público en sanidad y educación era el que más contribuía a reducir las disparidades económicas.

| De acuerdo a HE3 “Existe una influencia de la tasa de alfabetismo en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020” los resultados obtenidos tienen un impacto en la desigualdad de ingresos, el coeficiente obtenido fue de (-0.416303), en consecuencia, existe una relación inversa entre ambas esto significa que un cambio del 10% en la tasa de alfabetización resultará en una disminución de la desigualdad de ingresos en 4 % a largo plazo. Datos que al ser comparados con Chumancero (2022) nos muestra la importancia de elevar el índice de desarrollo humano y de invertir en áreas claves como la educación que serán vitales para la reducción de la desigualdad de ingresos Además, Adanaque (2020) concluye una fuerte relación entre el nivel educativo y la disparidad salarial, lo cual respalda la sugerencia de implementar políticas orientadas a disminuir la deserción escolar y promover el acceso a la educación superior como el enfoque principal para abordar la desigualdad salarial en el Perú.

6.3 Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes

La responsabilidad ética es una norma que guía el comportamiento conductual de vida institucional de los docentes, estudiantes, graduados y personal en general que desarrolla actividades de investigación.

Los principios éticos de investigación son:

- **El profesionalismo:** comprende el ejercicio responsable de los procesos y procedimientos de diseño, desarrollo y evaluación de la investigación para lo cual actualiza permanentemente sus conocimientos respetando al pluralismo metodológico.
- **La transparencia:** el investigador no debe falsificar o inventar datos o resultados total o permanente, no plagiar datos, resultados, tablas, cuadros e información de otros autores o investigadores. Citar las referencias o fuentes bibliográficas, datos o resultados en general. Respetar los derechos de autoría.
- **La objetividad:** comprende la actitud para fundamentar sus estudios, evaluaciones y análisis, eliminando todo tipo de sesgo académico, económico, político, laboral, familiar, eliminando las aprensiones y prejuicios.
- **La igualdad:** se trata de la eliminación del favoritismo en sus evaluaciones o dictámenes, actuar de manera equitativa sin preferencias o privilegios personales, grupales o institucionales.
- **El compromiso:** el investigador comprende el respeto y la confianza de sus estudios por su trabajo dedicado y responsable, su experiencia y su predisposición con el desarrollo de la ciencia y tecnología.
- **La honestidad:** es la prioridad de sus proyectos, estudios y evaluaciones que formula y desarrolla, en la equidad de sus propuestas sin favorecer o perjudicar a terceros y respetando la propiedad intelectual y los derechos de autoría.
- **La confidencialidad:** es la presentación de los derechos de propiedad industrial e intelectual de los proyectos y resultados de los mismos. Mantener en secreto la información sobre las propuestas, proyectos, información y resultados obtenidos o recepcionados y no divulgados directa o indirectamente.

VII. CONCLUSIONES

En virtud del planteamiento de nuestra investigación ,podemos deducir con solidez que las variables PBI per cápita desempeña un papel significativo en la desigualdad de los ingresos ,el resultado indica que mientras el PBI per cápita va aumentando la desigualdad de ingresos(GINI) tiende a disminuir ,estableciendo una conexión inversa entre las dos, además tenemos la tasa de alfabetización que impactan significativamente en la desigualdad de ingresos a largo plazo ,esta conclusión destaca que no solo es importante considerar factores económicos ,sino también factores relacionados a la educación.

Los resultados sugieren que una mejor redistribución del gasto público y una tasa de alfabetización más alta contribuye positivamente a la disminución de la desigualdad de ingresos, en consecuencia, podemos afirmar con confianza que las variables PBI per cápita, tasa de alfabetización son determinantes clave para la desigualdad de ingresos. Así como una mejora en la distribución del gasto público de forma más equitativa contribuiría a la disminución de la desigualdad de ingresos en el país estos hallazgos proporcionan una comprensión más profunda de los factores que influyen en la distribución de los ingresos en nuestra investigación ,además que subrayan la implementación de políticas integrales que aborden no solo aspectos económicos, sino también educativos y gubernamentales para fomentar una distribución más equitativa de los recursos y promover la equidad económica a largo plazo .

- En cuanto al PBI per cápita concluimos que si influye en la desigualdad de ingresos pues es significativo, contribuye positivamente a reducir la desigualdad de ingresos, lo que respalda la idea que el crecimiento económico puede ser un medio eficaz para resolver este problema social. Estos resultados son consistentes con la visión de Lazo (2018), quien también señala que el crecimiento económico juega un papel positivo en la reducción de la

desigualdad del ingreso. Por lo tanto, las medidas y políticas que promueven el crecimiento económico se consideran un medio eficaz para abordar la desigualdad de ingresos durante el período estudiado.

- De acuerdo a los resultados obtenidos el gasto público influye negativamente en la desigualdad de ingresos, contrariamente a los fundamentos económicos. Los resultados sugieren que, según el modelo, los aumentos en el gasto público están asociados positivamente con aumentos en la desigualdad del ingreso. En concordancia con Parada (2018), se destaca que una distribución más equitativa del gasto público, con especial atención en áreas clave como la salud y la educación, podría contribuir significativamente a reducir la desigualdad económica. En conclusión, aunque los resultados iniciales mostraron una relación positiva entre el gasto público y la desigualdad del ingreso, la evidencia acumulada de otros estudios respalda la idea de que es posible un enfoque más equitativo para la asignación del gasto público. Estrategias efectivas para reducir la desigualdad económica en el Perú. Por lo tanto, se recomienda considerar medidas que promuevan una distribución más equitativa de los recursos públicos.
- En cuanto a la tasa de alfabetización se evidenció que influye de manera significativa en la desigualdad de ingresos, estos resultados respaldan la idea de que la alfabetización puede desempeñar un papel importante en la reducción de la desigualdad económica. Las personas más educadas tienen acceso a mejores oportunidades educativas y laborales, lo que a su vez contribuye a una distribución más equitativa del ingreso. Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con el supuesto general que la educación, expresada aquí por la tasa de alfabetización, actúa como un factor positivo que reduce la desigualdad de ingresos. Este hallazgo también es consistente con la literatura existente que sugiere que invertir en educación puede ser una estrategia eficaz para abordar la desigualdad económica. En

resumen, los resultados de este estudio sugieren que el aumento de las tasas de alfabetización está asociado con una reducción de la desigualdad de ingresos. Por lo tanto, las políticas y programas que promueven la alfabetización y el acceso a la educación se consideran medios eficaces para reducir la desigualdad de ingresos durante el período estudiado.

VIII. RECOMENDACIONES

Se propone implementar medidas políticas integrales que tengan en cuenta no sólo los aspectos económicos, sino también educativos y gubernamentales. Para lograr reducciones sostenibles en la desigualdad de ingresos, es crucial una combinación de medidas para estimular el crecimiento económico, una distribución justa del gasto público y mejores tasas de alfabetización.

- Considerando que el PIB per cápita tiene un impacto positivo en la reducción de la desigualdad de ingresos, se recomienda continuar impulsando políticas que impulsen el crecimiento económico. Las políticas que alientan la inversión, la innovación y la productividad pueden contribuir a este objetivo.
- Reevaluación de las estrategias de gasto público, aunque los resultados iniciales muestran una relación positiva entre el gasto público y la desigualdad de ingresos, se sugiere una reevaluación de las estrategias de gasto público. Dar prioridad a la distribución justa del gasto, particularmente en áreas clave como salud y educación, podría contrarrestar los efectos negativos inicialmente observados.
- Se ha demostrado que la alfabetización es un factor importante para reducir la desigualdad de ingresos, por lo que se recomienda fortalecer los esfuerzos para promover la alfabetización y el acceso a la educación. Se podrán priorizar programas educativos, becas y medidas para promover el acceso a la educación.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Varona-Castillo, L., & Gonzales-Castillo, J. R. (2021). Crecimiento económico y distribución del ingreso en Perú. *Problemas del desarrollo*, 52(205), 79-107.
- Castillo, L. (2019). Patrones de la desigualdad regional en el Perú: 2007-2017. *Revista Moneda*, (180), 13-19.
- Ponce Zelada, K. M. (2021). Determinantes de la desigualdad en la distribución del ingreso en el Perú, período: 2000-2020.
- Rodríguez, C., & Areli, S. (2019). *Desigualdad del Ingreso en el Perú: 1997-2017* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO).
- Córdova, K., & Lozano, E. (2021). Desigualdad y crecimiento económico a nivel mundial y por grupos de países en función de su nivel de ingresos, con técnicas de cointegración. *Revista Económica*, 9(2), 109-122.
- Gasparini, L. (2022). *Desiguales: Una guía para pensar la desigualdad económica*. Edhasa.
- Brevis, M. M. (2020). Develando los determinantes de la desigualdad del ingreso en Chile: Estudio empírico regional. *Análisis Económico*.
- Cano. (2019). Efecto de la apertura comercial y financiera sobre la desigualdad del ingreso en Perú 1990-2015.
- Castillo, L. E. (2020). Dinámica regional de la desigualdad de ingresos en Perú. Obtenido de Dinámica regional de la desigualdad de ingresos en Perú
- Coronel S. (2019). Evolución de las desigualdades/disparidades económicas en tres departamentos del norte del Perú, influencia en su crecimiento económico: 2000-2015.
- Ordinola L. (2022). Influencia de la desigualdad socioeconómica en la distribución de ingresos sobre el crecimiento económico de la región Piura, 2007-2017.
- Lazo D. (2018). "Crecimiento económico y desigualdad de los ingresos en el Perú, un análisis de datos panel: 2004-2014"

- Escobar I. (2020). "Un análisis de sensibilidad de la desigualdad de ingresos en el Perú".
- Meneses V. (2019). Impacto del crecimiento económico en la reducción de la pobreza extrema del Perú durante el periodo 2007 – 2014.
- Aguilar D. (2019). Crecimiento económico y la desigualdad en la distribución de la renta. Un análisis para América Latina. *Revista Ciencia y Tecnología* 73-83.
- Cerna Maguiña. (2023) A. H. Determinantes de la desigualdad de ingresos en Perú entre 2012 y 2020: un análisis a nivel de dominio geográfico, deciles y según fuente de ingreso.
- Díaz, P. F., Fernández, J., & Jaramillo, V. H. (2018). Relación entre la desigualdad en el ingreso, el crecimiento económico, la educación y la pobreza: una explicación desde Kuznets para Chile. ESPACIOS.
- Afonso, O., & Mazedo, P. (2013). Efectos del comercio Norte-Sur sobre la desigualdad salarial y la acumulación de capital humano.
- Amarante, V., & Jiménez, J. P. (2016). DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO IMPOSICIÓN A LAS ALTAS RENTAS EN AMÉRICA. Cuadernos de Economía.
- Amarante, V., Galván, M., & Mancero, y. X. (2016). Desigualdad en América Latina: una medición global. Cepal. Becker, G. (1964). Human Capital. Third Edition.
- Seminario, B., Zegarra, M. A., & Palomino, L. (2019). Estimación del PIB departamental y análisis de la Desigualdad Regional en el Perú: 1795-2017. Washington: IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-1016.
- Chonto C. (2023). Determinantes de la desigualdad de ingresos a nivel regional en el Perú: 2008-2018.
- Economía, I. P. (2015). Instituto Peruano de Economía. Obtenido de Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/presion-tributaria/> Equipo de Colaboradores. (26 de Mayo de 2016). Wiki Culturalia. Obtenido de Wiki Culturalia: <https://edukavital.blogspot.com/2016/05/que-es-una-curva-de-kuznets.html>

- Castillo Rosas, A. S., & Lujan Castro, T. F. (2022). Incidencia de la inversión pública y gasto público en el crecimiento económico de las regiones del norte del Perú durante el periodo 2000-2020.
- Deza Yépez, I. E., & Flores Vigo, E. M. (2021). Efecto de la desigualdad y pobreza en el crecimiento económico del Perú 2004–2019.
- Castro Velásquez, S. L., & Daga Trujillo, K. Y. (2022). El ingreso per cápita la desigualdad social y la pobreza en el Perú y Pasco 2015-2021.
- Galán, J. S. (29 de Junio de 2016). Economipedia. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/renta-pib-per-capita.html>
- Murillo, F. J., & Carrillo, S. (2020). Segregación escolar por nivel socioeconómico en educación secundaria en Perú y sus regiones. *Revista Peruana de investigación educativa*, 12(12), 7-32.
- Silva, Carvalho, D., & Guilherme. (2016). Brasil 1981-2013: efectos del crecimiento económico y de la desigualdad de los ingresos en la pobreza.
- Torres, R. M. (2017). Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamento. Cuadernos de Economía.
- Trujillo. (2017). Los determinantes de la desigualdad del ingreso. El rol del mercado de trabajo, de las instituciones laborales y la protección.
- Yamada, G., Castro, J. F., & Oviedo, & N. (Noviembre de 2016). Revisitando el coeficiente de Gini en el Perú: El rol de las políticas públicas en la evolución de la desigualdad. Obtenido de Universidad del Pacifico Centro de investigación.
- Medina, F. (2011). consideraciones sobre el indice de gini para medir la concentracion del ingreso[version pdf]. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2203eb76-e791-4b0b-aa8f-7791b1711a85/content>

- Lee, J. W., & Lee, H. (2018). Human capital and income inequality. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 23(4), 554-583.
- Berumen, S. A., & Pérez-Megino, L. P. (2015). El papel de la desigualdad de ingresos en el proceso de crecimiento en Europa. *Serie Documento de trabajo*.
- Carvajal, C. R., Rodríguez, M. A., & Cuartas, B. M. (2019). Factores determinantes de la reducción de la desigualdad en la distribución de la renta en países de América Latina. *Revista de la CEPAL No. 126, Diciembre 2018*, 87.
- Mieres Brevis, M. (2020). Develando los determinantes de la desigualdad del ingreso en Chile: Estudio empírico regional. *Revista de análisis económico*, 35(1), 99-127.
- Parada Portilla, J. S. (2018). *Magnitud e incidencia del gasto público social sobre la desigualdad en Colombia: una perspectiva nacional y regional para el año 2016* (Doctoral dissertation).
- Cenas, S. (2019). Desigualdad del ingreso en el Perú: 1997-2017. Tesis de Economista. Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/12523?show=full>
- López Caviedes, A. E. (2019). Impacto del crecimiento económico en la distribución del ingreso en el Perú, periodo: 2005-2016.
- Chavez Jorge, D. V. (2018). Gasto público y desigualdad de ingreso: Perú, 1997-2017.
- Castillo, L. E. (2019). Dinámica regional de la desigualdad de ingresos en Perú*. *Series de Documento de Trabajo*.
- Chumacero Holguín, E. (2022). Desigualdad de ingresos y desarrollo humano en las regiones del Perú: un análisis de datos de panel 2004-2019.

- Blanco, O. R., & Sam, O. R. F. (2014). Teoría del bienestar y el óptimo de Pareto como problemas microeconómicos. REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas, 2(3), 217-234.
- Pigou. A. C., La Economía del Bienestar, 1920, Cambridge, GB.
- Martínez Navarro, D., Amate Fortes, I., & Guarnido Rueda, A. (2016). Desigualdad y desarrollo ¿Está vigente la curva de Kuznets en la actualidad? Almería: Universidad de Almería.
- Jiménez, F. (2011). Crecimiento económico. Enfoques y modelos.
- Romer, Paul M. (1986) "Increasing returns and long-run growth", Journal of Political Economy, 94(5), octubre.
- Lucas, Robert E. Jr (1988) "On the mechanics of development planning", Journal of Monetary Economics, 22(1), julio.
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries. Quarterly Journal of Economics, 106, 407-444.

X. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: DETERMINANTES SOCIECONOMICAS DE LA DESIGUALDAD DE INGRESOS EN EL PERÚ EN EL PERIODO 1991-2020

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TECNICA Y ESTADISTICA	METODO Y TECNICA
GENERAL	GENERAL	GENERAL		VARIABLE DEPENDIENTE		
¿Qué relación existe entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en el Perú en el periodo 1991-2020?	Analizar la relación existente entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en el Perú en el periodo 1991-2020.	Existe una relación entre la desigualdad de ingresos y sus determinantes socioeconómicos en el Perú en el periodo 1991-2020	1.Ingresos	- Coeficiente de Gini - Curva de Lorenz	Descriptiva e Inferencial	Bse de datos Tablas dinamicas Fichas tecnicas
ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	ESPECIFICOS		VARIABLES INDEPENDIENTES		
PE1: ¿Qué influencia tiene el PBI per capita en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 – 2020?	OE1: Examinar la influencia que tiene PBI per capita en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991-2020	HE1: Existe una influencia del PBI per capita en la desigualdad de ingresos en el durante el periodo 1991-2020	2.Determinantes socioeconómicos	2.1 PBI percapita	Descriptiva e inferencial	Bse de datos Tablas dinamicas Fichas tecnicas
PE2: ¿Qué influencia tiene el gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 – 2020?	OE2: Analizar la influencia que tiene el gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991 - 2020	HE2: Existe influencia del gasto público en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020		2.2 Gasto publico		
PE3: ¿Qué influencia tiene la tasa de alfabetización en la desigualdad de ingresos en el Perú en el periodo 1991– 2020?	OE3: Analizar la influencia que tiene la tasa de alfabetización en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991- 2020	HE3: Existe una influencia la tasa de alfabetización en la desigualdad de ingresos en el Perú durante el periodo 1991 – 2020.		2.3 Tasa de alfabetismo		
DISEÑO METODOLOGICO						
POBLACION Y MUESTRA	DISEÑO DE INVESTIGACION		TECNICA E INSTRUMENTOS		PROCESAMIENTOS Y ANALISIS DE DATOS	
Poblacion : datos a estudiar en 30 años Muestra: 30 datos economicos en periodos anuales	Diseño cuantitativo, no experimental de naturaleza longitudinal		Análisis documental con base de datos secundarios.		Modelo econométrico ARDL, utilizando el Coeficiente de Gini	

Anexo II: Base de datos logaritmizados

AÑOS	DETERMINANTES SOCIECONOMICAS			
	GINI	PBI PERCAPITA logaritmo	GASTO PUBLICO logaritmo	Tasa de Alfabetización (%)
1991	0.410	3.299	2.861	0.85
1992	0.420	3.299	3.101	0.86
1993	0.430	3.300	3.255	0.87
1994	0.440	3.300	3.535	0.88
1995	0.460	3.300	3.721	0.89
1996	0.500	3.300	3.684	0.89
1997	0.533	3.300	3.641	0.89
1998	0.551	3.301	3.776	0.89
1999	0.548	3.301	3.822	0.90
2000	0.491	3.301	3.788	0.90
2001	0.513	3.301	3.709	0.89
2002	0.536	3.301	3.729	0.89
2003	0.531	3.302	4.002	0.89
2004	0.499	3.302	3.743	0.88
2005	0.505	3.302	3.806	0.88
2006	0.503	3.302	3.866	0.89
2007	0.500	3.303	4.058	0.90
2008	0.475	3.303	4.199	0.92
2009	0.470	3.303	4.219	0.92
2010	0.455	3.303	4.248	0.93
2011	0.447	3.303	4.352	0.93
2012	0.444	3.304	4.412	0.94
2013	0.439	3.304	4.483	0.94
2014	0.431	3.304	4.529	0.94
2015	0.434	3.304	4.552	0.94
2016	0.436	3.304	4.568	0.94
2017	0.433	3.305	4.536	0.94
2018	0.439	3.305	4.618	0.94
2019	0.424	3.305	4.646	0.94
2020	0.438	3.305	4.676	0.94

Nota: Tabla elaborada con datos extraídos del BCRP, INEI, CEPAL

Anexo III: Prueba de raíz unitaria para la variable GINI

Se aplica la prueba de raíz unitaria para la variable Gini, la serie tiene raíz unitaria, por lo tanto, es una serie no estacionaria.

H_0 : Gini tiene una raíz unitaria

H_1 : Gini no tiene raíz unitaria

Se puede observar que el p-valor es mayor a 0.05. es de 0.4954 además, el Durbin-Watson no se encuentra en los valores entre 1.845 dw 2.154 Durbin-Watson es de 1.45 por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, la variable dependiente Gini tiene una raíz unitaria

Se aplica la primera diferencia, el p valor es menor a 0.05 el p-valor es 0.0011, se rechaza la hipótesis nula y el t de del aprueba es menor al t critico -35159 <-1.9538. se concluye que Gini es de grado (i1).

Null Hypothesis: GNI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.548477	0.4954
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GNI)
Method: Least Squares
Date: 02/11/24 Time: 16:12
Sample (adjusted): 1992 2020
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GNI(-1)	-0.129622	0.083709	-1.548477	0.1332
C	0.062187	0.039693	1.566696	0.1288
R-squared	0.081563	Mean dependent var		0.000966
Adjusted R-squared	0.047547	S.D. dependent var		0.019430
S.E. of regression	0.018963	Akaike info criterion		-5.026214
Sum squared resid	0.009709	Schwarz criterion		-4.931918
Log likelihood	74.88011	Hannan-Quinn criter.		-4.996682
F-statistic	2.397780	Durbin-Watson stat		1.451511
Prob(F-statistic)	0.133151			

Null Hypothesis: D(GNI) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.515924	0.0011
Test critical values:		
1% level	-2.653401	
5% level	-1.953858	
10% level	-1.609571	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GNI,2)
Method: Least Squares
Date: 02/11/24 Time: 16:14
Sample (adjusted): 1994 2020
Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GNI(-1))	-0.862454	0.245299	-3.515924	0.0017
D(GNI(-1),2)	0.123854	0.202379	0.611988	0.5461
R-squared	0.392130	Mean dependent var		0.000148
Adjusted R-squared	0.367815	S.D. dependent var		0.024788
S.E. of regression	0.019709	Akaike info criterion		-4.944311
Sum squared resid	0.009711	Schwarz criterion		-4.848323
Log likelihood	68.74820	Hannan-Quinn criter.		-4.915769
Durbin-Watson stat	1.965457			

Anexo IV: Prueba de raíz unitaria para la variable PBI per cápita

Se aplica la prueba de raíz unitaria con punto de quiebre, ya que tiene un quiebre estructural para la variable log pbi, la serie tiene raíz unitaria, por lo tanto, es una serie no estacionaria.

Se puede observar que el p-valor es mayor a 0.05. es de 0.6059, además, el t de la prueba es mayor al t crítico es -3.55 por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, la variable independiente log pbi tiene una raíz unitaria.

Se aplica la primera diferencia con punto de quiebre el p valor es menor a 0.05 el p-valor es 0.01, se rechaza la hipótesis nula y el t de la prueba es menor al t crítico -7.831400 < -4.432 se concluye que lpbi es de grado (i1).

Unit Root with Break Test on LOG_PBI

Null Hypothesis: LOG_PBI has a unit root Trend Specification: Trend and intercept Break Specification: Intercept only Break Type: Innovational outlier				
Break Date: 2005 Break Selection: Maximize intercept break abs-t-statistic Lag Length: 0 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.553356	0.6059
Test critical values:				
1% level			-5.339132	
5% level			-4.841970	
10% level			-4.590240	
*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: LOG_PBI Method: Least Squares Date: 02/11/24 Time: 17:01 Sample (adjusted): 1992 2020 Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_PBI(-1)	0.509293	0.138097	3.687945	0.0012
C	1.902203	0.523504	3.633596	0.0013
TREND	0.003537	0.002225	1.589479	0.1250
INCPTBREAK	0.073843	0.018766	3.934962	0.0006
BREAKDUM	-0.046942	0.026043	-1.802496	0.0840
R-squared	0.979653	Mean dependent var	4.047931	
Adjusted R-squared	0.976262	S.D. dependent var	0.141193	
S.E. of regression	0.021754	Akaike info criterion	-4.662460	
Sum squared resid	0.011358	Schwarz criterion	-4.426719	
Log likelihood	72.60567	Hannan-Quinn criter.	-4.588629	
F-statistic	288.8810	Durbin-Watson stat	1.706973	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Unit Root with Break Test on D(LOG_PBI)

Null Hypothesis: D(LOG_PBI) has a unit root Trend Specification: Intercept only Break Specification: Intercept only Break Type: Innovational outlier				
Break Date: 2017 Break Selection: Maximize intercept break abs-t-statistic Lag Length: 0 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-7.831466	< 0.01
Test critical values:				
1% level			-4.945706	
5% level			-4.432140	
10% level			-4.182082	
*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LOG_PBI) Method: Least Squares Date: 02/11/24 Time: 17:05 Sample (adjusted): 1993 2020 Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG_PBI(-1))	-0.168163	0.149163	-1.127378	0.2707
C	0.018668	0.005138	3.633314	0.0013
INCPTBREAK	-0.032105	0.012858	-2.496928	0.0198
BREAKDUM	0.031791	0.023946	1.327603	0.1968
R-squared	0.220635	Mean dependent var	0.012214	
Adjusted R-squared	0.123215	S.D. dependent var	0.022115	
S.E. of regression	0.020708	Akaike info criterion	-4.785071	
Sum squared resid	0.010291	Schwarz criterion	-4.594756	
Log likelihood	70.99099	Hannan-Quinn criter.	-4.726889	
F-statistic	2.264769	Durbin-Watson stat	1.300735	
Prob(F-statistic)	0.106726			

Anexo V: Prueba de raíz unitaria para la variable gasto publico

Se aplica la prueba de raíz unitaria Para la variable LOG_GA, la serie tiene raíz unitaria, por lo tanto, es una serie no estacionaria.

El Durbin-Watson no se encuentra en los valores entre 1.845 dw 2.154. Durbin-Watson es de 2.2995 por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, la variable independiente log_ga tiene una raíz unitaria.

Aplicando la primera diferencia el p valor es menor a 0.05 el p-valor es 0.01 se rechaza la hipótesis nula y el t de del aprueba es menor al t critico $-3296645 < -1.9544$ al 95% de confianza se concluye que log_ga es de grado (i1).

Null Hypothesis: LOG_GA has a unit root					Null Hypothesis: D(LOG_GA) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)					Lag Length: 2 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*				t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic					Augmented Dickey-Fuller test statistic				
-7.599778 0.0000					-3.296645 0.0020				
Test critical values: 1% level -4.309824					Test critical values: 1% level -2.656915				
5% level -3.574244					5% level -1.954414				
10% level -3.221728					10% level -1.609329				
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.					*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG_GA)					Dependent Variable: D(LOG_GA,2)				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 02/11/24 Time: 17:09					Date: 02/11/24 Time: 17:12				
Sample (adjusted): 1992 2020					Sample (adjusted): 1995 2020				
Included observations: 29 after adjustments					Included observations: 26 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_GA(-1)	-0.617042	0.081192	-7.599778	0.0000	D(LOG_GA(-1))	-0.552801	0.167686	-3.296645	0.0032
C	2.723802	0.349892	7.784695	0.0000	D(LOG_GA(-1),2)	-0.429634	0.177783	-2.416616	0.0240
@TREND("1991")	0.015736	0.002399	6.558566	0.0000	D(LOG_GA(-2),2)	-0.331181	0.131011	-2.527880	0.0188
R-squared	0.737490	Mean dependent var	0.034759		R-squared	0.570870	Mean dependent var	-0.003769	
Adjusted R-squared	0.717297	S.D. dependent var	0.044542		Adjusted R-squared	0.533554	S.D. dependent var	0.045191	
S.E. of regression	0.023683	Akaike info criterion	-4.550435		S.E. of regression	0.030864	Akaike info criterion	-4.010305	
Sum squared resid	0.014583	Schwarz criterion	-4.408991		Sum squared resid	0.021909	Schwarz criterion	-3.865140	
Log likelihood	68.98131	Hannan-Quinn criter.	-4.506137		Log likelihood	55.13396	Hannan-Quinn criter.	-3.968502	
F-statistic	36.52187	Durbin-Watson stat	2.299588		Durbin-Watson stat	2.088259			
Prob(F-statistic)	0.000000								

Anexo VI: Prueba de raíz unitaria para la variable tasa de alfabetismo

Se aplica la prueba de raíz unitaria Para la variable ALF, la serie tiene raíz unitaria, por lo tanto, es una serie no estacionaria.

Se puede observar que el p-valor es mayor a 0.05. es de 0.0794 , además, el t de la prueba es mayor al t crítico $-1.82 >$ crítico al 95% de confianza es -2.96 el Durbin-Watson no se encuentra en los valores entre 1.845 dw 2.154. Durbin-Watson es de 1.4420 ,por lo tanto ,se acepta la hipótesis nula, la variable independiente ALF tiene una raíz unitaria.

Aplicando primera diferencia el p valor es menor a 0.05 el p-valor es 0.0063, se rechaza la hipótesis nula y el t de del aprueba es menor al t crítico $-3.8801 <$ -2.9718 se concluye que ALF es de grado (i1).

Null Hypothesis: ALF has a unit root					Null Hypothesis: D(ALF) has a unit root				
Exogenous: Constant					Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*				t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic					Augmented Dickey-Fuller test statistic				
Test critical values:	1% level		-3.679322		Test critical values:	1% level		-3.880109	0.0063
	5% level		-2.967767			5% level		-2.971853	
	10% level		-2.622989			10% level		-2.625121	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(ALF)					Dependent Variable: D(ALF,2)				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 02/11/24 Time: 17:23					Date: 02/11/24 Time: 17:26				
Sample (adjusted): 1992 2020					Sample (adjusted): 1993 2020				
Included observations: 29 after adjustments					Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ALF(-1)	-0.078846	0.043254	-1.822872	0.0794	D(ALF(-1))	-0.716814	0.184741	-3.880109	0.0006
C	0.074500	0.039185	1.901249	0.0680	C	0.001947	0.001352	1.439843	0.1618
R-squared	0.109583	Mean dependent var	0.003103		R-squared	0.366707	Mean dependent var	-0.000357	
Adjusted R-squared	0.076604	S.D. dependent var	0.006603		Adjusted R-squared	0.342350	S.D. dependent var	0.007927	
S.E. of regression	0.006345	Akaike info criterion	-7.215892		S.E. of regression	0.006428	Akaike info criterion	-7.187523	
Sum squared resid	0.001087	Schwarz criterion	-7.121596		Sum squared resid	0.001074	Schwarz criterion	-7.092365	
Log likelihood	106.6304	Hannan-Quinn criter.	-7.186360		Log likelihood	102.6253	Hannan-Quinn criter.	-7.158432	
F-statistic	3.322864	Durbin-Watson stat	1.442054		F-statistic	15.05525	Durbin-Watson stat	2.131016	
Prob(F-statistic)	0.079415				Prob(F-statistic)	0.000639			

Anexo VII: Comprobamos si existe autocorrelación usando el estadístico de Durbin-Watson

Use el estadístico de Durbin-Watson para evaluar la presencia de autocorrelación. La autocorrelación significa que los errores de las observaciones adyacentes están correlacionados. Si los errores están correlacionados, entonces la regresión de los mínimos cuadrados puede subestimar el error estándar de los coeficientes. Errores estándar subestimados pueden hacer que sus predictores parezcan significativos, cuando en realidad no lo son.

Por ejemplo, los errores de un modelo de regresión sobre los datos de los precios diarios de acciones bursátiles podrían depender de la observación precedente, porque el precio de las acciones de un día podría afectar el precio de las acciones del día siguiente.

El estadístico de Durbin-Watson (D) está condicionado según el orden de las observaciones (filas). Minitab parte del supuesto de que las observaciones están ordenadas significativamente, como un orden cronológico. El estadístico de Durbin-Watson determina si la correlación entre los términos de error adyacentes es o no es igual a cero.

Para sacar una conclusión de la prueba, usted puede comparar el valor mostrado del estadístico de Durbin-Watson con los límites inferior y superior correctos en la siguiente tabla de Savin y White. Si $D > D_U$, no existe correlación; si $D < D_L$, existe correlación positiva; si D se encuentra entre los dos límites, la prueba no es concluyente. La tabla indica valores para probar si existe autocorrelación positiva de primer orden. El nivel de significancia de la prueba es 0.05. La tabla es para modelos con una intersección.

Para calcular el estadístico de Durbin-Watson, elija **Estadísticas > Regresión > Regresión > Ajustar modelo de regresión**, haga clic en **Resultados** y marque **Estadístico de Durbin-Watson**.

Siguiendo el enlace para poder corroborar los datos en la tabla:

<https://support.minitab.com/es-mx/minitab/21/help-and-how-to/statistical-modeling/regression/supporting-topics/model-assumptions/test-for-autocorrelation-by-using-the-durbin-watson-statistic/>