

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



**“EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LIMA
METROPOLITANA EN EL PERIODO 2008-2022”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

AUTOR:

CRIBILLERO DURAN CARLOS FRANCISCO

ASESOR:

OLIVARES RAMIREZ ALEJANDRO OSCAR

Línea de Investigación: Ciencias Sociales

Callao, 2023

PERÚ

INFORMACIÓN BÁSICA

FACUTAD: Ciencias Económicas.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Economía.

TÍTULO: Empleo y crecimiento económico en Lima Metropolitana en el Periodo 2008-2022.

AUTOR: Cribillero Duran, Carlos Francisco

CODIGO ORCID: 0009-0003-4490-9996

ASESOR: Olivares Ramirez Alejandro Oscar

LUGAR DE EJECUCIÓN: Lima, Perú

UNIDAD DE ANÁLISIS: Lima Metropolitana

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Correlacional/Cuantitativa

TEMA OCDE: 5.02.01 -- Economía

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 303 ACTA N° 47/23 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 25 días del mes de noviembre del año 2023 siendo las 3:58 horas se reunió el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 342-2023-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario	: Presidente
Dr. Quispe De La Torre Daniel	: Secretario
Dr. Bazalar Paz Miguel Angel	: Vocal
Mg. Jara Calvo Hugo Alejandro	: Suplente


Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres, CARLOS FRANCISCO CRIBILLERO DURAN, quien habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMIA, sustentan la tesis titulada "EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA EN EL PERIODO 2008-2022", cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera presencial;


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 APROBADA con la escala de calificación cualitativa MUY BUENO calificación cuantitativa 18 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 del 2023.

Se dio por cerrada la Sesión a las 4:35 horas del día 25 de noviembre del 2023.


Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario
Presidente


Dr. Quispe De La Torre Daniel
Secretario


Dr. Bazalar Paz Miguel Angel
Vocal


Mg. Jara Calvo Hugo Alejandro
(Miembro suplente)

FICHA DE OBSERVACIONES PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS

Recomendaciones de los señores miembros del Jurado de Sustentación a los sustentantes expositores, para que subsanen las observaciones de la sustentación de Tesis.

TESISTAS: Bachilleres: CARLOS FRANCISCO CRIBILLERO DURAN

TEMA DE TESIS: "EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA EN EL PERIODO 2008-2022".

PRESIDENTE

• 

SECRETARIO: *ORDENAN CRONOLOGICAMENTE LOS ANTECEDENTES*

- *REDACTAR CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES*
- *COLOCAR AUTORES CITADOS EN LA REFERENCIA*

MIEMBROS - *EL INFORME FINAL DEBE CONTEMPLAR*

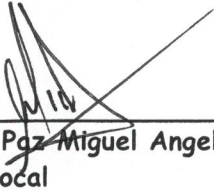
- *LAS NORMAS APA*



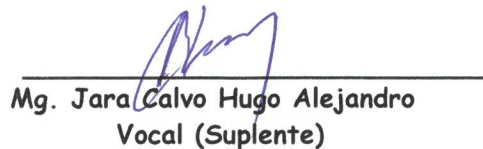
Dr. Coronado Arrillucea Pablo MArio
Presidente



Dr. Quispe De La Torre Daniel
Secretario



Dr. Bazalar Paz Miguel Angel
Vocal



Mg. Jara Calvo Hugo Alejandro
Vocal (Suplente)

Bellavista, 25 de noviembre del 2023

Bellavista, 27 de diciembre de 2023

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

De mi mayor consideración

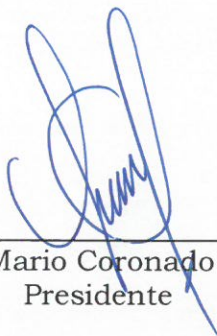
Es grato dirigirnos a usted a fin de saludarlo e informarle lo siguiente:

Los miembros del Jurado hemos revisado el informe que contiene la absolución de las observaciones que emanaron del acto de sustentación de la tesis "EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA EN EL PERIODO 2008-2022", de el bachiller CRIBILLERO DURAN CARLOS FRANCISCO. Dicho acto se realizó el 25 de noviembre de 2023.

Luego de la revisión del referido documento, los miembros del Jurado: Dr. Daniel Quispe de la Torre, Dr. Miguel Ángel 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, quedamos de usted.

Atentamente,
















Dr. Pablo Mario Coronado Arrilucea
Presidente

Document Information

Analyzed document	Archivo 1 1A, Cribillero Duran, Carlos Francisco -TÍTULO- 2023.docx (D178671366)
Submitted	2023-11-13 16:31:00
Submitted by	
Submitter email	fce.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	16%
Analysis address	unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA	Tesis_Huacoto_Revisado.docx Document Tesis_Huacoto_Revisado.docx (D115647418)	
W	URL: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/14856/Garabito_Monteagudo_Edwin_Joel.pdf?seq... Fetched: 2022-05-20 02:01:23	
SA	Final_FabianFernandez_TesisII.docx Document Final_FabianFernandez_TesisII.docx (D120430628)	
W	URL: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/16655/Monroy_Chipana_Jimmy_Johard.pdf?seq... Fetched: 2022-05-25 10:12:41	
W	URL: https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6273/Mejia%20Vasquez%20Jose.pdf?s... Fetched: 2021-11-06 20:07:27	
SA	Froilan lazo - Texto Universitario.pdf Document Froilan lazo - Texto Universitario.pdf (D103446651)	
W	URL: https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4632/najarro-chong-carlos-ed... Fetched: 2022-08-28 04:07:59	
W	URL: http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12263/Apaza_Calcina_Georjes_Walter.pdf?sequence... Fetched: 2021-11-19 22:00:26	
SA	EFECTO COINTEGRACION POZO.docx Document EFECTO COINTEGRACION POZO.docx (D58778622)	
W	URL: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12774/Mamani_Toque_Wilson.pdf?sequence=16... Fetched: 2022-04-03 20:54:29	
SA	articuloF.docx Document articuloF.docx (D30485909)	
SA	TESIS FINAL.docx Document TESIS FINAL.docx (D141003841)	
W	URL: https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/5597/Bruno%20Orellana%20%26%20Vas... Fetched: 2022-04-09 01:21:00	

DEDICATORIA

A mi madre, quien me enseñó con el ejemplo a ser una persona de bien y de quien aprendí a esforzarme para lograr mis objetivos. Gracias por iluminar siempre mi camino.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los profesores y personal administrativo de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao; considero que, si bien en el desarrollo de la formación académica uno interactúa mayormente con los profesores, es necesario reconocer el trabajo que realiza todo el personal de nuestra querida facultad. Durante toda mi estancia en la universidad he tenido el honor de conocer muy buenos profesionales que han permitido y siguen permitiendo que la facultad cumpla sus objetivos en el marco de la normativa vigente; un agradecimiento especial a todo el personal de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao.

Agradezco a mis compañeros, porque durante mucho tiempo fuimos parte de un equipo que apuntaba hacia un mismo objetivo; todas las materias aprobadas no solo fueron fructíferas respecto al conocimiento recibido, sino que también dieron fruto a grandes amistades.

Agradezco a mi familia, por el apoyo constante que me han brindado; no siempre se puede contar con cumplir el objetivo en el tiempo previsto, sin embargo, todo el tiempo se pudo contar con la familia.

INDICE

	Pág.
ÍNDICE	05
RESUMEN	07
INTRODUCCIÓN	09
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Descripción de la realidad problemática	11
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 Justificación	13
1.4.1 Justificación Práctica	13
1.4.2 Justificación Teórica	13
1.4.3 Justificación Económica	13
1.5 Delimitantes de la investigación	14
1.5.1 Teórica	14
1.5.2 Temporal	14
1.5.3 Espacial	14
II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes del estudio	15
2.1.1 Antecedentes Nacionales	15
2.1.2 Antecedentes Internacionales	22
2.2 Bases Teóricas	27
2.2.1 Teorías del Empleo	27
2.2.2 Teorías del Crecimiento Económico	29
2.2.3 Modelos Autorregresivos	31
2.3 Marco Conceptual	32
2.3.1 Empleo	32
2.3.2 Crecimiento económico	33
2.4 Definición de términos básicos	35
III. HIPOTESIS Y VARIABLES	38
3.1 Hipótesis	38
3.1.1 Hipótesis General	38
3.1.2 Hipótesis Específicas	38
3.2 Operacionalización de las variables	38
3.3 Definición conceptual de las variables	40
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	41
4.1 Diseño Metodológico	41
4.2 Método de investigación	41

4.3	Población y muestra	41
4.4	Lugar de estudio y periodo desarrollado	42
4.5	Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	42
4.6	Análisis y procedimientos de datos	43
4.7	Aspectos Éticos en Investigación	44
V.	RESULTADOS	45
5.1	Resultados descriptivos	45
5.2	Resultados inferenciales	51
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
6.1	Contrastación y demostración de la hipótesis con los Resultados	72
6.2	Contrastación de los resultados con otros estudios Similares	73
6.3	Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes	73
VII.	CONCLUSIONES	76
VIII.	RECOMENDACIONES	78
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
	ANEXOS	
	Matriz de consistencia	82
	Instrumentos validados	83
	Base de datos	84
	Anexo A	86
	Anexo B	90

RESUMEN

Esta investigación se ha realizado con la finalidad de conocer la relación entre el empleo y el crecimiento económico, en este sentido, el desarrollo de la presente investigación incluye el análisis del impacto que ha tenido el crecimiento económico sobre el empleo en Lima Metropolitana, durante el periodo 2008 – 2022.

Para la elaboración de esta investigación se han tomado en cuenta las diferentes investigaciones realizadas sobre el tema en mención, tanto nacionales como internacionales, asimismo se realizó la revisión teórica de diferentes escuelas o corrientes económicas que abordaron el tema.

En esta investigación se trabajó con un modelo econométrico correlacional, el cual nos permite analizar el comportamiento de cada una de las variables y determinar el tipo de relación entre ellas; mediante el uso del método descriptivo correlacional y el soporte del programa Eviews se pudo establecer su inter – causalidad, a través de un modelo Autoregressive Distributed Lag (ARDL). El cual mediante retardos o rezagos de la variable exógena ayuda a explicar el comportamiento de la endógena.

La presente investigación contempla, no solo una cantidad significativa de bibliografía revisada, sino que también el desarrollo de un modelo econométrico el cual no ha sido aplicado para este tipo de estudio; lo cual de por si marca una diferencia entre trabajos pasados y genera un aporte al conocimiento del lector, también es importante resaltar que esta investigación contempla un escenario de tiempo y espacio no antes estudiado, considerando también que la presente abarca el estudio del empleo y el crecimiento económico durante la pandemia del COVID-19.

ABSTRACT

This research has been carried out with the purpose of knowing the relationship between employment and economic growth, in this sense, the development of this research includes the analysis of the impact that economic growth has had on employment in Metropolitan Lima, during the period 2008 – 2022.

For the preparation of this research, the different investigations carried out on the topic in question, both national and international, have been taken into account. Likewise, a theoretical review of different schools or economic currents that addressed the topic was carried out.

In this research, we worked with a correlational econometric model, which allows us to analyze the behavior of each of the variables and determine the type of relationship between them; Through the use of the descriptive correlational method and the support of the Eviews program, its inter-causality could be established, through an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model. Which through delays or lags of the exogenous variable helps to explain the behavior of the endogenous variable.

The present research contemplates not only a significant amount of reviewed bibliography, but also the development of an econometric model which has not been applied for this type of study; which in itself marks a difference between past works and generates a contribution to the reader's knowledge. It is also important to highlight that this research contemplates a time and space scenario not previously studied, also considering that this research covers the study of employment and economic growth during the COVID-19 pandemic.

INTRODUCCIÓN

Desde los años 90 se ha podido observar que la economía del Perú ha tenido un crecimiento sostenido, incluso aun cuando las principales economías del mundo han sufrido diferentes estragos, la economía del Perú ha mantenido una estabilidad económica y un ritmo de crecimiento positivo, sin embargo estos dos factores mencionados han tenido poca incidencia en la generación de empleo y la reducción de la pobreza, toda vez que la percepción del peruano de a pie por lo general es que no hay empleo y asimismo diferentes estudios del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, demuestran que no existe un nivel adecuado de la cantidad de personas con empleo y su remuneración.

Respecto a las estadísticas revisadas del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, se ha podido observar que el empleo en el Perú, brinda mayor oportunidad laboral en las actividades de servicio y construcción, ramas de una actividad económica que demandan bajos niveles de educación, dando como resultado que el trabajo no se encuentre bien remunerado.

Cabe mencionar que tomando en cuenta las estadísticas revisadas del INEI, es que se han considerado para la presente investigación, los principales sectores económicos del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana, los cuales son los sectores de Comercio, Manufactura y Servicios, estos sectores son los mas representativos para el PBI de Lima Metropolitana; asimismo la variable que representa al empleo se encuentra en términos de la Población Económicamente Activa Ocupada, la cual nos indica la cantidad de personas que se encuentran trabajando.

La mayor cantidad de oferta laboral de calidad aún se encuentra centralizada en la capital del Perú y asimismo en las principales ciudades del país; es en estas ciudades donde se encuentran los empleos más calificados y mejor pagados; cabe resaltar que el empleo en el Perú está concentrado en las Micro y Pequeñas Empresas - MYPEs y en el sector informal con sueldos mal remunerados.

En esta investigación se identificará la relación existente entre el

crecimiento económico, representado por el Producto Bruto Interno - PBI y el empleo, representado por la Población Económicamente Activa Ocupada (PEA/O), de este modo se podrá reafirmar o refutar estudios precedentes.

En el capítulo uno, a partir de la información encontrada se identifica el problema, se hace la siguiente pregunta ¿cuál es la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?, y como objetivo determinar la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022; en el capítulo dos, se presenta el marco teórico, presentando antecedentes tanto en el ámbito nacional como en el internacional y la base teórica; en el capítulo tres, se desarrolla las hipótesis y variables; en el capítulo cuatro, se presenta el diseño de la investigación, la fuente de recopilación de datos, el método de estimación a utilizar, para finalmente analizar la información trabajada y poder elaborar las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

El empleo es una de las principales fuentes de ingresos de la mayoría de personas, asimismo es una actividad clave en las sociedades para la superación de la pobreza y lograr el progreso de un país, sin embargo, si la economía crece (en términos del Producto Bruto Interno), esto no implica que se generen empleos en la misma proporción.

En esta línea, cuando las personas no tienen un empleo, se genera un problema grave, ya que, en la búsqueda de empleo y el intento de querer insertarse en el mercado laboral, se podría dar que las personas se sientan rechazadas al buscar empleo en un tiempo determinado y no encontrarlo. Un excedente de personas desempleadas refleja también el no aprovechamiento de mano de obra o recursos humanos no utilizados adecuadamente el cual podría repercutir en el crecimiento económico (pudiendo limitarlo).

Si un bajo crecimiento económico tuviera como consecuencia, la disminución de la Población Económicamente Activa Ocupada (PEA/O), con ello las personas no podrían mejorar su calidad de vida, se tendría una sociedad apartada del bienestar, con pocos medios para cubrir sus necesidades básicas, como son: una buena alimentación, educación, salud. A su vez, la disminución de la Población Económicamente Activa Ocupada (PEA/O) implicaría mano de obra no absorbida, y que debería ser aprovechada para lograr una mayor producción, de tal manera que podemos suponer que el desempleo repercute en términos del nivel de crecimiento económico.

El empleo formal tiene una lucha constante, y es la de superar al informal, ya que, en un país como el Perú, donde 7 de cada 10 trabajadores son informales, el reto es muy grande para el gobierno que tiene que aplicar políticas económicas de alto impacto para poder reducir esta brecha. Debido a la frágil inserción laboral, es difícil encontrar oportunidades laborales y más si estas son de calidad, es importante tener en cuenta que para muchos hogares el empleo es la principal fuente de ingresos de las personas y tener un empleo de baja calidad implicaría que estas personas no tengan los recursos necesarios para en

algunos casos no poder cubrir los gastos de necesidades básicas.

Como ya se ha mencionado el empleo es una variable muy importante en la economía, en la presente investigación revisaremos a detalle la relación existente entre estas variables (empleo y crecimiento económico), a fin de conocer la relación entre ellas.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?

1.2.2 Problemas Específicos

¿Cuál es la relación existente entre la PEA Ocupada y el PBI del sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?

¿Cuál es la relación existente entre la PEA Ocupada y el PBI del sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?

¿Cuál es la relación existente entre la PEA Ocupada y el PBI del sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la relación entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

Determinar la relación entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

Determinar la relación entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación Práctica

La presente investigación sobre el empleo y el crecimiento económico no cuenta con precedentes, respecto al lugar y periodo de investigación, por lo que este estudio nos permitirá conocer la relación que existe entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana, durante el periodo del 2008 al 2022.

1.4.2 Justificación Teórica

Existen distintas teorías y se han realizado diferentes investigaciones sobre la relación que existe entre el crecimiento económico y el empleo, estos trabajos en términos generales nos dicen que existe una relación directamente proporcional entre estas dos variables, teniendo en cuenta de que el empleo depende del crecimiento económico; esta investigación nos permitirá verificar el cumplimiento de estudios previos y teorías económicas ya formuladas para el caso de Lima Metropolitana durante el periodo del 2008 al 2022.

Es preciso mencionar que se han tomado en cuenta diferentes escuelas económicas, desde la teoría clásica del crecimiento económico empezando por Smith (1776) quien discutía que uno de los factores responsable de la acumulación de la riqueza es el factor trabajo, asimismo Malthus que aseguraba que el crecimiento económico mejoraba la calidad de vida de las personas porque los salarios se elevaban, por lo tanto, podemos decir que el capital humano podría influir en crecimiento económico.

1.4.3 Justificación Económica

Uno de los principales temas del estudio de la economía, se encuentra constituido por el crecimiento económico, de forma teórica como también aplicada; para que se puedan diseñar políticas económicas que contribuyan al crecimiento y desarrollo de un país se requieren de más investigaciones que brinden aporte al tema mencionado, de tal forma que se pueda enriquecer el nivel de conocimiento sobre la relación que existe entre el crecimiento económico y el empleo.

1.5 Delimitantes de la Investigación

1.5.1 Teórica

Para esta investigación se está considerando diferentes escuelas económicas hasta la teoría neoclásica Harrod – Domar (1946), en la que señala que el factor laboral resulta importante para que las economías tengan un mayor dinamismo y logren crecimiento. Por su parte se analizaron las políticas de trabajo y promoción del empleo en el Perú, así como el principal problema que se presenta en el mercado laboral, que es la informalidad la cual se ha incrementado durante los últimos años.

1.5.2 Temporal

Para esta investigación, el lapso seleccionado para los datos de series de tiempo trimestral va desde el año 2008 hasta el año 2022.

1.5.3 Espacial

Para esta investigación, el espacio que a estudiar es el Lima – Perú.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes nacionales

(Franco, 2015) Realiza el análisis de la realidad conceptualizada del PBI y el empleo en la economía peruana, utilizando análisis de contenidos, marcos teóricos e información estadística para determinar la incidencia del crecimiento económico en la generación de empleo y en la reducción de la pobreza en Perú durante el período 2001-2012.

Después de realizar el análisis econométrico entre las dos variables de estudio (PBI per cápita, PEAO), para demostrar que el crecimiento económico ha incidido directa y positivamente en la generación de empleo en el Perú en el periodo 2001-2012, el autor demuestra que el modelo en estudio tiene un coeficiente de ajuste importante, alcanza el 69% donde el coeficiente de la relación de largo plazo empleo-producto per cápita es de 0.43, al estar expresado en logaritmos, viene a ser la elasticidad y es altamente significativo.

El modelo estimado por el autor supera las pruebas de no autocorrelación en los errores, no heteroscedasticidad en los errores, cabe mencionar que, el modelo estimado, evidencia que no hay relación de corto plazo entre ambas variables y que la causalidad no es unidireccional, es decir es *vi* causal. Donde se demuestra que una variación del 1% en el PBI per cápita genera una variación del 0.43% de la PEAO.

(Companocca, 2018) En esta investigación, el autor busca explicar la relación entre el desempleo y el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2001-2017, asimismo se formulan recomendaciones para modificar la metodología de medición del desempleo a fin de cubrir el desempleo oculto, en resumen, el trabajo busca obtener resultados que permitan entender mejor la relación entre el crecimiento económico y el desempleo, para formular recomendaciones de mejorar la medición del desempleo y la comprensión de la dinámica del empleo en diferentes contextos.

Entre los principales resultados, el autor menciona que el análisis de la relación entre el crecimiento económico y el desempleo en el Perú permitió

visualizar las variables macroeconómicas del país y cómo la interacción de estas variables refleja parte de la realidad y ayuda a explicar el fenómeno del desempleo y sus consecuencias en la sociedad, concluyendo en que existe una relación inversa entre el crecimiento económico y el desempleo.

(Aliaga, 2018) En esta investigación se busca identificar la relación que tuvo la inflación y el crecimiento económico sobre la tasa de desempleo durante el periodo de 1980 al 2015, utilizando un análisis correlacional de variables y una metodología de modelo VAR, el autor concluye que un aumento en la riqueza total del país mejora la situación de las personas, contribuyendo a que las mismas no se queden sin empleo; después de haber utilizado un análisis econométrico demuestran que la inflación y el crecimiento económico son significativos sobre la tasa de desempleo de tal forma que si la inflación se incrementa se espera que la tasa de desempleo disminuya, asimismo si la tasa de crecimiento económico aumenta, el desempleo disminuye.

(Corrales, 2019) A través de un tipo de investigación observacional o no experimental, el autor busca analizar el crecimiento económico que existe con la demanda laboral en la provincia de Ica durante el periodo del 2005 al 2010, es decir que busca estudiar la relación entre el crecimiento económico y la demanda laboral en la provincia de Ica durante ese período de tiempo.

Sobre los resultados obtenidos en la investigación se determinó que existe una relación directa entre el crecimiento económico y la demanda laboral en la provincia de Ica, 2005-2010, es decir que a mayor crecimiento económico le corresponde una mayor demanda laboral o cuanto menor sea el crecimiento económico menor será la demanda laboral. Además, en esta investigación se logró determinar que el crecimiento económico se relaciona directamente con la población económicamente activa ocupada en la provincia de Ica durante el periodo del 2005 al 2010.

(Garcia et al., 2020) Busca señalar los avances económicos obtenidos durante el período 2014-2018 y la efectividad de las políticas económicas en los indicadores económicos correspondientes al empleo y crecimiento económico en Nicaragua, para que sirva como guía para la toma de decisiones y posteriores estudios sobre la crisis socio-económica del país en el año 2018. Además, el

trabajo busca reflejar la relación existente entre el crecimiento económico y la variable empleo, indicando que en medida que se afecte al crecimiento económico, los índices de empleo se ven directamente afectados.

El autor aborda las estrategias económicas de gobierno a lo largo del periodo de estudio, la evolución de la población económica ocupada en Nicaragua a través de sus indicadores de medición, evolución de trabajo formal tras la afiliación al INSS, las tasas de crecimiento del producto interno bruto, la relación existente entre el crecimiento económico y la población económica ocupada. Señalando también que el incremento en los niveles de empleo es consistente en relación a al crecimiento económico, así se evidenció en el modelo de regresión lineal donde se demuestra que por el aumento en 1% de la Producción interna Bruta, corresponde un aumento de 1.21% consistente con lo experimentado en la realidad económica de ese periodo.

(Pauca & Bueno, 2020) Busca obtener la correlación entre el crecimiento económico y el empleo en la región de Arequipa, utilizando una metodología econométrica, que permitió conocer la realidad del análisis para la comprobación de la hipótesis, este método llegó a predecir las tendencias y el desarrollo e influencia del Crecimiento Económico sobre el Empleo.

Esta investigación obtuvo como principales resultados que la correlación del empleo con el crecimiento económico es de 82.07%, concluyendo que ambas variables tienen una relación directamente proporcional.

(Puicon et al., 2020) Realiza un análisis detallado del impacto del crecimiento económico en el empleo en la Región Lambayeque durante el periodo 2001-2015, este texto explora cómo ha evolucionado el mercado laboral en esta región y cómo ha influido el crecimiento económico en él.

A través de un modelo econométrico de vector de corrección de error, el autor pudo encontrar que el crecimiento económico del departamento de Lambayeque ha impactado de manera positiva en el nivel de empleo, sin embargo, aunque la economía de Lambayeque en el periodo 2001 – 2015, ha sido creciente y fluctuante, el estudio demuestra que existe una débil incidencia del crecimiento económico en la generación del empleo en la región Lambayeque.

(Flores, 2020) A través de una investigación de tipo correlacional, que utiliza la técnica de revisión de fuentes secundarias y hojas de recolección de datos para capturar la información, el autor analiza la relación entre el empleo y el producto bruto interno de la región Loreto en Perú, durante el periodo del 2013 al 2017.

En esta investigación se concluye que no existe una relación directa entre el empleo y el producto bruto interno de la región Loreto durante el periodo 2013-2017, toda vez que la variable independiente (Empleo) no determina el comportamiento de la variable dependiente (Producto Bruto Interno); Una de las razones es que el empleo en Loreto está determinado por el Empleo Informal (82.18% de la Población Económicamente Activa Ocupada).

(Flores & Chang, 2020) En su artículo sobre el análisis entre la demanda de transporte y el crecimiento económico, utilizaron en la parte econométrica de la investigación el modelo ARDL, con el cual pudieron encontrar que existe una relación bidireccional entre la demanda de transporte y el crecimiento económico en el Perú; también pudieron encontrar que el crecimiento económico es el principal impulsor de la demanda de infraestructura de transporte, incluyendo carreteras pavimentadas, pasajeros ferroviarios y carga portuaria. Esta investigación destaca la utilidad del uso del modelo ARDL, toda vez que su utilidad se destaca para el trabajo de muestras pequeñas, permitiendo analizar la Inter causalidad entre las variables analizadas.

(Olivares, 2020) Busca determinar la influencia del crecimiento económico en la tasa de desempleo en el Perú bajo el enfoque de la Ley de Okun: 2001 – 2018, a través de una investigación de tipo aplicada y de nivel descriptiva – correlacional, siendo un diseño no experimental por la naturaleza de las variables, los datos estadísticos sobre el desempleo y el producto bruto interno real que son de periodicidad trimestral y fueron obtenidos del INEI y del BCRP. Asimismo, el autor utilizó métodos hipotético deductivo, histórico, descriptivo y estadístico.

Concluyendo que el principal fundamento propuesto por Okun no se aplica para la realidad de la economía del Perú, sin embargo, este modelo no ayuda a entender la relación entre estas variables (tasa de desempleo y

crecimiento económico).

(Santa, 2021) Desarrolla la relación entre el crecimiento económico y el nivel de empleo en San Martín en el periodo 2008-2019, utilizando datos anuales del Valor Agregado Bruto del departamento de San Martín, monto de VAB por actividades productivas, PEA ocupada adecuadamente, PEA subempleada, PEA desempleada, tasa de la PEA ocupada formalmente, tasa de la PEA ocupada informalmente.

A través de un método inductivo deductivo, el trabajo realiza la observación sistemática para recabar información diagnóstica y complementar la caracterización del problema sobre datos estadísticos, reportes del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI y realizar apreciaciones de la muestra de estudio, para el almacenamiento y procesamiento de los datos e información estadística obtenida se hace uso del Microsoft Excel 2016 y el software estadístico SPSS versión 25, también se utiliza la técnica de interpretación nomotética e ideográfica para pasar de la descripción de los datos a la comprensión de las características de los datos, al relacionar las variables. Este trabajo utiliza estadística inferencial para la contrastación de la hipótesis con el modelo estadístico de correlación de Pearson y el análisis de regresión lineal simple para determinar la relación entre las variables.

El trabajo concluye que existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y el nivel de empleo en San Martín en el periodo 2008-2019, también se encontró que el sector agropecuario es el que más contribuye al crecimiento económico en la región, se pudo observar que el empleo formal es el que más ha crecido en la región, aunque el empleo informal sigue siendo una problemática importante.

(Calero, 2021) a través de una investigación de tipo básica y aplicada analiza la relación entre el empleo y el crecimiento económico de Lima Metropolitana durante el Periodo del 2012 al 2018; respecto al desarrollo de los resultados el investigador utiliza como variable independiente a la Población Económicamente Activa y como variable dependiente al crecimiento económico, representado por el PBI; esta investigación pudo demostrar que la Población Económicamente Activa (PEA), tiene un impacto positivo en el crecimiento

económico, asimismo demostró que la Población Económicamente Activa Ocupada, impacta de manera positiva en el crecimiento económico y a su vez en el desempleo tiene un impacto negativo; asimismo se demostró que es mucho más beneficioso para el país que exista PEA adecuadamente empleada que por contrario al sub empleo.

(Espinoza, 2021) Para determinar la influencia del desempleo en el crecimiento económico del departamento de Tumbes entre 2007 y 2019, esta investigación utiliza un método correlacional, no experimental, cuantitativo. Usando como muestra la PEA del departamento de Tumbes que fue censada a través de la encuesta ENAHO durante el periodo de estudio 2007-2019. La recolección de datos se realiza con data digital obtenida de páginas webs confiables como INEI, BCRP, entre otras, se debe tener en cuenta que se utilizó el Método de Regresión Múltiple para calcular los parámetros que indican la influencia que tienen las variables independientes (desocupados de Tumbes, PEA superior, PEA) en el PBI de Tumbes.

Sobre la hipótesis planteada del estudio, en donde se propone que el desempleo influye de manera negativa en el crecimiento económico del departamento de Tumbes, 2007-2019, la investigación comprobó por medio del modelo formulado la relación indirecta y significativa del estudio. Por tal motivo el autor pudo concluir que es necesario que el desempleo tenga una tendencia a decrecer para que se pueda mantener el crecimiento económico.

(Acurio, 2022), Busca conocer las causas y los impactos de la expansión económica en la informalidad empresarial y el empleo informal, tomando en cuenta que uno de los principales problemas que tenemos en el Perú es el empleo informal, también plantea la idea de que no se ha podido construir una economía que nos permita disponer con empresas de producción que puedan generar valores agregados, sino que también puedan crear fuentes de ingreso de divisas, acompañado de la construcción de empleo sostenido en el tiempo.

A través de una investigación de tipo analítica - evaluativa el autor concluye que la informalidad empresarial y laboral depende del crecimiento económico del país en este sentido, se menciona que la caída del PBI, lleva consigo el crecimiento de las empresas informales; asimismo se menciona que

el sector formal laboral, tiene una mayor sensibilidad a la variación del PBI, que el empleo informal, ya que este sector informal responde mínimamente al crecimiento de la economía; un aspecto importante de esta investigación menciona que el crecimiento económico tiene un impacto significativo en el crecimiento de las MYPES, pero esta relación no se traslada de la misma forma al empleo informal, concluyendo que no necesariamente un mayor crecimiento económico va significar mayor informalidad laboral, sino lo contrario.

(Ibarra, 2022) En su investigación nos dice que el estudio del crecimiento económico y el desempleo en una región específica es importante porque permite comprender la relación entre estos dos factores y cómo afectan el desarrollo y progreso de los países y sus habitantes, además el diseño de políticas económicas efectivas requiere de investigaciones relacionadas con estos temas, por lo que es una condición necesaria para garantizar mejores condiciones de vida; en este sentido esta investigación tiene como objetivo explicar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en la región Ancash, en el periodo 2008-2018, a través de una investigación de tipo correlacional y aplicada, y utilizando un enfoque cuantitativo para analizar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en la región Ancash.

El autor menciona que crecimiento económico, incide reduciendo la tasa de desempleo en la región Ancash, en el periodo 2008 – 2018, según el modelo de las primeras diferencias, los resultados obtenidos por el autor evidencian la relación inversa entre el crecimiento económico y la tasa de empleo en la región Ancash.

(Jara, 2023) En su investigación realiza un análisis econométrico a nivel regional sobre la relación entre el crecimiento económico y la degradación ambiental en el Perú, esta investigación busca establecer la relación entre estas variables, destacando la importancia de considerar la sostenibilidad ambiental en el desarrollo económico del país. La metodología usada por el autor de tipo aplicada o empírica, y se basa en pruebas y estimaciones econométricas para la contrastación de hipótesis; en esta investigación de aplicaron modelos econométricos de tipo VECM y de tipo ARDL (para los datos panel). A través del

modelo ARDL, el autor pudo identificar la existencia de una relación de largo plazo entre el crecimiento económico y la degradación ambiental en el Perú, en particular, se encontró que el crecimiento económico tiene un impacto positivo y significativo en la degradación ambiental, lo que sugiere que el desarrollo económico del país ha sido insostenible desde el punto de vista ambiental. Asimismo, esta investigación encontró que la relación entre estas variables es no lineal, lo que significa que el impacto del crecimiento económico en la degradación ambiental varía dependiendo del nivel de desarrollo económico alcanzado.

2.1.2 Antecedentes internacionales

(Rhenals, 2005) Busca presentar un análisis sobre el crecimiento económico, el empleo y la pobreza en Colombia en los últimos años, con el objetivo de descubrir las tendencias y los desafíos que enfrenta la economía colombiana en la actualidad; entre las interrogantes que plantea el autor desarrolla la propuesta de si el crecimiento económico ha sido suficiente para generar empleo de calidad y reducir la pobreza.

Sobre al análisis realizado en el estudio el autor menciona que existe desaceleración del empleo y de la oferta laboral desde el 2004, en los pequeños pueblos y áreas rurales, a diferencia con los grandes centros urbanos, lo mencionado en relación a la coyuntura económica.

(De Jesús & Carbajal, 2011) Esta investigación busca estimar la tasa de sacrificio entre crecimiento del producto y desempleo para el Estado de México, con el fin de avanzar en los argumentos que expliquen el problema del crecimiento y desempleo en la entidad, para identificar factores estructurales que afectan la capacidad de generar empleos.

En este estudio se utilizó una metodología econométrica basada en la estimación de un modelo de primeras diferencias con variables de control, para analizar la relación entre el crecimiento económico y el desempleo en el Estado de México. Además, se aplicaron pruebas de causalidad en sentido de Granger para determinar estadísticamente si el pasado de una variable contiene información que preceda al comportamiento de otra variable y contribuya a

explicarla.

La principal conclusión del estudio es que existe una relación negativa entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Estado de México, lo que significa que un aumento en la tasa de desempleo se asocia con una disminución en el crecimiento económico y viceversa. Además, se encontró que la promoción del crecimiento sectorial-regional (urbano/rural) puede ser una forma efectiva para reducir el desempleo.

(Soto, 2013) Estudia el impacto que posee el crecimiento económico de Chile en el mercado laboral, enfatizando en la calidad del empleo; el objetivo de la investigación es analizar la situación laboral en Chile durante el período 2011-2012, y proponer recomendaciones para mejorar la calidad del empleo en el país.

En la investigación se utiliza un método de medición econométrico en relación a datos existentes que comprenden del período 2011-2012 a nivel nacional, además, se aplican diversas fórmulas estadísticas de regresión y correlación para medir el grado de relación entre las variables, para esta edición, se utiliza el Método de Cuadrados Ordinarios (MCO).

El resultado obtenido correspondiente al crecimiento económico y calidad del empleo tiene una asociación negativa. Además, se concluye que el crecimiento económico no posee influencia en la calidad del empleo, según la prueba de hipótesis realizada en la investigación

(Cota & Navarro, 2015) En el desarrollo de su investigación, los autores analizan el mercado laboral mexicano, en el cual destaca el empleo informal, el cual se encuentra inmerso en mayor proporción como una opción de empleo de la Población Económicamente Activa. En este estudio se desarrolla el análisis del mercado laboral y el empleo informal en México, presentando una visión general de la situación (durante el 2015) del mercado laboral en México, destacando la importancia del empleo informal y la participación femenina en el mercado laboral. También se aborda la segmentación laboral, la heterogeneidad sectorial y las políticas implementadas para mejorar las condiciones de trabajo en el sector informal.

En esta investigación se destaca la importancia del empleo informal como un gran empleador de la Población Económicamente Activa, así como la

tendencia al alza en la ocupación del sector servicios y la mayor participación femenina en el mercado laboral. También se mencionan algunos factores que han contribuido a la expansión de la informalidad, como la menor absorción laboral formal y la competitividad en el sector manufacturero de exportación. Además, se aborda la necesidad de políticas que mejoren las condiciones de trabajo en el sector informal y reduzcan la segmentación laboral. También se mencionan algunas políticas que podrían mejorar las condiciones de trabajo en el sector informal, como la promoción de la formalización laboral, la mejora de la productividad y la competitividad de las empresas, y la implementación de políticas de protección social para los trabajadores informales. También se destaca la importancia de reducir la segmentación laboral y mejorar la calidad del empleo en el sector informal.

(Palacios, 2016) En su investigación se plantea como objetivo analizar el desarrollo económico de China desde 1978, examinando su evolución en términos de crecimiento económico, nivel de precios, demanda agregada, estructura productiva, deuda pública y política monetaria y cambiaria. También se estudian los determinantes del desarrollo económico chino, como la liberalización de la economía, la apertura comercial al exterior, el desarrollo de la educación, el sector primario y el desarrollo industrial.

(Sanabria, 2017) Explora los determinantes del crecimiento económico y su relación con la calidad y cobertura de la educación en las ciudades más pobladas de Colombia, este se enfoca en la importancia del capital humano en la economía y examina cómo diferentes factores, como la infraestructura física, la violencia y la localización geográfica, afectan el crecimiento económico en las ciudades.

Según el estudio, los principales determinantes del crecimiento en el PIB per cápita de las ciudades colombianas son el nivel de capital humano, la infraestructura urbana y de telecomunicaciones, las variables institucionales, el PIB per cápita inicial y el tamaño del mercado local, asimismo se encontró que el desempeño en las pruebas del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES, como una proxy del capital humano, están positivamente relacionado con el crecimiento económico en las ciudades de Colombia.

(Pros, 2018) Aborda temas como la historia económica de Chile, los determinantes del crecimiento económico, la política fiscal y monetaria, la inversión extranjera, la educación y la salud, entre otros; asimismo se hace una revisión de los factores que contribuyen al crecimiento económico de Chile, entre ellos:

- La disponibilidad y explotación adecuada de los recursos naturales.
- La calidad y el desarrollo de las instituciones.
- El comercio internacional y los términos de intercambio favorables.
- La implementación de buenas políticas y reformas en los momentos indicados.
- La estabilidad macroeconómica.
- La inversión extranjera.
- La acumulación de capital y trabajo.
- La educación y la salud.

El autor concluye que la productividad total de los factores (PTF), juega un papel secundario en términos de sus aportes al crecimiento, lo cual marca diferencia con la acumulación de factores, en términos generales el autor identifica la acumulación de capital y trabajo como uno de los principales contribuyentes del crecimiento de la economía en Chile (en ciertos periodos).

(Mellizo, 2019) Desarrolla la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cauca, Colombia. En él se analiza la evolución de ambas variables, se revisa la literatura teórica y se implementa un modelo econométrico VAR para entender mejor esta relación. También se hacen recomendaciones para mejorar la situación del desempleo en la región. Dentro de sus principales conclusiones el autor detalla lo siguiente:

- A nivel nacional, el desempleo afecta al PIB y no viceversa.
- En el caso del Cauca, existe una relación de doble causalidad entre el PIB y el desempleo.
- La relación entre el desempleo y el PIB a nivel cíclico es diferente entre Colombia y el Cauca.
- La política económica debe estar dirigida a combatir de manera prioritaria el desempleo antes de impulsar el crecimiento de algún sector de la economía en particular.
- Las captadoras ilegales de dinero denominadas "pirámides" tuvieron un impacto negativo en la economía y sociedad del Cauca durante el periodo de referencia.

(Ortiz et al., 2019) A fin de conocer la relación entre la inversión extranjera directa y la libertad económica como determinantes del crecimiento económico de Ecuador, los autores de esta investigación utilizaron un modelo econométrico de tipo ARDL, a través de la aplicación de este modelo los autores pudieron llegar a las siguientes conclusiones:

- Se encontró una relación directa y significativa entre la inversión extranjera y la libertad económica con el crecimiento económico de Ecuador a largo plazo.
- Se determinó que existe una relación de equilibrio de corto plazo entre las variables, implicado que el crecimiento económico tiene sensibilidad a las variaciones en la inversión y libertad económica.
- Se obtuvo causalidad bidireccional entre la formación bruta de capital fijo y la inversión extranjera directa, y causalidad unidireccional desde la inversión extranjera directa hacia el PIB.

Las implicaciones de política económica sugieren que, para lograr un crecimiento económico sostenible en Ecuador, es importante fomentar la inversión extranjera directa y mejorar la libertad económica. Asimismo, el estudio sugiere aumentar el gasto público para lograr el pleno empleo y mejorar la eficiencia de los factores productivos.

(Amador et al., 2020) Partiendo de la premisa de que la informalidad laboral es una característica particular de algunas economías, esta investigación busca analizar las características del empleo informal y su incidencia en la economía de Nicaragua, a través de la identificación de las políticas de empleo del país, las características y determinantes del empleo informal.

Como resultados de la investigación se menciona a la informalidad como un problema que afecta a una cantidad considerable de países en vías de desarrollo, de este modo la informalidad limita el crecimiento económico y el bienestar de la población, por lo que recomiendan que la informalidad laboral debe de ser tratada como un tema prioritario en vías del desarrollo de cada país. Cabe mencionar que este trabajo realiza una investigación descriptiva y no utiliza modelos econométricos para la obtención de resultados.

(Ruiz, 2021) Realiza una investigación sobre la volatilidad del crecimiento económico en Uruguay durante la Primera Globalización, el autor utiliza un marco teórico combinando aportes de las corrientes institucionalista y

evolucionista para explicar los determinantes que aumentan o disminuyen la volatilidad del crecimiento económico, además, recoge evidencia empírica del tipo cualitativa en base al marco teórico para establecer ciertas hipótesis explicativas.

Entre sus principales resultados, respecto a la comparación de la economía de Uruguay con otros países el autor menciona que la economía uruguaya presentó mayor volatilidad que otras economías (Argentina, Canadá, Australia y Nueva Zelanda y las economías líderes de la época), toda vez que la dinámica de crecimiento consistió en abruptas caídas en momentos de recesión, y vigorosas tasas de crecimiento en épocas de auge.

(Trombetta et al., 2022) Para Argentina, analiza la relación entre la estabilidad macroeconómica y la generación de empleo formal, así como la importancia de la política productiva para promover el crecimiento de las unidades productivas locales, el objetivo de la investigación consiste en estimar la elasticidad del empleo formal respecto del producto y del tipo de cambio, a nivel agregado y también dividido por sector productivo y género, utilizando una metodología econométrica, con modelos de rezagos distribuidos.

Los resultados del estudio muestran que la sensibilidad del empleo a la actividad económica es pequeña en el corto plazo, pero considerable en el largo plazo, a su vez esta elasticidad varía considerablemente entre sectores productivos, lo que sugiere que ciertas actividades tienen mayor probabilidad de traccionar la recuperación del empleo en un escenario de crecimiento económico. En general, el documento propone que, para mejorar la calidad del empleo y la productividad en Argentina, es necesario implementar políticas que fomenten la estabilidad macroeconómica, la inversión en capital humano y la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico en las unidades productivas locales.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Teorías del Empleo

(Smith, 1776), argumenta que el trabajo es la fuente de toda riqueza y que el empleo es esencial para el bienestar económico de una sociedad. En

particular, Smith sostiene que el trabajo aumenta la cantidad de cosas útiles que se producen, lo que a su vez aumenta la riqueza de la sociedad, por lo tanto, el empleo es fundamental para la prosperidad económica de una sociedad.

Smith, enumera las principales circunstancias que justifican una ganancia pecuniaria pequeña en algunos empleos y compensan una grande en otros, estas circunstancias son: si los empleos son agradables o desagradables; si el aprenderlos es sencillo y barato o difícil y costoso; si son permanentes o temporales; si la confianza que debe ser depositada en aquellos que los ejercitan es grande o pequeña; y si el éxito en ellos es probable o improbable.

(David Ricardo, 1823), proponía que a medida que aumentara la maquinaria, esto conllevaría por inercia a un aumento de la demanda de mano de obra, seguido de un aumento de producción, asimismo también se produciría el pleno empleo; este tema tiene que ver más con los factores de producción como medios que generarían empleo.

(Marx, 1867), Nos dice que el desempleo se ocasiona, debido a la producción y reproducción de capital y asimismo la acumulación del capital, esta situación ocasiona desempleos en la población de diferentes tipos (intermitentes, flotantes y crónicos), debido a que la reproducción y acumulación de capital conlleva a cantidades industriales de reserva, que se identifican como una oferta de empleo disponible para la producción del capitalista. Ante esta situación Marx propone que el Estado regule y distribuya los recursos, con intervención de los proletariados para que realicen una correcta planificación de la producción.

(Keynes, 1943) En su Teoría General, Keynes argumenta que el desempleo es un problema importante que puede tener efectos negativos en la economía en su conjunto, en particular, Keynes sostiene que el desempleo puede llevar a una disminución de la demanda agregada, lo que a su vez puede provocar una recesión económica. Por lo tanto, Keynes aboga por políticas que fomenten el empleo y reduzcan el desempleo, como la inversión pública y la regulación de los salarios y las horas de trabajo.

(Marshall, 1931), En concordancia con lo propuesto por David Ricardo y la escuela clásica, Marshall propone que el empleo depende de la producción; proponiendo que el empleo depende de los rendimientos crecientes como parte

del nivel de producción, por lo que a medida que exista un incremento en los rendimientos esto conllevaría a una mayor ocupación y también traería consigo mejoras o incrementos en las remuneraciones o salario de los empleados.

2.2.2 Teorías del Crecimiento Económico

(Smith, 1776) En "La riqueza de las naciones", discute ampliamente los factores que impulsan el crecimiento económico, como la división del trabajo, la especialización y la inversión en capital. Smith argumenta que estos factores aumentan la productividad y la eficiencia en la producción de bienes y servicios, lo que a su vez aumenta la riqueza de la sociedad, además sostiene que el crecimiento económico se ve impulsado por el comercio internacional, que permite a las naciones especializarse en la producción de bienes y servicios en los que tienen ventaja comparativa y comerciar con otras naciones para obtener bienes y servicios que no pueden producir eficientemente.

(David Ricardo, 1823), planteaba que el crecimiento económico tendría mayor estímulo a través de un aumento de capital y la implementación de mejoras técnicas en la producción y, resaltando su aplicación de estas técnicas en las tierras que tenían un límite de fertilidad, asimismo Ricardo resalta que existe falta de incentivos necesarios para que pueda aumentar la inversión, como una condición que llega a limitar el crecimiento económico.

David Ricardo, proponía que el progreso tecnológico tenía implicancia con el excedente de la producción y la tasa del beneficio de capital, toda vez que los salarios se encuentren a niveles de subsistencia, en consecuencia, de una tasa de beneficios que disminuye al aumentar el producto.

(Marx, 1867) Nos dice que el crecimiento económico no es un proceso fluido y continuo, sino que es está marcado por crisis y contradicciones inherentes al despliegue del capitalismo. La acumulación y reproducción del capital están sujetas a límites y tendencias decrecientes de la tasa de ganancia.

Marx se enfocó en el análisis de la acumulación primitiva o acumulación originaria, que es la base del paso del modo de producción feudal al capitalista, por lo tanto, para Marx, el crecimiento económico no es un fin en sí mismo, sino que está subordinado a las relaciones sociales y de poder que rigen la

producción y distribución de la riqueza en una sociedad capitalista.

En términos generales, Marx plantea que el crecimiento económico se refiere al aumento de la producción y el consumo de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo determinado, asimismo las características del crecimiento económico pueden variar según el contexto y las condiciones específicas de cada país o región, pero suelen incluir el aumento del empleo, la inversión, la productividad, el comercio y la innovación tecnológica, también puede estar asociado con la mejora de los indicadores sociales, como la reducción de la pobreza y la desigualdad, así como un mayor acceso a la educación y la salud.

(Keynes, 1943) formula la idea de que el crecimiento económico se refiere al aumento sostenido de la producción de bienes y servicios en una economía a lo largo del tiempo, en su teoría general, Keynes argumenta que el crecimiento económico es importante porque puede mejorar el bienestar de las personas al aumentar su capacidad para satisfacer sus necesidades y deseos, sin embargo también sostiene que el crecimiento económico puede tener efectos negativos, como la inflación y la desigualdad, si no se gestiona adecuadamente, por lo tanto, Keynes aboga por políticas que fomenten el crecimiento económico sostenible y equitativo, como la inversión pública en infraestructura y educación, la regulación de los mercados y la redistribución de la riqueza.

(Domar 1946) considera que la producción se encuentra en función de la demanda y en base a la teoría Keynesiana, desarrollo una teoría simplificada o comprensiva en relación al producto y empleo, y sus condiciones en el corto plazo proyectándolas en un esquema de largo plazo. En este sentido Domar plantea que al ser improbable el crecimiento económico con pleno empleo y estabilidad, se abre un amplio margen para la crisis, el desempleo y el desequilibrio en el sistema económico, es decir que, si una economía subdesarrollada tiende al desempleo estructural, se debería aplicar una política económica exógenamente.

(Solow 1979) En el planteamiento de su modelo incorpora la incidencia que ejerce el incremento de la población en el crecimiento económico, así como el papel del residuo tecnológico, sin dejar de lado un comportamiento equilibrado

y sin distorsiones, de tal modo que sus supuestos se orientan a explicar el proceso de acumulación de conocimiento. Solow posiciona como una de las dimensiones principales de su modelo la acumulación del capital físico, teniendo como variable exógena más relevante al capital humano (calificaciones y educación) en tanto motor capaz de crear nuevo conocimiento que impulse una eficiencia del capital y, por ende, un crecimiento económico.

El modelo de Solow, el crecimiento económico no depende de la tasa de inversión, pues se admite que todo ahorro se trasmuta automáticamente en inversión, quedando sin efecto la insuficiencia de demanda manejada por los modelos Harrod-Domar.

2.2.3 Modelos Autorregresivos

Los modelos autorregresivos son aquellos en los que una variable o conjunto de ellas se explica en relación a valores pasados de esa variable o el conjunto de estas, este tipo de modelos utilizan información histórica para predecir su comportamiento futuro. En la presente investigación utilizaremos un modelo tipo ARDL (Autoregressive Distributed Lag), este es un modelo autorregresivo con retardos distribuidos, este modelo aplica a la presente investigación toda vez que cuenta con rezagos en las variables independientes y las dependientes, esto nos permitirá analizar los efectos de los cambios marginales en una variable independiente sobre la variable respuesta del periodo actual y asimismo a lo largo del tiempo. El modelo general para una variable X , explicativa con r rezagos, podría ser representado de la siguiente forma para la siguiente ecuación:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_r X_{t-r} + u_t$$

La ecuación anterior representa la relación de dos series de tiempo, en donde si X cambia en una unidad en el periodo t , el efecto de Y sería β_0 para ese periodo. Posteriormente, podemos realizar la derivación de otra especificación de rezagos distribuidos llamado modelo autorregresivo, en este caso se incluirían dos series de tiempo mientras se agregan uno o más rezagos

de la variable dependiente como la independiente. Se le denomina modelo dinámico toda vez que se evidencia la tendencia en el tiempo de la variable dependiente respecto a sus valores de periodos anteriores, donde:

$$Y_t = \alpha + \sum_{g=1}^p \gamma_g Y_{t-g} + \sum_{i=1}^r \beta_i X_{t-i} + u_t$$

En esta ecuación, asumimos que u_t no presenta autocorrelación ni heterocedasticidad. Aplicando las expresiones de polinomios de rezagos podemos representar la ecuación de la siguiente forma:

$$A(L)Y_t = \alpha + B(L)X_t + u_t$$

Donde $A(L)$ es un polinomio de orden p y $B(L)$ es un polinomio de orden r , donde:

$$A(L) = 1 - \gamma_1 L - \gamma_2 L^2 - \dots - \gamma_p L^p$$

$$B(L) = \beta_0 + \beta_1 L + \beta_2 L^2 + \dots + \beta_r L^r$$

Dada esta especificación se denota ARDL (p, r) al modelo autorregresivo para indicar el orden de los dos polinomios en L , así los rezagos en la ecuación anterior implican un conjunto de respuestas dinámicas que influyen en la variable respuesta Y_t en el corto, mediano y largo plazo, entonces podemos decir que un modelo ARDL puede ser estimado en su forma más simple, ya que se establece una variable en función de otra, considerando valores rezagados en ambas variables.

2.3 Marco Conceptual

En la presente investigación, la variable dependiente es el empleo, representado por la Población Económicamente Activa Ocupada (en miles de personas); y el crecimiento económico, representado por el Producto Bruto Interno (en millones de soles) por sectores.

2.3.1 Empleo:

El empleo como ya se ha revisado en los antecedentes de este trabajo, ha sido producto de investigación y ha formado parte de múltiples teorías económicas, habiendo tenido trascendencia o mención en todas las escuelas económicas revisadas.

Para efectos de la presente investigación el empleo es considerado como la cantidad de personas que se encuentran trabajando, representado por la Población Económicamente Activa Ocupada, dato que fue obtenido del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Sobre esta variable mencionada es importante tener en cuenta algunos detalles; como por ejemplo que el INEI, realiza el levantamiento de esta información a través de la Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO y para determinar si una persona se encuentra ocupada o no se utilizan cuatro criterios:

- Ocupadas son las personas mayores de 14 años o más edad que participaron en alguna actividad económica durante el periodo de referencia.
- Incluye a los trabajadores dependientes, que cuentan con un empleo fijo, pero que no trabajaron por encontrar de vacaciones, licencia, huelga, entre otros, que recibieron sus pagos.
- Incluye a los trabajadores independientes, que no estuvieron en sus trabajos en el periodo de la referencia, pero que sin embargo el negocio o empresa siguió funcionando.
- Incluye a las personas que no están en ninguno de los grupos mencionado, pero que realizaron alguna actividad económica al menos una hora por un pago durante el periodo de la referencia.

2.3.2 Crecimiento económico.

Como se ha podido verificar en la teoría revisada, el crecimiento económico es clave en la economía de un país, toda vez que se encuentra demostrado que el mismo brinda bienestar y mejores condiciones de vida a las personas. A diferencia del empleo el crecimiento económico ha sido abordado de diferentes maneras y sobre el mismo se han generado diferentes teorías, en

este sentido y respecto a la bibliografía revisada es que se consideró como variable independiente, es decir que influye sobre el empleo al Producto Bruto Interno, sobre el producto Bruto interno es muy importante conocer que existe tres métodos distintos para calcularlo: Método del gasto, Método de la Producción y Método del Ingreso.

Para el método del gasto, se considera que el Producto Bruto Interno, es la suma del consumo, más el ingreso, más el gasto del Gobierno, más las exportaciones netas, la cual se encuentra representada por la diferencia entre las exportaciones con las importaciones. Este método es uno de los más utilizados para el cálculo del PBI.

Para el método de la producción, se considera que el Producto Bruto Interno es la suma del valor bruto de la producción, más la suma de los derechos de importación, menos el consumo intermedio, siendo este método un equivalente a la suma de valores agregados brutos de las diferentes actividades económicas del país, sobre los cuales se suman los derechos de importación, representados por los aranceles y gravámenes.

Finalmente, el método del ingreso o del Valor Agregado, busca contabilizar los ingresos de todos los agentes de la economía, considerando que el Producto Bruto Interno es la suma de las rentas procedentes del trabajo (salario), más las rentas procedentes del capital, más intereses financieros, más los beneficios, más las amortizaciones, más la diferencia entre los impuestos indirectos y los subsidios y subvenciones a la producción.

También es importante mencionar que la presente investigación utiliza el valor del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana en términos reales, por lo cual es importante diferencia al PBI real del nominal; en este sentido podemos decir que el PBI real, se calcula usando los precios en el mercado de un determinado periodo o año base fijo (para la investigación el año base es 2007). En el caso del PBI nominal, podemos decir que es la sumatoria de valores de los diferentes bienes y servicios finales al precio del mercado también conocido como precios corrientes, en un determinado periodo (por lo general es un año).

2.4 Definición de términos básicos

Para la definición de términos básicos se ha tomado como referencia el glosario de términos económicos utilizado por el Banco Central de Reserva del Perú - BCRP, así como las diferentes publicaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática -INEI

Consumo: es la acción de utilizar bienes y/o servicios para satisfacer las necesidades o deseos de las personas a nivel individual o colectivo. Para el PBI podemos decir que es la parte que no está destinada al ahorro.

Déficit: situación en la cual el nivel del gasto supera al nivel de ingreso en una economía.

Desempleo: situación en la que personas buscan de manera activa un trabajo sin encontrarlo, al margen de estar en edad y tener disposición de trabajar.

Economía: es la ciencia que estudia la manera de distribuir los recursos limitados (por lo general) entre las personas, para que estas puedan satisfacer sus necesidades.

Empleo: situación en la que personas realizan algún trabajo (pudiendo ser asalariado o no). Es el nivel de uso de la fuerza laboral.

Empleo formal: Según el Ministerio de Trabajo, son empresas de producción, comercio o servicios legalmente constituidas, que emplean trabajadores sin considerar la cantidad de estos.

Empleo Informal: se da en las empresas donde los trabajadores no cuentan con un contrato, no cuentan con seguro y no tienen afiliación al sistema de pensiones.

Gasto: es el desembolso de dinero para las adquisición o contratación de bienes o servicios.

Indicador Económico: es la variable que brinda información respecto al desarrollo económico.

Inflación: es el crecimiento persistente del promedio general de los precios en una economía, que trae como consecuencia la pérdida del valor de la moneda.

Inversión: a nivel macroeconómico, es el flujo de producto de un

determinado periodo que es destinado al mantenimiento o ampliación del stock de capital de una economía.

PBI: Según el BCRP es el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país.

PBI Sector Primario: Según el BCRP es el valor de la producción de bienes y servicios de un país, en un determinado periodo, que representa a los sectores agropecuario, pesca, minería e hidrocarburos y manufactura de procesamientos de recursos primarios.

PBI Sector no Primario: Según el BCRP es el valor de la producción de bienes y servicios de un país, en un periodo de tiempo determinado, referida a sectores de manufactura no primaria, construcción, comercio, electricidad, agua y otros servicios, incluyendo también los impuestos a los productos y los derechos de importación.

PEA: Es la cantidad de personas, mayores a 14 años, que estaban ocupado (trabajando) o se encuentran desempleados.

PEI: es la cantidad de personas que se encuentran dentro del rango de edad para trabajar, que no trabajan, buscan trabajo y no desean trabajar.

PEA Desocupada: Es la cantidad de personas mayores de 14 años que buscan trabajo en un determinado periodo y no lo encuentran.

PEA Ocupada: Es la cantidad de la PEA, que trabaja en una actividad económica, pudiendo tener o no remuneración.

Población Adecuadamente Empleada: son los trabajadores adecuadamente empleados, que por voluntad trabajan una cantidad menor a la duración de un jornal, y que no trabajan más. Aquí también encontramos a los trabajadores que laboran una mayor o igual cantidad de horas de un jornal, teniendo una remuneración igual o mayor al considerado como el adecuado.

Precios constantes: se refieren a los precios que sirven de referencia en un periodo de tiempo determinado, para poder establecer comparaciones con precios posteriores.

Promedio Móvil: es aquel que se obtiene en periodos de tiempo

consecutivos (generalmente expresado de forma mensual), con la finalidad de calcular la tendencia de la serie.

Tasa de Crecimiento Económico: es la variación en términos de porcentaje de la producción (calculada por el PBI real) en un determinado Periodo.

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 *Hipótesis general*

Existe relación entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana durante el periodo del 2008 al 2022.

3.1.2 *Hipótesis específicas*

Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

3.2 Operacionalización de las variables

En esta investigación, se utilizaron las principales variables que representan el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana, el resumen de las variables que serán operacionalizadas, se encuentra en la Tabla 1 (véase la página 39).

Empleo: para operacionalizar esta variable, se ha considera utilizar el dato proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, sobre la cantidad de Personas Económicamente Activas, y considerando de que la presente investigación busca conocer la relación del empleo con el crecimiento económico, se ha seleccionado específicamente la cantidad de Personas Económicamente Activas Ocupadas, variable que nos indica la cantidad de personas que cuenta con empleo

Crecimiento económico: para medir esta variable independiente se ha considerado utilizar uno de los principales indicadores económicos, representado por el Producto Bruto Interno. Asimismo, teniendo en cuenta que, según la información revisada del Instituto Nacional de Estadística e Informática en su artículo “Producto Bruto Interno por Departamentos 2007 - 2021” de

diciembre del 2022 (Página 365), así como las estadísticas revisadas del Banco Central de Reserva del Perú, se han seleccionado los principales sectores económicos que influyen para Lima Metropolitana, lo cuales son los siguientes: Sector Comercio, Sector Manufactura y Sector Servicios.

Tabla 1

Variables Operacionalizadas

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
EMPLEO	PEA	Cantidad de personas económicamente activas (Expresada en miles de personas)
	PEA Ocupada	Cantidad de personas con empleo (Expresada en miles de personas)
CRECIMIENTO ECONÓMICO	PBI	Cantidad del Producto Bruto Interno (expresado en Millones de soles)
	PBI - Sector Comercio	Cantidad del Producto Bruto Interno - Sector Comercio (expresado en Millones de soles)
	PBI - Sector Manufactura	Cantidad del Producto Bruto Interno - Sector Manufactura (expresado en Millones de soles)
	PBI - Sector Servicios	Cantidad del Producto Bruto Interno - Sector Servicios (expresado en Millones de soles)

Nota: La Población Económicamente Activa corresponde a Lima Metropolitana en miles de personas; el Producto Bruto Interno se estimó para Lima Metropolitana y se encuentra expresado en millones de soles. Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

3.3 Definición conceptual de las variables

Para efectos de la presente investigación y en concordancia con la bibliografía revisado podemos conceptualizar las variables empleo y crecimiento económico de la siguiente manera:

Empleo: Según la Real Academia Española de la Lengua, el empleo es el

esfuerzo humano a la producción de riqueza, en este sentido podemos decir que el empleo es una actividad que realiza una persona para poder conseguir una retribución económica. Cuando hablamos del término empleo podemos decir que nos referimos a una actividad en la cual una persona se encuentra trabajando; teniendo en cuenta este enunciado y para efectos de la investigación, se procedió a buscar dentro de todas las variables económicas del Perú, una que pueda representar lo ya conceptualizado anteriormente, teniendo como resultado que la Población Económicamente Activa – PEA, enmarca o clasifica a un grupo de personas que se encuentra en edad de trabajar, pudiendo encontrarse empleada o desempleada. Para efectos de la investigación el empleo se encuentra representado por la Población Económicamente Activa Ocupada – PEA/O, variable que será operada en miles de personas y por promedio trimestral para Lima Metropolitana durante el 2008 al 2022.

Crecimiento Económico: según el glosario de términos del Banco Central de Reserva del Perú, el crecimiento económico es un resultado del aumento de la producción de bienes y servicios, y cuando este aumenta influye directamente en la cantidad de puestos de trabajo. Bajo este concepto mencionado podemos decir que esta producción de bienes y servicios, se encuentra presentada por el Producto Bruto Interno – PBI, el cual está definido por el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un determinado periodo de tiempo. Teniendo claro que el crecimiento económico puede estar representado por el Producto Bruto Interno-PBI, para esta investigación se utilizará el Producto Bruto Interno – PBI, de Lima Metropolitana expresado en millones de soles constantes (año base 2007), específicamente según la información estadística del INEI, los sectores de Comercio, Manufactura y Servicio, por ser los sectores que mayor representación tienen en el PBI de Lima Metropolitana.

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1 Diseño Metodológico

4.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo correlacional. (Hernández Sampieri et al., 2010) sostienen que una investigación correlacional busca “conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.” (p.78).

En efecto, en la investigación tratamos de conocer la relación del empleo sobre el crecimiento económico en el periodo 2008-2022, a fin de identificar si existe una relación directa o inversa, a través de una interpretación de las correlaciones en términos económicos.

4.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental y longitudinal. (Hernández Sampieri et al., 2010) sostienen que en una investigación no experimental “la investigación se realiza sin manipular deliberadamente las variables” (p. 149). En efecto, en la investigación no se manipulan las variables, respecto a la estimación de la data proporcionada por el INEI y el BCRP, en donde se promedió la variable dependiente (para su conversión de meses a trimestres) y se estimó la representación del PBI, para Lima Metropolitana respecto al nivel de empleo en el País.

4.2 Método de investigación

- Descriptivo Correlacional

4.3 Población y muestra

- La población está conformada por Lima Metropolitana.
- La muestra es la cantidad de personas sobre las cuales se recogió en la información en la Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO.

4.4 Lugar de estudio

- El lugar donde se llevará a cabo la investigación será la Universidad Nacional del Callao.

4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

4.5.1 Técnicas

Considerando que este trabajo consiste en el análisis de estadísticas sobre la relación que existe entre el empleo y el crecimiento económico, se ha considerado utilizar una técnica de registro documental, la misma que ha consistido en la recopilación de fuentes primarias, como libros, artículos especializados, páginas web y fuentes estadísticas como las que brinda el INEI y el BCRP.

4.5.2 Instrumentos

Considerando que esta investigación es cuantitativa, toda vez que se basa en el análisis de datos, se han utilizado como instrumentos, la base de datos de la Encuesta del ENAHO (INEI) y las series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú. Asimismo, para la validación de los instrumentos se ha utilizado el siguiente cuestionario:

a. De Contenido:

- Encuesta del ENAHO (INEI): Si abarca ya que la metodología de recolección de información del INEI, representan una muestra significativa de Lima Metropolitana
- Series Estadísticas del BCRP: Si abarca todos los aspectos ya la elaboración de la base datos se basa en la recolección de información del país.

b. Revisión de los ítems:

- Las preguntas de la investigación tienen concordancia con las variables contenidas en las hipótesis planteadas.

c. Prueba Piloto:

- Se realizaron las pruebas experimentales correspondientes para la verificación de funcionalidad, estas pruebas fueron verificadas a través de la bibliografía revisada.

4.6 Análisis y procesamiento de datos

La información recolectada, tuvo como principales fuentes a las estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI y el Banco Central de Reserva del Perú – BCRP; a continuación, se detallará como fue procesada la información previamente a su estimación estadística en el programa Eviews, para después detallar la metodología econométrica utilizada para la obtención de resultados.

Para la aplicación econométrica, usaremos el modelo ARDL ya antes descrito, a través de la herramienta Eviews, iniciando con una prueba de raíz unitaria, la cual nos permitirá conocer la estacionariedad en las series de tiempo ya elegidas, asimismo identificaremos el modelo que mejor se ajusta a la investigación, se obtendrá la ecuación que representa el modelo y se realizará (de corresponder), los ajustes necesarios a fin de obtener el modelo econométrico que mejor represente a nuestras variables.

4.6.1 Del manejo de datos estadísticos

Respecto a la información recabada de la Población Económicamente Activa para Lima Metropolitana, la data estadística obtenida se encontraba en términos mensuales correspondiente al periodo investigado que inicia en el 2008 y culmina en el 2020. Esta información tuvo que ser cambiada a términos trimestrales para la cual se utilizó la metodología de trimestralización desarrollada por (Budnevich et al., 1986), la cual consiste en promediar los datos mensuales por cada tres meses, este modo se pudo obtener el promedio trimestral de la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana para el periodo del 2008 al 2022. Es preciso mencionar que los datos utilizados se encuentran expresados en miles de personas.

Para la obtención del Producto Bruto Interno de Lima Metropolitana por

sectores, se tuvo que realizar una estimación, la cual consistió en encontrar la proporción que existe entre el Producto Bruto Interno – Nacional (anual) y el Producto Bruto Interno – Lima Metropolitana (Anual), de este modo la proporción obtenida fue utilizada como multiplicador en cada trimestre del Producto Bruto Interno de los sectores de comercio, manufactura y servicios (en términos trimestrales). Cabe indicar que los valores utilizados se encuentran expresados en millones de soles a precios constantes, tomando como año base el 2007.

4.7 Aspectos Éticos en Investigación

La presente investigación ha sido elaborada con la información estadística obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informática y el Banco Central de Reserva del Perú, la operación de variables se realizó utilizando métodos científicos ya empleados y citados. Esta investigación es asumida por el autor de manera responsable y ética, respecto al uso de datos, metodología, fuentes y resultados.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados descriptivos

Para el desarrollo de los resultados descriptivos de la investigación, se procederá a presentar las principales estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en esta investigación, tanto para la variable dependiente, que es el empleo que se encuentra explicada por la PEA, como las variables independientes que son el PBI de Lima Metropolitana por sectores primario y no primario. Dentro de las principales estadísticas elegidas encontraremos las siguientes medidas de posición:

- La Mediana.
- La Media Aritmética.
- Desviación Estándar.
- Coeficiente de variación.
- Varianza.
- Valor Máximo.
- Valor Mínimo.
- curtosis.
- Jarque-Bera.

Siendo la variable dependiente el empleo en Lima Metropolitana, representada por la Población Económicamente Activa Ocupada (PEA/O), se encuentra expresada en miles de personas. En Relación a las variables independientes utilizadas, se tomó en consideración el PBI expresado en millones de soles constantes (año base 2007), lo cual para efectos de la investigación fue desagregado por sectores (primario y no primario) y posteriormente se eligió en base a la revisión estadística del INEI, los sectores más representativos en Lima Metropolitana; de este modo se han considerado para la presente investigación los sectores de Manufactura, Comercio y Servicio.

En la Tabla 2 (véase la página 46) podemos observar los promedios anuales de las variables a estudiar, donde podemos verificar que, si bien Lima Metropolitana tuvo un crecimiento sostenido, todas las variables muestran una disminución considerable en el año 2020, lo cual coincide con el inicio de la pandemia del COVID-19.

Tabla 2*Estadísticas Anuales para Lima Metropolitana*

Periodo	PBI Manufactura	PBI Comercio	PBI Servicios	PEA/O
2008	19942	12553	54990	4051
2009	18660	12533	57165	4110
2010	21190	14454	63870	4331
2011	23375	16000	69386	4404
2012	24114	17191	74954	4481
2013	25217	18139	79273	4595
2014	24648	19213	84434	4642
2015	24275	19950	87884	4685
2016	23692	20102	90434	4773
2017	23518	20199	92959	4843
2018	24988	20798	97292	4884
2019	24727	21563	101635	4911
2020	21384	17914	90169	3828
2021	25578	21284	101287	4524
2022	25840	22014	104873	5007

Nota: Producto Bruto Interno anual para Lima Metropolitana en Millones de soles a precios constantes del 2007 para los sectores de Comercio, Servicios y Manufactura; PEA/O: Promedio anual de la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana en miles de personas. Fuente: INEI y BCRP
Elaboración Propia

Respecto a las principales estadísticas de las variables utilizadas podemos ver que en la tabla 3 (véase la página 47), que la Población Económicamente Activa Ocupada tiene un promedio de 4538 (miles de personas), valor que se encuentra más cercano al valor máximo del periodo evaluado; asimismo podemos ver que esta variable tiene un coeficiente de variación de 9% lo cual nos dice que estos datos analizados son relativamente homogéneos, por lo que la media es representativa.

Respecto a las variables independientes, podemos ver que los valores máximos superan de manera considerable a los mínimos de tal forma que, para el Producto Bruto Interno de Lima Metropolitana de los Sectores de Comercio y Servicio, el valor sobre pasa el doble del mínimo y está muy próximo a ser el doble (respectivamente), en el caso del Producto Bruto Interno de Lima Metropolitana del sector Manufactura, podemos ver que existe un aumento del 80% respecto al valor máximo del mínimo. También se puede ver que los coeficientes de variación, no exceden el 30% por lo cual podemos decir que los datos analizados de la muestra son relativamente homogéneos, donde sus medias son representativas; respecto a la revisión realizada de la curtosis y el

jarque – bera, se pudo verificar que las series tienen distribución normal

Tabla 3

Estadísticas Descriptivas de Lima Metropolitana (2008 – 2022)

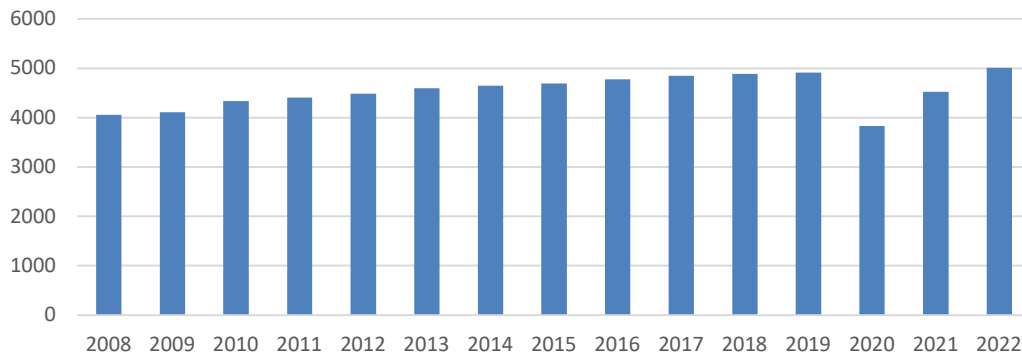
Estadísticas	PBI Manufactura	PBI Comercio	PBI - Servicios	PEA/O
Media	5852	4565	20844	4538
Mediana	5989	4717	21581	4629
Valor Máximo	6748	5862	27246	5084
Valor Mínimo	3946	2794	12793	2801
Desviación Estándar	618.94	845.26	4083.88	400.72
Varianza	383088.43	714467.13	16678103.98	160573.11
Coefficiente de Variación	0.11	0.19	0.20	0.09
Curtosis	3.5072	2.2419	1.9844	7.6813
Jarque - Bera	9.9066	4.7258	3.8917	83.908

Nota: Estadísticas trimestrales del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana en Millones de soles a precios constantes del 2007 para los sectores de Comercio, Servicios y Manufactura; PEA/O: Promedio trimestral de la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana en miles de personas. Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

Sobre la revisión de la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana, podemos ver en la figura 1 (véase la página 48), que desde el 2008 hasta el 2022, existió una tendencia positiva al crecimiento de esta variable, sobre esta evolución podemos notar que durante el 2020 se tuvo una considerable caída, la cual podemos atribuir a la pandemia del Covid-19, se puede apreciar de que este impacto fue realmente significativo toda vez que existió del año 2019 al 2020 un decrecimiento del 22%. Es preciso mencionar que la pandemia trajo consigo una considerable cantidad de despidos toda vez que las restricciones sanitarias hicieron que diferentes sectores económicos paralizaran sus actividades, hay que tener en cuenta que si bien solo fueron permitidas durante la pandemia actividades de primera necesidad, las actividades de diferentes sectores continuaron realizando sus operaciones impulsando la aplicación del trabajo remoto, lo cual limitó el aumento de despidos, de trabajadores cuyos sectores productivos se encontraban paralizados.

Figura 1

Población Económicamente Activa Ocupada en Lima Metropolitana

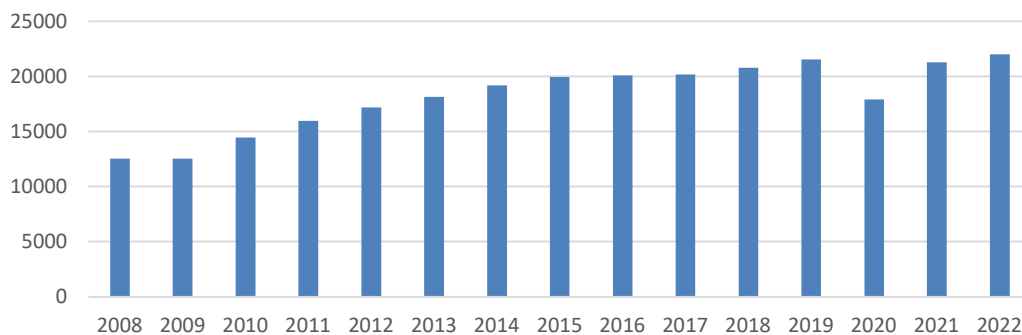


Nota: Promedio anual de la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana en miles de personas. Fuente: INEI. Elaboración Propia

Respecto al Sector Comercio del Producto Bruto Interno de Lima Metropolitana, primero tenemos que tener claro que este sector se encuentra representado por las ventas de enseres, maquinaria y equipo, asimismo de alimentos, bebidas, tabaco entre otros; en la figura 2 podemos apreciar la evolución del promedio anual de esta variable expresada en millones para Lima Metropolitana, dentro de la primera observación que se puede realizar en el gráfico, podemos decir que esta variable tuvo un crecimiento constante durante el periodo del 2008 al 2022, sin embargo este crecimiento tuvo una fuerte caída en el 2020, en donde se redujo esta variable en 3.6 millones de soles respecto al año 2019.

Figura 2

PBI – Sector Comercio para Lima Metropolitana

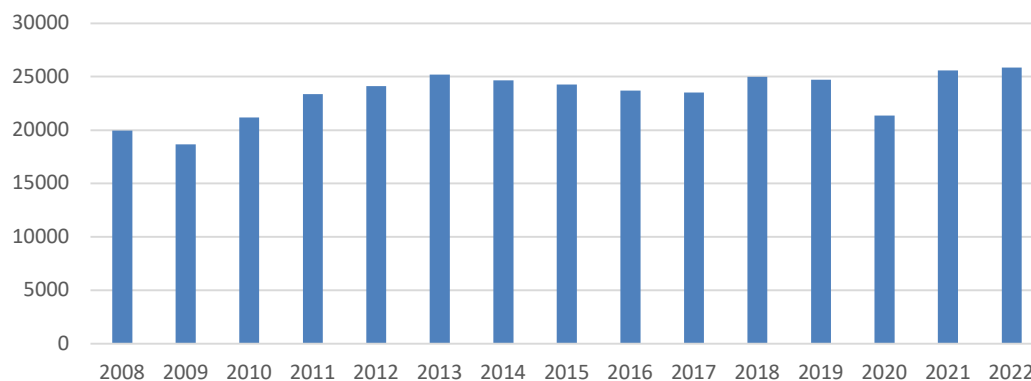


Nota: Estadística Anual del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana en Millones de soles a precios constantes del 2007 del sector Comercio. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

Si bien el Sector Manufactura del Producto Bruto Interno de Lima Metropolitana no ha tenido un crecimiento tan constante y pronunciado como el sector revisado anteriormente, en la figura 3 de las estimación obtenida podemos apreciar que este sector también tuvo un decrecimiento muy pronunciado durante el 2020; sin embargo, es importante señalar que este sector en el año 2009 tuvo un decrecimiento del 13.5% respecto al año anterior y durante el 2014 al 2017 esta variable tuvo decrecimiento respecto a años anteriores. Otro aspecto a resaltar de esta variable es que durante el 2022 alcanzó su máximo valor con un total de 25.8 millones de soles.

Figura 3

PBI – Sector Manufactura para Lima Metropolitana



Nota: Estadística Anual del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana en Millones de soles a precios constantes del 2007 del sector Manufactura. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

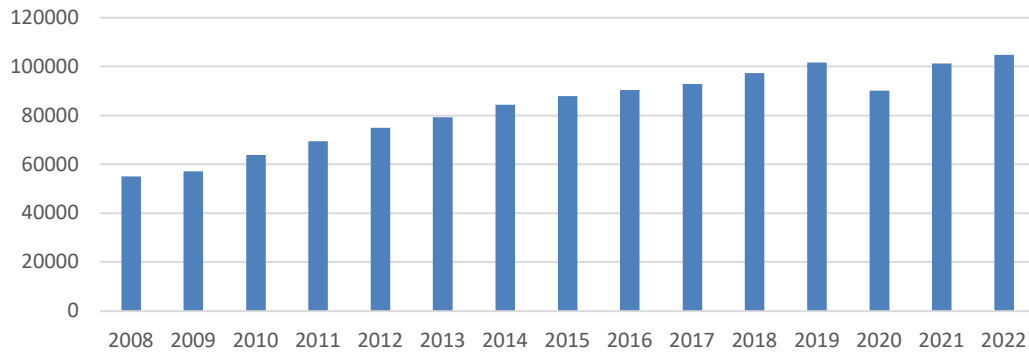
Sobre la revisión realizada en el sector comercio, podemos ver el mismo patrón ya identificado en las variables anteriores, respecto al decrecimiento que se tuvo durante el año 2020, en la figura 4 (véase en la página 50) se puede visualizar el decrecimiento de esta variable la cual tuvo una reducción del 11.28% en el 2020, respecto al año anterior, es preciso mencionar que de todas las variables analizadas anteriormente esta es la que tuvo menor disminución o decrecimiento considerando la comparación realizada entre los años 2019 y 2020, es preciso mencionar que cada variable tuvo la siguiente disminución respecto a la comparación ya mencionada:

- PEA/O: Disminuyó en 22.06% del 2019 al 2020.
- PBI Manufactura: Disminuyó en 13.52% del 2019 al 2020.

- PBI Comercio: Disminuyó en 16.92% del 2019 al 2020.
- PBI Servicios: Disminuyó en 11.28% del 2019 al 2020.

Figura 4

PBI – Sector Servicios para Lima Metropolitana

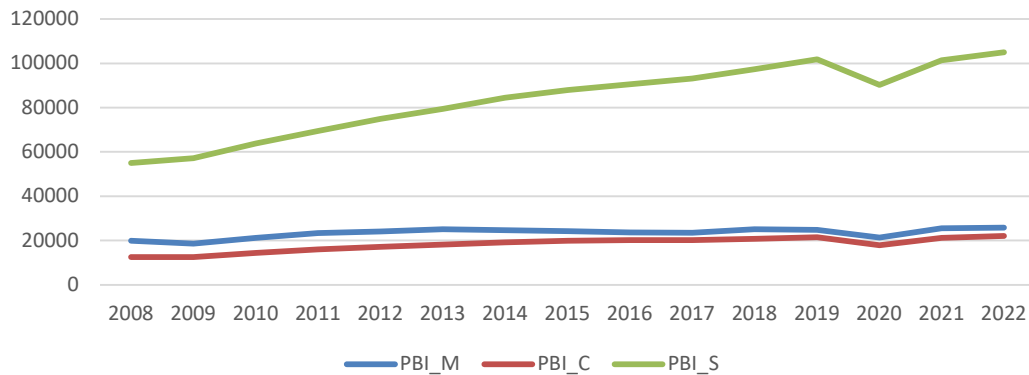


Nota: Estadística Anual del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana en Millones de soles a precios constantes del 2007 del sector Servicios. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

En la figura 5, podemos ver la evolución de las tres variables independientes del modelo comprendidas por los sectores de Comercio, Manufactura y Servicios para Lima Metropolitana, este gráfico nos permite comparar en términos económicos su evolución a lo largo del tiempo, es importante recordar que las cifras utilizadas se encuentran expresadas en millones de soles.

Figura 5

PBI – Sectores Comercio, Manufactura y Servicios para Lima Metropolitana



Nota: Estadística Anual del Producto Bruto Interno para Lima Metropolitana en Millones de soles a precios constantes del 2007 de los sectores Comercio, Manufactura y servicios. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

5.2 Resultados inferenciales

5.2.1 Establecimiento de regla de decisión para la prueba de hipótesis:

Como parte del desarrollo de comprobación de la hipótesis y desarrollo del modelo econométrico se establece a continuación la siguiente regla de decisión, para la validación de la hipótesis general e hipótesis específicas (Ver Anexo B, de la página 90):

A: Regla de decisión sobre la hipótesis general:

- A1: Si el F conjunto tiene un P-valor > 0.05 , las regresoras del modelo no explican de manera significativa a la variable endógena, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.
- A2: Si el F conjunto, tiene un P-valor, ≤ 0.05 , las regresoras del modelo explican de manera significativa a la variable endógena, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

B: Regla de decisión sobre las hipótesis específicas:

Si el P-valor del coeficiente de la regresión:

- P-valor $>$ que 0.05, se acepta la hipótesis nula (y se rechaza la alterna).
- P-valor \leq que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (y se acepta la alterna).
- P-valor \leq que 0.01, se rechaza la hipótesis nula (y se acepta la alterna de manera altamente significativa).

5.2.2 Obtención de resultados econométricos y validación de las hipótesis

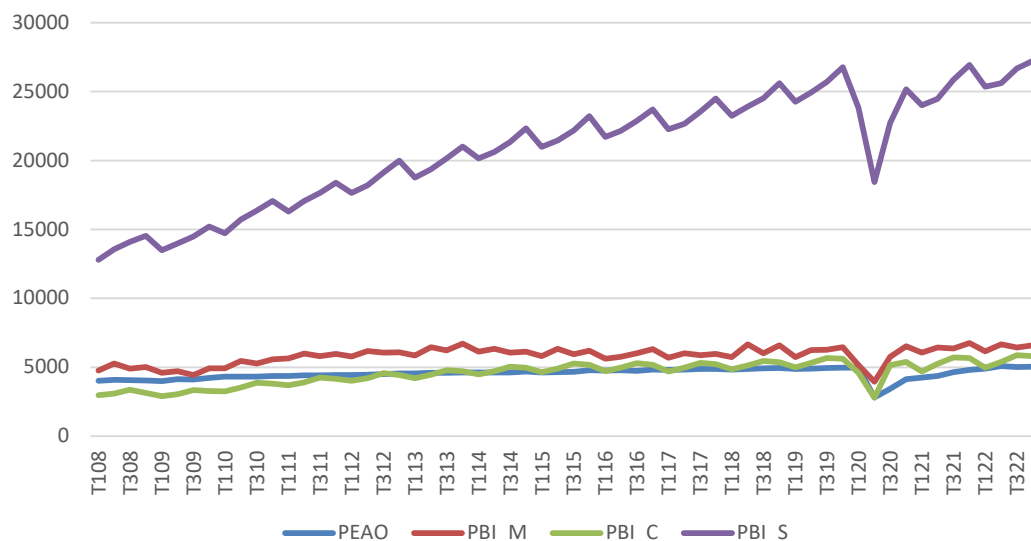
En esta parte de la investigación se realizó el análisis correspondiente para verificar si las variables independientes explican a la variable dependiente de manera significativa; comprendiendo el modelo que formaliza la hipótesis general y las hipótesis específicas, la validación del modelo y las pruebas de hipótesis de la tesis.

Como primer paso, se graficó a través de Excel la tendencia de las series,

la figura 6 (véase la página 52) nos permite observar de manera simultánea las variables a utilizar en el modelo econométrico, las cuales son: la Población Económicamente Activa Ocupada, el Producto Bruto Interno del Sector Comercio, el Producto Bruto Interno del Sector Manufactura y el Producto Bruto Interno del Sector Servicios:

Figura 6

Población Económicamente Activa Ocupada en Lima Metropolitana



Nota: PBI_M: PBI del sector manufactura; PBI_C: PBI del sector comercio; PBI del sector servicio; PEAO: PEA ocupada. Los datos se encuentran expresados millones de soles y miles de personas para el PBI y la PEA (respectivamente). Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

Respecto a lo visualizado en la Figura 6, Se comprueba que todas las series tienen quiebre estructural para los trimestres 1,2,3 del 2020.

Como segundo paso procederemos a realizar un test de raíz unitaria estructural a cada una de las series, a fin de conocer si las series de tiempo tienen estacionariedad; esta operación nos permitirá saber si un cambio en el tiempo podría provocar un cambio en la forma de la distribución. En las tablas 4, 5, 6 y 7 (véanse páginas 54, 55 y 56), se puede comprobar que cada una de las series utilizadas son de orden $I(0)$, es decir que las series son estacionarias, siendo estables a lo largo del tiempo, a través de las siguientes tablas podemos verificar que el Dickey-Fuller es menor a -1.941.

En la tabla 4, los resultados de la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada para la Población Económicamente Activa Ocupada - PEAO indican un valor de t-estadístico de -10.91 con una probabilidad de 0.01, este resultado es altamente significativo y sugiere fuertemente que podemos rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, la serie no presenta una raíz unitaria sobre la serie de datos analizada.

Tabla 4

Test de Raíz Unitaria Estructural para la PEAO

Null Hypothesis: PEAO has a unit root		
Trend Specification: Trend and intercept		
Break Specification: Intercept only		
Break Type: Innovational outlier		
Break Date: 2020Q1		
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic		
Lag Length: 10 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.91359	< 0.01
Test critical values: 1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

Nota: PEA/O: Población Económicamente Activa Ocupada, valor promedio expresado en miles de personas; La regresión completa se encuentra en el Anexo A; Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

En la tabla 5 (véase la página 54), los resultados derivados de la prueba de raíz unitaria aumentada, según la metodología de Dickey-Fuller para el Producto Bruto Interno sector Comercio – PBI_C de Lima Metropolitana, arrojan un t-estadístico de -7.17, acompañado de una probabilidad reducida de 0.01. Esta constatación ostenta un nivel de significación sustancial, lo que conduce a una desestimación de la hipótesis nula. En consecuencia, puede afirmarse que la serie de datos objeto de análisis carece de la presencia de una raíz unitaria.

Tabla 5***Test de Raíz Unitaria Estructural para el PBI_C***

Null Hypothesis: PBI_C has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2019Q4
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 1 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.179981	< 0.01
Test critical values: 1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

Nota: PBI_C: Producto Bruto Interno del sector comercio, valor estimado y expresado en millones de soles; La regresión completa se encuentra en el Anexo A; Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

En la tabla 6 (véase página 54 y 55), los resultados derivados de la prueba de raíz unitaria según la metodología de Dickey-Fuller Aumentada para el Producto Bruto Interno sector Manufactura – PBI_M, de Lima Metropolitana, arrojan un t-estadístico de -5.51, acompañado de una probabilidad reducida de 0.01. Esta constatación ostenta un nivel de significación sustancial, lo que conduce a una desestimación de la hipótesis nula. Por ende, podemos aseverar con confianza que la serie de datos objeto no exhibe evidencia de la existencia de una raíz unitaria.

Tabla 6***Test de Raíz Unitaria Estructural para el PBI_M***

Null Hypothesis: PBI_M has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2010Q1
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 0 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.513397	< 0.01
Test critical values: 1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

Nota: PBI_M: Producto Bruto Interno del sector manufactura, valor estimado y expresado en millones de soles; La regresión completa se encuentra en el Anexo A; Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

Finalmente, en la tabla 7 los resultados derivados de la aplicación de la prueba de raíz unitaria mediante la metodología de Dickey-Fuller Aumentada para el Producto Bruto Interno sector Manufactura – PBI_M, de Lima Metropolitana, han arrojado un valor del t-estadístico de -8.23, acompañado de una probabilidad significativamente baja de 0.01. Este hallazgo exhibe un elevado nivel de significación estadística, lo cual impulsa una contundente refutación de la hipótesis nula. Por consiguiente, podemos afirmar con alto grado de confianza que en la serie de datos bajo escrutinio no se advierte evidencia que sugiera la existencia de una raíz unitaria.

Tabla 7

Test de Raíz Unitaria Estructural para el PBI_S

Null Hypothesis: PBI_S has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2019Q4
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 1 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.238114	< 0.01
Test critical values: 1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

Nota: PBI_S: Producto Bruto Interno del sector servicios, valor estimado y expresado en millones de soles; La regresión completa se encuentra en el Anexo A; Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

5.2.3 Regresión Preliminar

En la Tabla N° 8 (véase página 56 y 57) se exhibe la aplicación y ejecución de un modelo ARDL a través del software Eviews. Este modelo permite determinar las relaciones a largo plazo entre las variables mediante la estimación de los coeficientes de cointegración, estos coeficientes indican la magnitud y dirección de la relación a largo plazo entre las variables, lo que es crucial para comprender las dinámicas económicas subyacentes, cabe destacar que, en concordancia con las pautas de revisión y las recomendaciones de uso del software, se ha optado por incorporar hasta ocho rezagos en las variables consideradas; un elemento de relevancia radica en el hecho de que, durante el proceso de estimación del modelo óptimo, esta herramienta ha evaluado exhaustivamente un total de 5832 modelos.

Los coeficientes estimados a través del modelo ARDL revelan diversas relaciones significativas entre las variables en estudio, estos resultados proporcionan una comprensión detallada de las interacciones dinámicas entre las variables y son fundamentales para el análisis económico.

Tabla 8

Aplicación de Modelo ARDL

Dependent Variable: PEO
 Method: ARDL
 Date: 09/25/23 Time: 13:53
 Sample (adjusted): 2010Q1 2022Q4
 Included observations: 52 after adjustments
 Maximum dependent lags: 8 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (8 lags, automatic): PBI_C PBI_M PBI_S
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 5832
 Selected Model: ARDL(7, 6, 8, 6)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PEAO(-1)	0.408068	0.222174	1.836704	0.0805
PEAO(-2)	-0.002612	0.284914	-0.009168	0.9928
PEAO(-3)	0.003033	0.291750	0.010395	0.9918
PEAO(-4)	0.302439	0.236562	1.278476	0.2150
PEAO(-5)	0.086028	0.251827	0.341615	0.7360
PEAO(-6)	-0.588938	0.281983	-2.088561	0.0491
PEAO(-7)	0.232457	0.174760	1.330153	0.1977
PBI_C	0.451281	0.314013	1.437142	0.1654
PBI_C(-1)	0.471433	0.384188	1.227092	0.2334

PBI_C(-2)	-0.795753	0.448895	-1.772692	0.0908
PBI_C(-3)	0.373892	0.334804	1.116746	0.2767
PBI_C(-4)	-0.599777	0.363940	-1.648011	0.1142
PBI_C(-5)	-0.301558	0.371089	-0.812628	0.4255
PBI_C(-6)	1.198926	0.341324	3.512579	0.0021
PBI_M	-0.111743	0.089096	-1.254196	0.2236
PBI_M(-1)	0.101455	0.093614	1.083754	0.2908
PBI_M(-2)	-0.088743	0.088108	-1.007214	0.3253
PBI_M(-3)	0.007537	0.089514	0.084195	0.9337
PBI_M(-4)	-0.078025	0.093582	-0.833766	0.4138
PBI_M(-5)	0.103976	0.092180	1.127966	0.2721
PBI_M(-6)	-0.274506	0.093175	-2.946135	0.0077
PBI_M(-7)	0.274089	0.072912	3.759160	0.0012
PBI_M(-8)	-0.177179	0.065239	-2.715841	0.0129
PBI_S	0.120114	0.111782	1.074536	0.2948
PBI_S(-1)	-0.199497	0.151538	-1.316484	0.2022
PBI_S(-2)	0.353688	0.160308	2.206310	0.0386
PBI_S(-3)	-0.209013	0.127472	-1.639674	0.1160
PBI_S(-4)	0.173823	0.148952	1.166969	0.2563
PBI_S(-5)	-0.038577	0.155850	-0.247527	0.8069
PBI_S(-6)	-0.283292	0.111300	-2.545307	0.0188
C	1848.469	691.9291	2.671472	0.0143

R-squared	0.982357	Mean dependent var	4608.308
Adjusted R-squared	0.957153	S.D. dependent var	383.7062
S.E. of regression	79.42506	Akaike info criterion	11.87309
Sum squared resid	132475.1	Schwarz criterion	13.03633
Log likelihood	-277.7004	Hannan-Quinn criter.	12.31905
F-statistic	38.97633	Durbin-Watson stat	2.261807
Prob(F-statistic)	0.000000		

Nota: Aplicación del Modelo ARDL en el programa Eviews para las variables PEAO, PBI_C, PBI_M y PBI_S. Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

La representación del modelo econométrico estimado en el programa Eviews sería el siguiente (ver tabla 9, en las páginas 57 y 58):

Tabla 9

Representación de Modelo ARDL

Estimation Command:

=====

ARDL(DEPLAGS=8, REGLAGS=8) PEAO PBI_C PBI_M PBI_S @

Estimation Equation:

=====

PEAO = C(1)*PEAO(-1) + C(2)*PEAO(-2) + C(3)*PEAO(-3) + C(4)*PEAO(-4) + C(5)*PEAO(-5) + C(6)*PEAO(-6) + C(7)*PEAO(-7) + C(8)*PBI_C + C(9)*PBI_C(-1) + C(10)*PBI_C(-2) + C(11)*PBI_C(-3) + C(12)*PBI_C(-4) + C(13)*PBI_C(-5) + C(14)*PBI_C(-6) + C(15)*PBI_M + C(16)*PBI_M(-1) + C(17)*PBI_M(-2) + C(18)*PBI_M(-3) + C(19)*PBI_M(-4) + C(20)*PBI_M(-5) + C(21)*PBI_M(-6) + C(22)*PBI_M(-7) + C(23)*PBI_M(-8) + C(24)*PBI_S + C(25)*PBI_S(-1) +

$$C(26)*PBI_S(-2) + C(27)*PBI_S(-3) + C(28)*PBI_S(-4) + C(29)*PBI_S(-5) + C(30)*PBI_S(-6) + C(31)$$

Substituted Coefficients:

=====

$$\begin{aligned} \text{PEAO} = & 0.408068297747*\text{PEAO}(-1) - 0.00261221395468*\text{PEAO}(-2) + \\ & 0.00303265185612*\text{PEAO}(-3) + 0.302439338118*\text{PEAO}(-4) + \\ & 0.0860279510505*\text{PEAO}(-5) - 0.588938191599*\text{PEAO}(-6) + \\ & 0.232457366378*\text{PEAO}(-7) + 0.451280649112*\text{PBI_C} + 0.471433414261*\text{PBI_C}(-1) - \\ & 0.795753209501*\text{PBI_C}(-2) + 0.373891567212*\text{PBI_C}(-3) - 0.599776961819*\text{PBI_C}(- \\ & 4) - 0.301557690532*\text{PBI_C}(-5) + 1.1989263952*\text{PBI_C}(-6) - \\ & 0.111743279336*\text{PBI_M} + 0.101454647362*\text{PBI_M}(-1) - 0.0887431424432*\text{PBI_M}(- \\ & 2) + 0.0075366636691*\text{PBI_M}(-3) - 0.078025393861*\text{PBI_M}(-4) + \\ & 0.103975717584*\text{PBI_M}(-5) - 0.274506404701*\text{PBI_M}(-6) + \\ & 0.274088804047*\text{PBI_M}(-7) - 0.177178686611*\text{PBI_M}(-8) + 0.120114300492*\text{PBI_S} \\ & - 0.199497310435*\text{PBI_S}(-1) + 0.35368813231*\text{PBI_S}(-2) - 0.20901281747*\text{PBI_S}(- \\ & 3) + 0.17382283496*\text{PBI_S}(-4) - 0.0385770793847*\text{PBI_S}(-5) - \\ & 0.283292197493*\text{PBI_S}(-6) + 1848.46934752 \end{aligned}$$

Cointegrating Equation:

$$\begin{aligned} D(\text{PEAO}) = & 1848.469347548838 - 0.559524800408*\text{PEAO}(-1) + \\ & 0.798444163954*\text{PBI_C}(-1) - 0.243141074297*\text{PBI_M}(-1) - 0.082754137023*\text{PBI_S}(- \\ & 1) - 0.032406901844*D(\text{PEAO}(-1)) - 0.035019115792*D(\text{PEAO}(-2)) - \\ & 0.031986463953*D(\text{PEAO}(-3)) + 0.270452874165*D(\text{PEAO}(-4)) + \\ & 0.356480825218*D(\text{PEAO}(-5)) - 0.232457366394*D(\text{PEAO}(-6)) + \\ & 0.451280649148*D(\text{PBI_C}) + 0.124269899457*D(\text{PBI_C}(-1)) - \\ & 0.671483310085*D(\text{PBI_C}(-2)) - 0.297591742856*D(\text{PBI_C}(-3)) - \\ & 0.897368704702*D(\text{PBI_C}(-4)) - 1.198926395238*D(\text{PBI_C}(-5)) - \\ & 0.111743279338*D(\text{PBI_M}) + 0.232852442321*D(\text{PBI_M}(-1)) + \\ & 0.144109299878*D(\text{PBI_M}(-2)) + 0.151645963549*D(\text{PBI_M}(-3)) + \\ & 0.073620569685*D(\text{PBI_M}(-4)) + 0.177596287268*D(\text{PBI_M}(-5)) - \\ & 0.096910117433*D(\text{PBI_M}(-6)) + 0.177178686616*D(\text{PBI_M}(-7)) + \\ & 0.120114300479*D(\text{PBI_S}) + 0.003371127070*D(\text{PBI_S}(-1)) + \\ & 0.357059259393*D(\text{PBI_S}(-2)) + 0.148046441916*D(\text{PBI_S}(-3)) + \\ & 0.321869276891*(\text{PEAO} - (1.42700406*\text{PBI_C}(-1) - 0.43454924*\text{PBI_M}(-1) - \\ & 0.14790075*\text{PBI_S}(-1) + 3303.64149397) + 0.283292197504*D(\text{PBI_S}(-5))) \end{aligned}$$

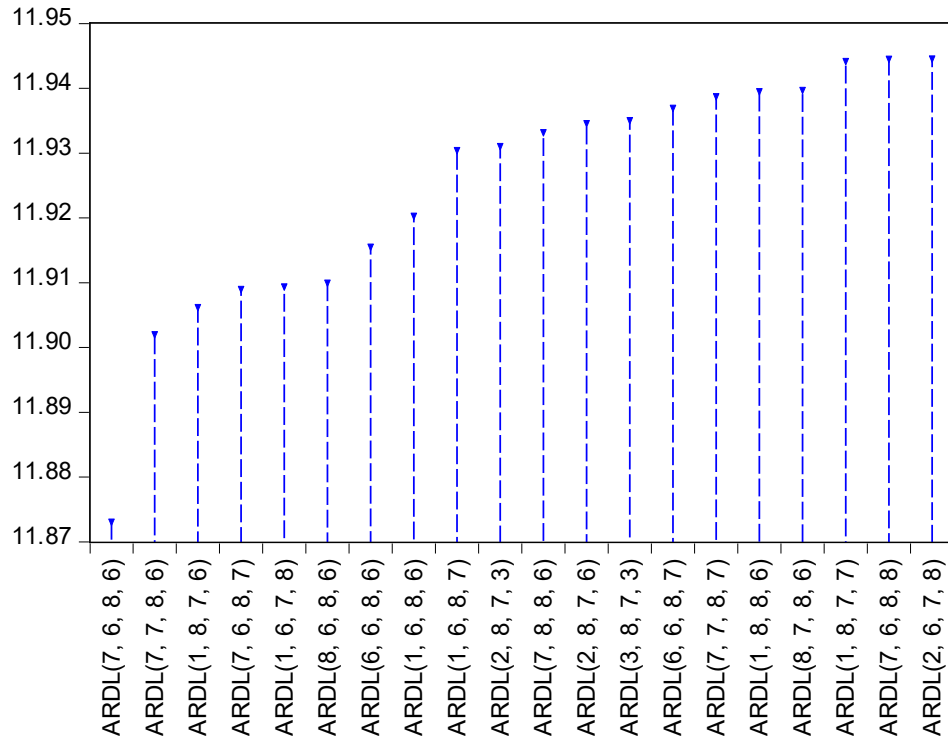
Nota: Representación econométrica del Modelo ARDL en el programa Eviews para las variables PEAO, PBI_C, PBI_M y PBI_S. Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

A través de la siguiente figura 7 (véase en la página 59), podemos observar los veinte (20) mejores modelos que ha elegido el programa Eviews, es preciso señalar que en la figura el mejor modelo se encuentra en el primer lugar iniciando de izquierda a derecha, el modelo ARDL escogido por el programa Eviews es el 7, 6, 8, 6, cabe mencionar que el programa realizó una evaluación de 5832 modelos, para entre ellos elegir los mejores.

Figura 7

Verificación de los mejores modelos econométricos

Akaike Information Criteria (top 20 models)



Nota: En esta imagen podemos ver el top 20 de los modelos que mejor se ajustan a las variables seleccionadas (PEAO; PBI_C; PBI_M y PBI_S). Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

En la tabla 10 (ver página 59, 60 y 61), se presenta el análisis de la prueba de límites ARDL, la que tiene como objetivo determinar la presencia de una relación de cointegración a largo plazo entre las variables de investigación; los resultados nos muestran la existencia de una relación a largo plazo entre las variables, ya que el valor del estadístico F (7.15) supera significativamente el límite crítico superior I (0), con un nivel de significancia del 10%.

Tabla 10

Aplicación de Test al Modelo ARDL

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(PEAO)
Selected Model: ARDL(7, 6, 8, 6)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 09/25/23 Time: 14:04
Sample: 2008Q1 2022Q4
Included observations: 52

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1848.469	691.9291	2.671472	0.0143
PEAO(-1)*	-0.559525	0.157072	-3.562213	0.0018
PBI_C(-1)	0.798444	0.285637	2.795313	0.0108
PBI_M(-1)	-0.243141	0.109750	-2.215410	0.0379
PBI_S(-1)	-0.082754	0.040489	-2.043853	0.0537
D(PEAO(-1))	-0.032407	0.182326	-0.177742	0.8606
D(PEAO(-2))	-0.035019	0.212496	-0.164799	0.8707
D(PEAO(-3))	-0.031986	0.181765	-0.175977	0.8620
D(PEAO(-4))	0.270453	0.176498	1.532330	0.1404
D(PEAO(-5))	0.356481	0.190296	1.873297	0.0750
D(PEAO(-6))	-0.232457	0.174760	-1.330153	0.1977
D(PBI_C)	0.451281	0.314013	1.437142	0.1654
D(PBI_C(-1))	0.124270	0.338327	0.367308	0.7171
D(PBI_C(-2))	-0.671483	0.478739	-1.402609	0.1753
D(PBI_C(-3))	-0.297592	0.511710	-0.581563	0.5671
D(PBI_C(-4))	-0.897369	0.496366	-1.807876	0.0850
D(PBI_C(-5))	-1.198926	0.341324	-3.512579	0.0021
D(PBI_M)	-0.111743	0.089096	-1.254196	0.2236
D(PBI_M(-1))	0.232852	0.111409	2.090073	0.0490
D(PBI_M(-2))	0.144109	0.118245	1.218737	0.2365
D(PBI_M(-3))	0.151646	0.116816	1.298164	0.2083
D(PBI_M(-4))	0.073621	0.098864	0.744662	0.4647
D(PBI_M(-5))	0.177596	0.094272	1.883873	0.0735
D(PBI_M(-6))	-0.096910	0.088286	-1.097682	0.2848
D(PBI_M(-7))	0.177179	0.065239	2.715841	0.0129
D(PBI_S)	0.120114	0.111782	1.074536	0.2948
D(PBI_S(-1))	0.003371	0.130268	0.025878	0.9796
D(PBI_S(-2))	0.357059	0.155843	2.291149	0.0324
D(PBI_S(-3))	0.148046	0.162700	0.909936	0.3732
D(PBI_S(-4))	0.321869	0.156549	2.056026	0.0524
D(PBI_S(-5))	0.283292	0.111300	2.545307	0.0188

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI_C	1.427004	0.380174	3.753557	0.0012
PBI_M	-0.434549	0.175073	-2.482101	0.0216
PBI_S	-0.147901	0.057371	-2.577959	0.0175
C	3303.641	560.7757	5.891199	0.0000

$$EC = PEAO - (1.4270 * PBI_C - 0.4345 * PBI_M - 0.1479 * PBI_S + 3303.6415)$$

F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic k	7.151391 3	10%	2.37	3.2
		5%	2.79	3.67
		2.5%	3.15	4.08

Asymptotic:
n=1000

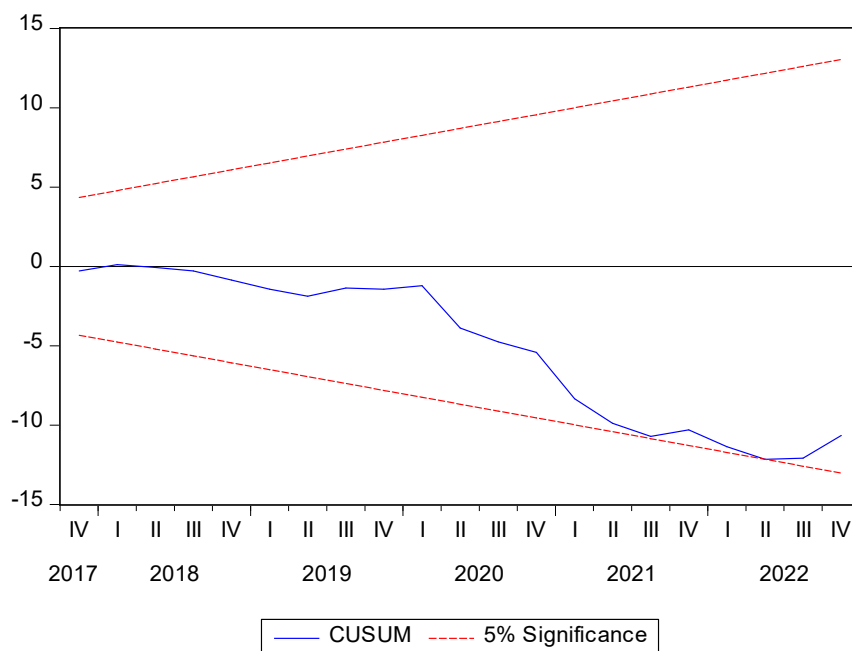
		1%	3.65	4.66
			Finite Sample: n=55	
Actual Sample Size	52	10%	2.508	3.356
		5%	2.982	3.942
		1%	4.118	5.2
			Finite Sample: n=50	
		10%	2.538	3.398
		5%	3.048	4.002
		1%	4.188	5.328

Nota: Esta tabla nos permite evaluar si el modelo seleccionado tiene cointegración y correlación. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

Como siguiente paso realizaremos diagnósticos de estabilidad, iniciando con la aplicación de la Prueba CUSUM; la Figura 8 muestra como la serie se va desviando o aumentando su variabilidad a partir de los primeros trimestres del 2020 hasta llegar a tocar las bandas en los últimos trimestres del 2021.

Figura 8

Aplicación de la Prueba de CUSUM

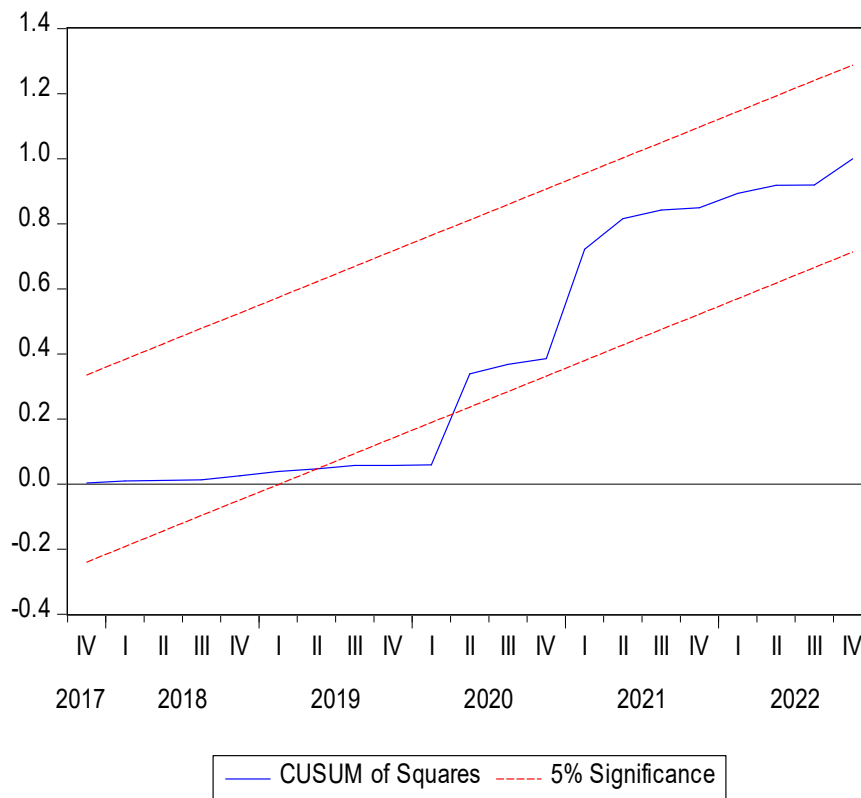


Nota: En esta imagen podemos ver la aplicación de la prueba de CUSUM, elaborada a través del programa Eviews. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

En la figura 9, aplicaremos la Prueba CUSUM al cuadrado la cual por medio de los límites o bandas de control se determina si la varianza del proceso es constante a lo largo del tiempo o si ha habido cambios significativos en la varianza, en el grafico se aprecia desde el cuarto trimestre de 2017 hasta el cuarto trimestre de 2022, durante este período, los datos se comparan con las bandas de control en términos de varianza, sin embargo, en el periodo 2020-I hasta 2020-II, en esos dos trimestres, la varianza del proceso experimentó un cambio significativo o una anomalía en comparación con los trimestres anteriores y posteriores.

Figura 9

Aplicación de la Prueba de CUSUM al cuadrado



Nota: En esta imagen podemos ver la aplicación de la prueba de CUSUM al cuadrado, elaborada a través del programa Eviews. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

5.2.4 Regresión final (con ajuste del modelo)

Considerando el quiebre estructural visualizado en la Figura 6 (ver página

52) y la prueba de CUSUM aplicada, se procederá a realizar un ajuste al modelo, para lo cual se va crear una variable dummy que represente el período de quiebre en la serie de tiempo, el cual abarca los trimestres 1, 2 y 3 del año 2020; esta variable dummy será fundamental para capturar y modelar adecuadamente los efectos del cambio estructural (véase en las páginas 63 y 64).

Tabla 11

Aplicación de Modelo ARDL con Variable DUMMY

Dependent Variable: PEAO				
Method: ARDL				
Date: 09/25/23 Time: 14:31				
Sample (adjusted): 2010Q1 2022Q4				
Included observations: 52 after adjustments				
Maximum dependent lags: 8 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (8 lags, automatic): PBI_C PBI_M PBI_S				
Fixed regressors: DUMMY C				
Number of models evaluated: 5832				
Selected Model: ARDL(8, 6, 6, 8)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PEAO(-1)	0.725487	0.192800	3.762905	0.0013
PEAO(-2)	-0.298072	0.231219	-1.289130	0.2128
PEAO(-3)	0.237661	0.231324	1.027392	0.3171
PEAO(-4)	0.160438	0.162977	0.984421	0.3373
PEAO(-5)	-0.338730	0.155268	-2.181583	0.0419
PEAO(-6)	-0.303939	0.177772	-1.709715	0.1036
PEAO(-7)	0.127410	0.180410	0.706223	0.4886
PEAO(-8)	0.154890	0.126416	1.225241	0.2355
PBI_C	0.989933	0.213464	4.637471	0.0002
PBI_C(-1)	-0.201885	0.261655	-0.771571	0.4499
PBI_C(-2)	-0.621225	0.296518	-2.095070	0.0498
PBI_C(-3)	-0.014202	0.237982	-0.059678	0.9530
PBI_C(-4)	-0.277978	0.285171	-0.974777	0.3419
PBI_C(-5)	0.398276	0.270962	1.469859	0.1580
PBI_C(-6)	0.963059	0.229125	4.203199	0.0005
PBI_M	-0.041789	0.055972	-0.746606	0.4644
PBI_M(-1)	0.098628	0.060867	1.620373	0.1216
PBI_M(-2)	-0.127110	0.054801	-2.319467	0.0317
PBI_M(-3)	-0.001071	0.057689	-0.018557	0.9854
PBI_M(-4)	-0.036442	0.059316	-0.614371	0.5463
PBI_M(-5)	-0.066400	0.065918	-1.007315	0.3264
PBI_M(-6)	-0.153297	0.052996	-2.892610	0.0093
PBI_S	0.023707	0.070998	0.333917	0.7421
PBI_S(-1)	0.028942	0.101600	0.284861	0.7788
PBI_S(-2)	0.298456	0.101032	2.954083	0.0081
PBI_S(-3)	-0.169092	0.084007	-2.012844	0.0585
PBI_S(-4)	0.022536	0.104719	0.215200	0.8319
PBI_S(-5)	-0.105563	0.101827	-1.036689	0.3129
PBI_S(-6)	-0.188446	0.093142	-2.023220	0.0573
PBI_S(-7)	0.040655	0.060377	0.673351	0.5088
PBI_S(-8)	-0.109471	0.043007	-2.545446	0.0197
DUMMY	687.4556	102.9587	6.677006	0.0000
C	1656.665	507.1923	3.266344	0.0041
R-squared	0.993421	Mean dependent var	4608.308	
Adjusted R-squared	0.982341	S.D. dependent var	383.7062	

S.E. of regression	50.98972	Akaike info criterion	10.96355
Sum squared resid	49399.08	Schwarz criterion	12.20184
Log likelihood	-252.0523	Hannan-Quinn criter.	11.43828
F-statistic	89.65736	Durbin-Watson stat	2.022606
Prob(F-statistic)	0.000000		

Nota: Aplicación del Modelo ARDL en el programa Eviews para las variables PEAO, PBI_C, PBI_M, PBI_S y variable DUMMY. Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

De los resultados anteriores (vistos en la Tabla 11) y en concordancia con la regla de decisión del punto 5.2.1 y Anexo B, se comprueba lo siguiente:

$$PEAO = C + \alpha_1 PBI_C + \alpha_i PBI_C(-6) + \beta_1 PBI_M + \beta_i PBI_M(-6) + \vartheta_1 PBI_S + \vartheta_i PBI_S(-8)$$

Donde, se cumple que:

- A2: F conjunto, tiene un P-valor ≤ 0.05 , entonces, las regresoras del modelo explican de manera significativa a la variable endógena, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

En la Tabla 12 (véase páginas 64 y 65), podemos ver la representación de la ecuación econométrica, la cual incluye la variable DUMMY creada.

Tabla 12

Representación de Modelo ARDL con variable DUMMY

Estimation Command:

```
=====
ARDL(DEPLAGS=8, REGLAGS=8) PEAO PBI_C PBI_M PBI_S @ DUMMY
```

Estimation Equation:

```
=====
PEAO = C(1)*PEAO(-1) + C(2)*PEAO(-2) + C(3)*PEAO(-3) + C(4)*PEAO(-4) +
C(5)*PEAO(-5) + C(6)*PEAO(-6) + C(7)*PEAO(-7) + C(8)*PEAO(-8) + C(9)*PBI_C +
C(10)*PBI_C(-1) + C(11)*PBI_C(-2) + C(12)*PBI_C(-3) + C(13)*PBI_C(-4) +
C(14)*PBI_C(-5) + C(15)*PBI_C(-6) + C(16)*PBI_M + C(17)*PBI_M(-1) +
C(18)*PBI_M(-2) + C(19)*PBI_M(-3) + C(20)*PBI_M(-4) + C(21)*PBI_M(-5) +
C(22)*PBI_M(-6) + C(23)*PBI_S + C(24)*PBI_S(-1) + C(25)*PBI_S(-2) +
C(26)*PBI_S(-3) + C(27)*PBI_S(-4) + C(28)*PBI_S(-5) + C(29)*PBI_S(-6) +
C(30)*PBI_S(-7) + C(31)*PBI_S(-8) + C(32)*DUMMY + C(33)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
PEAO = 0.725486569912*PEAO(-1) - 0.298072004532*PEAO(-2) +
0.237660584695*PEAO(-3) + 0.160438337181*PEAO(-4) -
0.338729552265*PEAO(-5) - 0.303939134914*PEAO(-6) +
0.127409827612*PEAO(-7) + 0.15489014918*PEAO(-8) + 0.989932527083*PBI_C
- 0.201885234467*PBI_C(-1) - 0.621224831171*PBI_C(-2) -
```

$$\begin{aligned}
& 0.0142023819674 * PBI_C(-3) - 0.277978235353 * PBI_C(-4) + \\
& 0.398275982163 * PBI_C(-5) + 0.963058640473 * PBI_C(-6) - \\
& 0.0417893083081 * PBI_M + 0.0986278893798 * PBI_M(-1) - 0.1271098722 * PBI_M(-2) - \\
& 0.00107052885849 * PBI_M(-3) - 0.0364417295567 * PBI_M(-4) - \\
& 0.0664004364306 * PBI_M(-5) - 0.153297496431 * PBI_M(-6) + \\
& 0.023707412331 * PBI_S + 0.0289417472538 * PBI_S(-1) + 0.298455548707 * PBI_S(-2) - \\
& 0.169092104087 * PBI_S(-3) + 0.0225355544919 * PBI_S(-4) - \\
& 0.105562813366 * PBI_S(-5) - 0.188446177602 * PBI_S(-6) + \\
& 0.0406549640828 * PBI_S(-7) - 0.109470723986 * PBI_S(-8) + \\
& 687.455625109 * DUMMY + 1656.66453088
\end{aligned}$$

Cointegrating Equation:

$$\begin{aligned}
D(PEAO) = & 1656.664530873876 - 0.534855223129 * PEA0(-1) + \\
& 1.235976466763 * PBI_C(-1) - 0.327481482406 * PBI_M(-1) - \\
& 0.158276592175 * PBI_S(-1) + 0.260341793044 * D(PEAO(-1)) - \\
& 0.037730211482 * D(PEAO(-2)) + 0.199930373200 * D(PEAO(-3)) + \\
& 0.360368710387 * D(PEAO(-4)) + 0.021639158124 * D(PEAO(-5)) - \\
& 0.282299976794 * D(PEAO(-6)) - 0.154890149174 * D(PEAO(-7)) + \\
& 0.989932527090 * D(PBI_C) - 0.447929174118 * D(PBI_C(-1)) - \\
& 1.069154005303 * D(PBI_C(-2)) - 1.083356387254 * D(PBI_C(-3)) - \\
& 1.361334622617 * D(PBI_C(-4)) - 0.963058640487 * D(PBI_C(-5)) - \\
& 0.041789308309 * D(PBI_M) + 0.384320063476 * D(PBI_M(-1)) + \\
& 0.257210191276 * D(PBI_M(-2)) + 0.256139662417 * D(PBI_M(-3)) + \\
& 0.219697932861 * D(PBI_M(-4)) + 0.153297496429 * D(PBI_M(-5)) + \\
& 0.023707412329 * D(PBI_S) + 0.210925751750 * D(PBI_S(-1)) + \\
& 0.509381300461 * D(PBI_S(-2)) + 0.340289196372 * D(PBI_S(-3)) + \\
& 0.362824750867 * D(PBI_S(-4)) + 0.257261937513 * D(PBI_S(-5)) + \\
& 0.068815759902 * D(PBI_S(-6)) + 0.109470723985 * (PEAO - (2.31086173 * PBI_C(-1) \\
& - 0.61228061 * PBI_M(-1) - 0.29592418 * PBI_S(-1) + 3097.40740902) + \\
& 687.455625108014 * DUMMY)
\end{aligned}$$

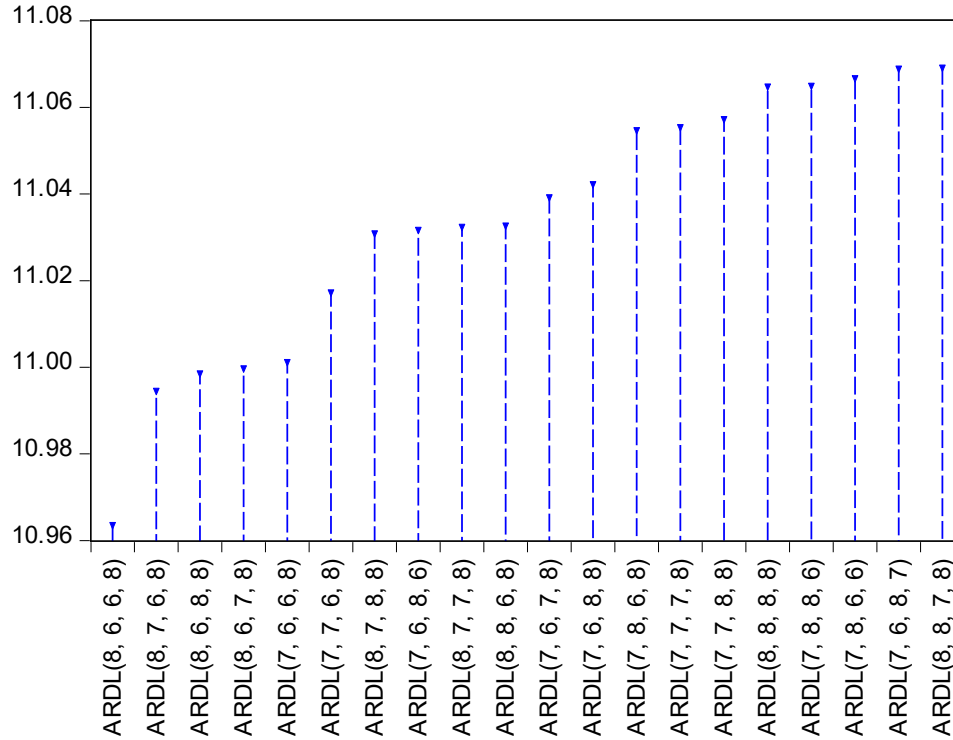
Nota: Representación econométrica del Modelo ARDL en el programa Eviews para las variables PEA0, PBI_C, PBI_M y PBI_S. Fuente: INEI y BCRP; Elaboración Propia.

La figura 10 (véase en la página 66), nos muestra los veinte (20) mejores modelos que ha elegido el programa Eviews considerando la aplicación de la variable Dummy, es preciso señalar que en la figura el mejor modelo se encuentra en el primer lugar iniciando de izquierda a derecha, el modelo ARDL escogido por el programa Eviews es el 8, 6, 6, 8, es importante señalar que el programa realizó una evaluación de 5832 modelos, para entre ellos elegir los mejores.

Figura 10

Verificación de los mejores modelos econométricos con variable DUMMY

Akaike Information Criteria (top 20 models)



Nota: En esta imagen podemos ver el top 20 de los modelos que mejor se ajustan a las variables seleccionadas (PEAO; PBI_C; PBI_M, PBI_S y Variable DUMMY). Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia

En la siguiente tabla 13 (ver página 67 y 68), se presenta el análisis de la prueba de Límites ARDL, la cual tiene como objetivo determinar la presencia de una relación de cointegración a largo plazo entre las variables de investigación. Los resultados indican claramente la existencia de una relación a largo plazo entre las variables, ya que el valor del estadístico F (23.22) supera significativamente I(0), con un nivel de significancia del 1%. En consecuencia, podemos rechazar la hipótesis nula de ausencia de cointegración y aceptar la hipótesis alternativa que respalda la existencia de tal relación a largo plazo entre las variables.

Tabla 13

Aplicación de Test al Modelo ARDL

ARDL Long Run Form and Bounds Test

Dependent Variable: D(PEAO)

Selected Model: ARDL(8, 6, 6, 8)

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Date: 09/25/23 Time: 14:50

Sample: 2008Q1 2022Q4

Included observations: 52

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1656.665	507.1923	3.266344	0.0041
PEAO(-1)*	-0.534855	0.125297	-4.268692	0.0004
PBI_C(-1)	1.235976	0.167959	7.358803	0.0000
PBI_M(-1)	-0.327481	0.065847	-4.973335	0.0001
PBI_S(-1)	-0.158277	0.023945	-6.610042	0.0000
D(PEAO(-1))	0.260342	0.145075	1.794538	0.0887
D(PEAO(-2))	-0.037730	0.163818	-0.230318	0.8203
D(PEAO(-3))	0.199930	0.127638	1.566386	0.1338
D(PEAO(-4))	0.360369	0.120274	2.996232	0.0074
D(PEAO(-5))	0.021639	0.137254	0.157658	0.8764
D(PEAO(-6))	-0.282300	0.143417	-1.968388	0.0638
D(PEAO(-7))	-0.154890	0.126416	-1.225241	0.2355
D(PBI_C)	0.989933	0.213464	4.637471	0.0002
D(PBI_C(-1))	-0.447929	0.230364	-1.944441	0.0668
D(PBI_C(-2))	-1.069154	0.342684	-3.119944	0.0056
D(PBI_C(-3))	-1.083356	0.362173	-2.991271	0.0075
D(PBI_C(-4))	-1.361335	0.318808	-4.270079	0.0004
D(PBI_C(-5))	-0.963059	0.229125	-4.203199	0.0005
D(PBI_M)	-0.041789	0.055972	-0.746606	0.4644
D(PBI_M(-1))	0.384320	0.075193	5.111083	0.0001
D(PBI_M(-2))	0.257210	0.068709	3.743488	0.0014
D(PBI_M(-3))	0.256140	0.064747	3.955979	0.0008
D(PBI_M(-4))	0.219698	0.060943	3.604987	0.0019
D(PBI_M(-5))	0.153297	0.052996	2.892610	0.0093
D(PBI_S)	0.023707	0.070998	0.333917	0.7421
D(PBI_S(-1))	0.210926	0.087068	2.422541	0.0256
D(PBI_S(-2))	0.509381	0.107292	4.747637	0.0001
D(PBI_S(-3))	0.340289	0.119672	2.843505	0.0104
D(PBI_S(-4))	0.362825	0.106117	3.419107	0.0029
D(PBI_S(-5))	0.257262	0.075821	3.392999	0.0031
D(PBI_S(-6))	0.068816	0.051328	1.340716	0.1958
D(PBI_S(-7))	0.109471	0.043007	2.545446	0.0197
DUMMY	687.4556	102.9587	6.677006	0.0000

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI_C	2.310862	0.434058	5.323850	0.0000
PBI_M	-0.612281	0.139590	-4.386276	0.0003
PBI_S	-0.295924	0.064410	-4.594354	0.0002
C	3097.407	363.6392	8.517803	0.0000

$$EC = PEAO - (2.3109 * PBI_C - 0.6123 * PBI_M - 0.2959 * PBI_S + 3097.4074)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	23.19945	10%	2.37	3.2
k	3	5%	2.79	3.67
		2.5%	3.15	4.08
		1%	3.65	4.66
			Finite Sample: n=55	
Actual Sample Size	52	10%	2.508	3.356
		5%	2.982	3.942
		1%	4.118	5.2
			Finite Sample: n=50	
		10%	2.538	3.398
		5%	3.048	4.002
		1%	4.188	5.328

Nota: Esta tabla nos permite evaluar si el modelo seleccionado tiene cointegración y correlación. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

Respecto a los resultados de análisis de la prueba de límites ARDL, planteamos las siguientes hipótesis:

- Ho: No hay relación entre las variables (en el lenguaje econométrico, no están cointegradas).
- Ha: Si hay relación entre las variables (en el lenguaje econométrico, están cointegradas).

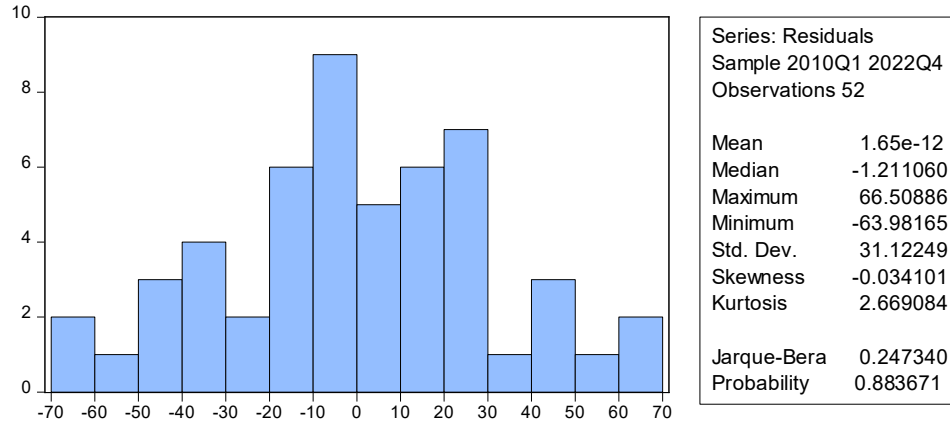
En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula de ausencia de cointegración y se acepta la hipótesis alternativa que respalda la existencia de tal relación a largo plazo entre las variables.

Como siguiente paso, verificaremos el tipo de distribución, con la aplicación de un test de normalidad (ver Figura 11 de la página 69); los resultados del análisis de normalidad utilizando la prueba de Jarque-Bera indican que los datos en estudio exhiben una adecuada aproximación a una distribución normal, el valor del estadístico de Jarque-Bera de 0.247340, junto con un nivel de probabilidad de 0.8836 significativamente alto, sugiere que no hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que los datos se ajustan a una distribución normal, estos hallazgos son fundamentales en el contexto de la

econometría, ya que respaldan la validez de supuestos esenciales para aplicar modelos y realizar inferencias en análisis econométricos.

Figura 11

Test de Normalidad



Nota: Esta tabla nos permite evaluar el tipo de distribución que tiene el modelo seleccionado; se cumple que: Ho: Si hay normalidad; Ha: No hay normalidad Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

Considerando que el modelo econométrico, realiza un análisis a largo plazo, y la presente investigación busca encontrar el detalle de la relación que existe entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno para los sectores de Manufactura, Comercio y Servicios, se ha procedido a estimar la relación de la variable dependiente respecto a cada una de las variables independientes, esta revisión nos permitirá afirmar o rechazar las hipótesis específicas planteadas y asimismo conocer el nivel de relación que existe entre las variables.

En la tabla 14 (véase en la página 70), podemos ver que existe una relación directa entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno del sector Manufactura, en esta figura podemos que este sector influye aproximadamente en 68.77% sobre la PEAO, es preciso señalar que esta relación es altamente significativa considerando que la figura nos muestra un P-Valor ≤ 0.01 .

Tabla 14*Relación entre la PEAO y el PBI_M*

Covariance Analysis: Ordinary
 Date: 10/19/23 Time: 14:26
 Sample: 2008Q1 2022Q4
 Included observations: 60

Correlation Probability	PEAO	PBI_M
PEAO	1.000000 ----	
PBI_M	0.687780 0.0000	1.000000 ----

Nota: Esta figura nos permite visualizar la relación entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno del sector Manufactura, verificando también el nivel de significancia de la estimación. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

En la tabla 15, podemos verificar que existe una relación directa entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno del sector Comercio, en esta figura podemos que este sector influye aproximadamente en el 71.81% sobre la PEAO, es preciso señalar que esta relación es altamente significativa considerando que la imagen nos muestra un P-Valor ≤ 0.01 .

Tabla 15*Relación entre la PEAO y el PBI_C*

Covariance Analysis: Ordinary
 Date: 10/20/23 Time: 11:37
 Sample: 2008Q1 2022Q4
 Included observations: 60

Correlation Probability	PEAO	PBI_C
PEAO	1.000000 ----	
PBI_C	0.718109 0.0000	1.000000 ----

Nota: Esta figura nos permite visualizar la relación entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno del sector Manufactura, verificando también el nivel de significancia de la estimación. Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

En la tabla 16, podemos verificar que existe una relación directa entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno del sector Comercio, en esta figura podemos que este sector influye aproximadamente en 71.81% sobre la PEAO, es preciso señalar que esta relación es altamente significativa considerando que la imagen nos muestra un P-Valor ≤ 0.01 .

Tabla 16

Relación entre la PEAO y el PBI_S

Covariance Analysis: Ordinary
 Date: 10/20/23 Time: 12:10
 Sample: 2008Q1 2022Q4
 Included observations: 60

Correlation Probability	PEAO	PBI_S
PEAO	1.000000 ----	
PBI_S	0.641749 0.0000	1.000000 ----

Nota: Esta figura nos permite visualizar la relación entre la Población Económicamente Activa Ocupada y el Producto Bruto Interno del sector Servicios, verificando también el nivel de significancia de la estimación.
 Fuente: INEI y BCRP. Elaboración Propia.

Las tres tablas anteriores (tablas 12, 13 y 14), nos permiten validar las hipótesis específicas planteadas, de tal modo que para todos los casos podemos aceptar las hipótesis alternativas y rechazar las hipótesis nulas (Ver el Anexo B), verificando que existe una relación directa entre las variables exógenas y la variable endógena.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Contratación y demostración de la hipótesis con los resultados

Respecto a la hipótesis general y las hipótesis específicas planteadas, podemos decir que el análisis de los resultados inferenciales han permitido demostrar el cumplimiento de las mismas, de tal modo que habiéndose planteado la hipótesis general de que existe una relación entre el empleo y el crecimiento económico, se ha podido demostrar mediante la estimación de la correlación de las variables a través de la aplicación de un modelo ARDL, que efectivamente existe un relación a largo plazo entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana durante el periodo del 2008 al 2022, toda vez que el crecimiento económico trae consigo el aumento de empleo en Lima Metropolitana. En la Tabla 11 y 13 (de la página 63 y 66 respectivamente), se pudo estimar el modelo econométrico ajustado, el cual incluye la aplicación de una variable dummy para el quiebre estructural identificado, por medio de estas tablas pudimos afirmar que existe la presencia de una relación de cointegración a largo plazo entre las variables de investigación, demostrando la existencia de una relación a largo plazo entre las variables, ya que el valor del estadístico F (23.22) supera significativamente $I(0)$, con un nivel de significancia del 1%. Por medio de estas dos tablas pudimos verificar la existencia de una relación entre el empleo y el crecimiento económico, representado por el PBI de los sectores comercio, manufactura y servicios de Lima Metropolitana.

Sobre los resultados obtenidos para la verificación de las hipótesis específicas, podemos decir que cada uno de los sectores escogidos del Producto Bruto Interno de Lima Metropolitana influye directamente sobre el empleo, representado por la Población Económicamente Activa Ocupada; en este sentido se pudo verificar que el Producto Bruto Interno del Sector Comercio, influye aproximadamente en un 69.77%, el Producto Bruto Interno del Sector Manufactura influye aproximadamente en un 71.81% y el Producto Bruto Interno del Sector Servicios, influye aproximadamente en un 64.17%; cada una de estas correlaciones fue estimada de forma individual para conocer el impacto sobre la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana, de esta manera se pudo aceptar las hipótesis plantadas en la presente investigación.

Es preciso mencionar que tanto en el detalle de los resultados inferenciales como los resultados descriptivos; se puede observar que las variables elegidas tienen comportamientos similares, lo cual podemos verificar en la figura 6 (véase página 54), la cual contiene los datos trimestrales de las variables analizadas, este gráfico es muy importante ya que permite visualizar la evolución de las variables en un solo gráfico, permitiendo apreciar su comportamiento similar.

6.2 Contrastación de resultados con otros similares.

Respecto a los antecedentes revisados, se ha podido verificar que la mayoría de investigaciones tienen concordancia respecto a la existencia de una relación directa entre el empleo y el crecimiento económico, la mayoría de investigaciones realiza la propuesta del enunciado mencionado y en la mayoría de trabajos se logra demostrar esta existencia de relación directa, exceptuando el trabajo realizado por (Flores, 2020) quien realizó una investigación de tipo correlacional (sin aplicar un modelo econométrico), sobre la relación que existe entre el empleo y el producto bruto interno de la región Loreto en Perú, durante el periodo del 2013 al 2017; en esta investigación se concluye que no existe una relación directa entre el empleo y el producto bruto interno de la región Loreto durante el periodo 2013-2017, toda vez que la variable independiente (Empleo) no determina el comportamiento de la variable dependiente (Producto Bruto Interno); Una de las razones es que el empleo en Loreto está determinado por el Empleo Informal (82.18% de la Población Económicamente Activa Ocupada).

Respecto a la similitud con trabajos relacionados a la presente investigación, podemos afirmar que existe coincidencia en el planteamiento principal de cada una de las investigaciones realizadas, es decir que, si bien los antecedentes revisados tienen compatibilidad en lo que respecta a la búsqueda de la relación entre el empleo y crecimiento económico, cada una de las investigaciones realizadas difiere en diferentes aspectos específicos, de tal modo que entre las principales diferencias para conocer la relación entre el crecimiento económico y el empleo, se pudo verificar que diferentes autores usaron para sus investigaciones, diferentes metodologías, variables, modelos,

fuentes, entre otros. Es muy importante resaltar esta diferencia, ya que a través de la revisión de los antecedentes se pudo verificar que, a pesar de haber tomado diferentes caminos, los resultados para la mayoría de investigaciones ha sido similar (incluyendo la presente) toda vez que ha podido demostrar que el empleo y el crecimiento económico tienen una fuerte relación.

Respecto a los resultados e investigaciones que guardan mayor similitud con la presente investigación podemos mencionar la investigación realizada por (Corrales, 2019), el cual pudo concluir que el crecimiento económico tiene una relación directamente proporcional con la PEA ocupada en la provincia de Ica durante el periodo 2005 – 2010, a través de la aplicación del modelo econométrico planteado en la investigación y respecto al coeficiente de correlación de Pearson (de 0.958) demuestran la existencia directa entre el crecimiento económico y la Población Económicamente Activa ocupada. Asimismo, la investigación realizada por (Santa, 2021) demuestra que el crecimiento económico (representado por el VAB) tiene relación directa con el nivel de empleo (representado por la PEA ocupada) en la región de San Martín, respecto al método utilizado obtuvieron que estas variables tienen un coeficiente de correlación de 0.899. También podemos mencionar la investigación realizada por (Pauca & Bueno, 2020) sobre el análisis de la correlación entre el crecimiento económico y el empleo de la región Arequipa, en esta investigación los autores obtienen el grado de correlación entre el empleo y el crecimiento económico, el cual es de 82.07%, con lo cual demuestran que a medida que el crecimiento económico se incrementa el empleo en la región de Arequipa también lo hará, para este caso se destaca que los sectores económicos que lo conforman principalmente corresponden al de las actividades extractivas, destacando la actividad minera.

Podemos decir en resumen que los estudios sobre el empleo o desempleo y su relación con el crecimiento económico, tienen una relación significativa, toda vez que estudios pasados nos dicen que existe una relación directa entre el crecimiento económico y el empleo de tal manera que se puede decir que si el crecimiento económico aumenta, el empleo aumenta y el desempleo disminuye, la mayoría de los antecedentes revisados han podido llegar a la misma

conclusión para los lugares y periodos elegidos, sin embargo es importante resaltar que la metodología utilizada en trabajos previos, difiere de la metodología utilizada en la presente investigación, es decir que no existe una investigación que haya empleado un modelo econométrico de tipo ARDL, asimismo no existe investigación precedente que haya evaluado el lugar (Lima Metropolitana) y el tiempo (2008 – 2022) evaluado en la presente.

Por lo mencionado anteriormente podemos decir que la teoría económica y los antecedentes revisados, guardan concordancia con los resultados encontrados en la presente investigación

6.3 Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos

La presente investigación se realizó en cumplimiento y concordancia de la normativa vigente, que garantiza la aplicación de adecuado procedimiento de investigación, la metodología utiliza, la información levantada y el procesamiento de datos ejecutado garantizan que esta investigación tenga el nivel de calidad necesario para el cumplimiento de sus objetivos.

VII. CONCLUSIONES

Respecto al análisis realizado de las variables que influyen en el empleo, se pudo comprobar que los sectores elegidos del PBI (Comercio, Manufactura y Servicios), han tenido incidencia en la Población Económicamente Activa Ocupada de Lima Metropolitana durante el periodo 2008 al 2022. En la presente investigación se pudo demostrar que existe una relación entre el empleo y el crecimiento económico para Lima Metropolitana durante el periodo 2008 – 2022, a través de la aplicación de un modelo econométrico ARDL, se pudo verificar la existencia de cointegración a largo plazo de las variables operacionalizadas, las cuales son la Población Económicamente Activa Ocupada (variable dependiente) y el Producto Bruto Interno de los sectores de comercio, manufactura y servicios (variables independientes) es preciso señalar que el planteamiento del modelo econométrico incluyó la aplicación de una variable dummy, la cual permitió realizar un ajuste al modelo planteado inicialmente, considerando la identificación de un quiebre estructural identificado a consecuencia de la pandemia mundial por el COVID-19, en donde todos los sectores económicos se vieron afectados teniendo implicancia en las variables elegidas. La prueba de Límites ARDL aplicada, permitió determinar la presencia de una relación de cointegración a largo plazo entre las variables de investigación, los resultados indicaron la existencia de una relación a largo plazo entre las variables, ya que el valor del estadístico F (23.22) superó significativamente $I(0)$, con un nivel de significancia del 1%.

Sobre las hipótesis específicas planteadas, se pudo afirmar que cada uno de los sectores económicos elegidos por ser los más representativos en Lima Metropolitana tiene relación directa con el empleo; los resultados nos demuestran que, para los sectores del Producto Bruto Interno de Comercio, Manufactura y Servicios, existe una correlación de 71.81%, 68.77% y 64.17% (respectivamente), respecto a la variable de la Población Económicamente Activa Ocupada. Cabe resaltar también que cada uno de estos resultados cuenta con un alto nivel de significancia, toda vez que en todos los casos el P-Valor ≤ 0.01 .

La presente investigación permitió conocer el impacto de la pandemia COVID-19 en el empleo y el crecimiento económico; esta pandemia tuvo un fuerte impacto en cada una de las variables analizadas, siendo la Población Económicamente Activa Ocupada la más afectada con una reducción de 22.06%, seguida por el Producto Bruto Interno del Sector Comercio con una caída del 16.92%, Producto Bruto Interno del Sector Manufactura con un 13.52% y el Producto Bruto Interno del Sector Servicios con una caída del 11.28%, este dato fue importante para el análisis econométrico, toda vez que el modelo tuvo un ajuste considerando este quiebre estructural.

La aplicación del modelo econométrico ARDL, permitió cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación, asimismo hay que tener en cuenta que este modelo econométrico no ha sido aplicado a este tipo de investigaciones, sin embargo, a través de este modelo se obtuvieron resultados que guardan concordancia con investigaciones relacionadas al tema.

VIII. RECOMENDACIONES

Considerando la relación identificada entre el empleo y el crecimiento económico y por los resultados obtenidos en la presente investigación que reafirman, teorías e investigaciones ya realizadas sobre el empleo y el crecimiento económico, se recomienda al gobierno, aplicar medidas que impulsen el crecimiento económico, toda vez que las mismas traen consigo el aumento de empleo en Lima Metropolitana.

Por la corroboración de las hipótesis específicas de la presente investigación, se recomienda al lector, tomar en cuenta los datos estadísticos obtenidos a fin de que tengan en consideración que existe un impacto significativo de los sectores de Comercio, Manufactura y Servicio del PBI de Lima Metropolitana en el empleo y considerar que estos sectores tienen una alta oferta de empleo, lo cual representa una importante oportunidad para las personas que buscan empleo o desean emprender un negocio y tienen dudas sobre la disponibilidad de empleo.

Considerando el impacto que ha tenido la pandemia del COVID-19, se recomienda al sector salud del poder ejecutivo, que realicen las gestiones que correspondan para que nuestro país no se vuelva a ver afectado o no sea tan grande el impacto, en la oferta y demanda de empleo.

Se recomienda al lector considerar la metodología empleada en la presente investigación, ya que se ha podido demostrar que la aplicación del modelo econométrico ARDL, tiene un alto nivel de efectividad respecto a la estimación realizada con el programa Eviews. Asimismo, se recomienda a los interesados en abordar este tema de estudio, expandir el nivel de investigación respecto al detalle de la Población Económicamente Activa Ocupada, por la diferenciación de ocupada adecuadamente y ocupada no adecuadamente, toda vez que este análisis permitirá conocer el nivel de mano de obra calificada que probablemente no se estaría aprovechando.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acurio. (2022). *El Crecimiento Económico, La Informalidad Económica y el Empleo en el Perú 2007 - 2015*.
- Aliaga. (2018). *Inflación y el Crecimiento Económico: Determinantes del desempleo en el Perú en los años 1980-2015*.
- Amador, López, & Gutiérrez. (2020). *Trabajo Decente y Crecimiento Económico*. 1–54.
- Budnevich, Le Fort, & Riveros. (1986). *Trimestralización de las series Nacionales de Empleo*.
- Calero. (2021). *Análisis de la Relación Entre el Empleo y el Crecimiento Económico de Lima Metropolitana, Periodo 2012 - 2018*.
- Companocca. (2018). *Análisis de la Relación entre el Crecimiento y el Desempleo en el Perú, Periodo 2001-2017*.
- Corrales. (2019). *Crecimiento Económico y la Demanda Laboral en la Provincia de ICA, 2005 - 2010*.
- Cota, & Navarro. (2015). *Análisis del mercado laboral y el empleo informal mexicano*.
- De Jesús, & Carbajal. (2011). *Crecimiento económico y desempleo en el Estado de México: una Relación Estructural*. 1, 1–13.
- Espinoza. (2021). *Influencia del Desempleo en el Crecimiento Económico del Departamento de Tumbes, 2007 - 2019*.
- Flores. (2020). *Relación entre el Empleo y el Producto Bruto Interno de la Región Loreto, Periodo 2013 - 2017*.
- Flores, & Chang. (2020). Relación entre la demanda de transporte y el crecimiento económico: Análisis dinámico mediante el uso del modelo ARDL. *Cuadernos de Economía*, 43(122), 145–163. <https://doi.org/10.32826/cude.v42i122.123>
- Franco. (2015). *El Crecimiento Económico y su Incidencia en la Generación de Empleo en el Perú: 2001 - 2012*.
- García, Ramírez, & Juárez. (2020). *Análisis del Comportamiento del Crecimiento Económico Sostenido y el Pleno Empleo en Nicaragua 2014 - 2018*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & del Pilar Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación, 5ta Ed.* www.FreeLibros.com
- Ibarra. (2022). *Crecimiento Económico y el Desempleo en la Región Ancash: 2008-2018*.

- Jara. (2023). *Crecimiento Económico y degradación ambiental en el Perú, un Análisis Econométrico a Nivel Regional*.
- Keynes. (1943). *Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero*.
- Marshall. (1931). *Principios de Economía*.
- Marx. (1867). *El Capital*.
- Mellizo. (2019). *Relación entre el Desempleo y el Crecimiento Económico en el Departamento del Cauca*. 1–32.
- Olivares. (2020). *Influencia del Crecimiento Económico en la Tasa de Desempleo en el Perú, Bajo el Enfoque de la Ley de OKUN: 2001-2018*.
- Ortiz, Salinas, Alvarado, & Ponce. (2019). *Inversión Extranjera Directa y Libertad Económica como Determinantes del Crecimiento Económico de Ecuador en el Corto y Largo Plazo*. 1–20.
- Palacios. (2016). *El Desarrollo Económico de China*.
- Pauca, & Bueno. (2020). *Análisis de la Correlación entre el Crecimiento Económico y el Empleo de la Región Arequipa en los Años 2013-2018 con Propuesta de Perspectiva de Empleo de la Región Arequipa 2019*. 1–233.
- Pros. (2018). *Determinantes del Crecimiento Económico de Chile: una Revisión de Ideas y Resultados Recientes*.
- Puicon, Garcia, Gonzales, Ramos, & Gottisch. (2020). *Crecimiento Económico y Empleo en la Región Lambayeque durante el Periodo 2001 - 2015*. 1–13.
<https://doi.org/10.26495/tzh.v12i4.1392>
- Rhenals. (2005). *Crecimiento Económico, Empleo y Pobreza Reciente: algunas interrogantes*.
- Ruiz. (2021). *Volatilidad del Crecimiento Económico de Uruguay en la Primera Globalización (1870-1913)*. 1–169.
- Sanabria. (2017). *Crecimiento Económico de las Ciudades en Colombia y su Relación con el Capital Humano*.
- Santa. (2021). *Relación entre el Crecimiento Económico y el Nivel de Empleo de San Martín en el Periodo 2008 al 2019*.
- Smith. (1776). *La Riqueza de las Naciones*. www.elejandria.com,
- Soto. (2013). *Crecimiento Económico de Chile y su Impacto en el Mercado Laboral, con Énfasis en la Calidad del Empleo, Período 2011 - 2012*.

Trombetta, Mendiña, & Duarte. (2022). *Ciclo Económico, Empleo Formal y Estructura Productiva*. 1–49.

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	EMPLEO	PEA	Cantidad de personas económicamente activas (Expresada en miles de personas)	Enfoque de la Investigación: Cuantitativa Tipo de Investigación: Descriptiva Correlacional	Se recopilaron datos de información secundaria del INEI, BCRP y el MEF Se utilizó el modelo econométrico ARDL, utilizando la herramienta de EViews 10.
¿Cuál es la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?	Determinar la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022	Existe relación entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana durante el periodo del 2008 al 2022		PEA Ocupada	Cantidad de personas con empleo (Expresada en miles de personas)		
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	CRECIMIENTO ECONÓMICO	PBI	Cantidad del Producto Bruto Interno (expresado en Millones de soles)		
¿Cuál es la relación existente entre la PEA Ocupada y el PBI del sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?	Determinar la relación entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022	Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022		PBI - Sector Comercio	Cantidad del Producto Bruto Interno - Sector Comercio (expresado en Millones de soles)		
¿Cuál es la relación existente entre la PEA Ocupada y el PBI del sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?	Determinar la relación entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022	Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022		PBI - Sector Manufactura	Cantidad del Producto Bruto Interno - Sector Manufactura (expresado en Millones de soles)		
¿Cuál es la relación existente entre la PEA Ocupada y el PBI del sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022?	Determinar la relación entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022.	Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 - 2022		PBI - Sector Servicios	Cantidad del Producto Bruto Interno - Sector Servicios (expresado en Millones de soles)		

Instrumentos validados

- Encuesta del ENAHO (INEI): Si abarca ya que la metodología de recolección de información del INEI, representan una muestra significativa de Lima Metropolitana
- Series Estadísticas del BCRP: Si abarca todos los aspectos ya la elaboración de la base datos se basa en la recolección de información del país.

Base de datos

LIMA METROPOLITANA					PERÚ		
					PN37687AQ	PN37690AQ	PN37691AQ
Periodo	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Manufactura	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Comercio	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Servicios	Empleo en Lima Metropolitana - Promedio móvil tres meses (miles de personas) - PEA Ocupada	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Manufactura	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Comercio	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Servicios
T108	4754	2966	12793	4016	13672.94359	8530.69	36793.80935
T208	5264	3080	13555	4089	15141.11787	8859.203	38985.71534
T308	4900	3360	14110	4068	14092.69545	9662.915	40581.5542
T408	5023	3147	14532	4031	14447.24377	9052.193	41794.97037
T109	4599	2905	13492	4000	13187.28126	8330.38	38684.57473
T209	4704	3024	13963	4129	13488.50088	8671.843	40033.52148
T309	4441	3332	14504	4096	12734.29425	9553.84	41587.45393
T409	4915	3271	15206	4215	14091.94143	9379.937	43598.17086
T110	4913	3250	14707	4326	13739.16507	9087.999	41126.0199
T210	5459	3533	15712	4315	15266.08651	9879.718	43936.70847
T310	5255	3874	16371	4322	14695.17121	10833.258	45778.89911
T410	5562	3797	17080	4361	15554.57581	10619.024	47763.33894
T111	5642	3679	16300	4358	15528.37807	10125.657	44859.31682
T211	5981	3916	17081	4402	16459.82785	10776.422	47009.47433
T311	5799	4265	17628	4414	15960.59614	11736.478	48513.3106
T411	5952	4141	18377	4441	16381.18707	11395.443	50576.38001
T112	5787	4007	17634	4434	15831.45284	10962.0276	48238.43376
T212	6181	4193	18199	4452	16907.70953	11471.07676	49782.25426
T312	6049	4559	19128	4499	16547.06638	12470.2974	52324.8092
T412	6097	4432	19994	4539	16678.43748	12122.69624	54692.69815
T113	5841	4198	18758	4537	16031.35143	11521.00035	51480.89986
T213	6460	4445	19356	4596	17729.42414	12199.84411	53121.15023
T313	6212	4781	20147	4607	17048.20837	13122.15186	55293.61584
T413	6704	4714	21012	4638	18397.89832	12938.06373	57666.7217
T114	6128	4479	20146	4626	16580.44656	12118.07301	54505.90106
T214	6329	4709	20634	4631	17124.14707	12740.4933	55823.86275
T314	6066	5044	21328	4627	16412.75852	13645.59765	57703.40867
T414	6123	4981	22326	4684	16566.34493	13476.60667	60402.54118
T115	5807	4639	20999	4637	15718.78983	12556.66576	56835.56193
T215	6327	4885	21465	4643	17124.14836	13223.0863	58097.7229
T315	5942	5251	22184	4675	16084.02575	14211.73465	60043.13072

LIMA METROPOLITANA					PERÚ		
					PN37687AQ	PN37690AQ	PN37691AQ
Periodo	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Manufactura	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Comercio	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Servicios	Empleo en Lima Metropolitana - Promedio móvil tres meses (miles de personas) - PEA Ocupada	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Manufactura	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Comercio	Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Servicios
T415	6198	5174	23237	4786	16775.37209	14004.73177	62893.08195
T116	5603	4719	21697	4758	15323.5029	12905.3847	59337.05766
T216	5767	4946	22153	4773	15771.88399	13527.32145	60586.46233
T316	6003	5272	22872	4732	16417.8609	14417.2658	62550.14125
T416	6319	5165	23713	4828	17280.18825	14125.15612	64850.79285
T117	5703	4697	22261	4807	15682.13011	12915.85958	61212.10916
T217	5999	4964	22671	4818	16496.64397	13648.94389	62337.64966
T317	5867	5314	23537	4874	16133.59925	14613.15776	64720.73127
T417	5948	5223	24490	4874	16356.71093	14362.54472	67342.0858
T118	5747	4839	23252	4828	15754.8697	13265.22195	63739.26084
T218	6661	5140	23934	4857	18260.1125	14090.63471	65608.3476
T318	5996	5448	24508	4910	16434.98477	14933.32405	67181.20031
T418	6584	5371	25598	4942	18047.26387	14721.843	70169.02342
T119	5747	4989	24264	4874	15650.40898	13586.15951	66075.73028
T219	6251	5313	24922	4879	17021.87136	14468.68164	67867.58377
T319	6266	5662	25685	4922	17063.95725	15419.73579	69943.63942
T419	6463	5599	26764	4970	17599.86013	15245.92875	72882.77849
T120	5154	4583	23827	4953	14194.5065	12621.30113	65620.91033
T220	3946	2794	18454	2801	10867.22195	7695.987753	50823.14008
T320	5769	5147	22720	3432	15887.51069	14174.83741	62572.9798
T420	6516	5390	25169	4124	17944.77281	14845.25655	69316.59618
T121	6040	4684	24012	4264	16494.56965	12792.2135	65573.53858
T221	6432	5238	24471	4365	17566.10327	14305.63734	66828.52684
T321	6358	5716	25875	4656	17363.20241	15608.68256	70661.74883
T421	6748	5646	26929	4812	18428.53436	15418.07114	73541.22665
T122	6145	4970	25363	4887	16752.84539	13549.94614	69145.18782
T222	6660	5386	25598	5084	18158.28185	14682.50645	69785.77786
T322	6440	5862	26667	5021	17555.93069	15981.54626	72701.45751
T422	6595	5797	27246	5037	17980.31607	15803.22479	74281.12623

ANEXO A
TEST DE RAIZ UNITARIA ESTRUCTURAL PARA LAS VARIABLES PEAO,
PBI_C, PBI_M Y PBI_S

Null Hypothesis: PEAO has a unit root

Trend Specification: Trend and intercept

Break Specification: Intercept only

Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2020Q1

Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic

Lag Length: 10 (Automatic - based on Schwarz information criterion,
maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.91359	< 0.01
Test critical values: 1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: PEAO

Method: Least Squares

Date: 09/25/23 Time: 12:16

Sample (adjusted): 2010Q4 2022Q4

Included observations: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PEAO(-1)	-1.816217	0.258047	-7.038326	0.0000
D(PEAO(-1))	1.590344	0.248618	6.396740	0.0000
D(PEAO(-2))	1.196229	0.252926	4.729570	0.0000
D(PEAO(-3))	0.956546	0.252914	3.782101	0.0006
D(PEAO(-4))	0.738428	0.250295	2.950235	0.0057
D(PEAO(-5))	0.461810	0.249664	1.849721	0.0731
D(PEAO(-6))	0.159101	0.259187	0.613845	0.5434
D(PEAO(-7))	-0.132793	0.266255	-0.498744	0.6212
D(PEAO(-8))	-0.456821	0.269599	-1.694449	0.0993
D(PEAO(-9))	-0.687904	0.272005	-2.529013	0.0162
D(PEAO(-10))	-0.973414	0.279996	-3.476523	0.0014
C	12188.38	1050.537	11.60205	0.0000
TREND	48.54972	5.794735	8.378247	0.0000
INCPTBREAK	-2237.486	97.90262	-22.85420	0.0000
BREAKDUM	2115.608	125.2165	16.89560	0.0000

R-squared	0.963818	Mean dependent var	4625.898
Adjusted R-squared	0.948920	S.D. dependent var	388.5307
S.E. of regression	87.81143	Akaike info criterion	12.03505
Sum squared resid	262168.8	Schwarz criterion	12.61417
Log likelihood	-279.8586	Hannan-Quinn criter.	12.25477
F-statistic	64.69295	Durbin-Watson stat	0.757610
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: PBI_C has a unit root

Trend Specification: Trend and intercept

Break Specification: Intercept only

Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2019Q4

Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic

Lag Length: 1 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.179981	< 0.01
Test critical values:		
1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: PBI_C

Method: Least Squares

Date: 09/25/23 Time: 12:22

Sample (adjusted): 2008Q3 2022Q4

Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI_C(-1)	-0.084950	0.151108	-0.562179	0.5764
D(PBI_C(-1))	0.374035	0.121554	3.077109	0.0033
C	3444.655	485.5040	7.095008	0.0000
TREND	59.92192	9.303659	6.440683	0.0000
INCPTBREAK	-1063.773	223.5056	-4.759493	0.0000
BREAKDUM	812.1562	408.1727	1.989737	0.0519
R-squared	0.805125	Mean dependent var		4618.259
Adjusted R-squared	0.786387	S.D. dependent var		808.1495
S.E. of regression	373.5128	Akaike info criterion		14.78148
Sum squared resid	7254615.	Schwarz criterion		14.99463
Log likelihood	-422.6629	Hannan-Quinn criter.		14.86450
F-statistic	42.96754	Durbin-Watson stat		1.754140
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: PBI_M has a unit root

Trend Specification: Trend and intercept

Break Specification: Intercept only

Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2010Q1

Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic

Lag Length: 0 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.513397	< 0.01
Test critical values:		
1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: PBI_M

Method: Least Squares

Date: 09/25/23 Time: 12:26

Sample (adjusted): 2008Q2 2022Q4

Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI_M(-1)	0.309015	0.125328	2.465645	0.0169
C	3328.099	620.1891	5.366265	0.0000
TREND	5.004640	4.210239	1.188683	0.2398
INCPTBREAK	679.9009	240.1360	2.831316	0.0065
BREAKDUM	-653.8467	456.5332	-1.432200	0.1579
R-squared	0.539323	Mean dependent var		5870.966
Adjusted R-squared	0.505198	S.D. dependent var		607.0761
S.E. of regression	427.0303	Akaike info criterion		15.03253
Sum squared resid	9847163.	Schwarz criterion		15.20859
Log likelihood	-438.4595	Hannan-Quinn criter.		15.10125
F-statistic	15.80467	Durbin-Watson stat		2.024063
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: PBI_S has a unit root

Trend Specification: Trend and intercept

Break Specification: Intercept only

Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2019Q4

Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic

Lag Length: 1 (Automatic - based on Schwarz information criterion, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.238114	< 0.01
Test critical values:		
1% level	-5.347598	
5% level	-4.859812	
10% level	-4.607324	

*Vogelsang (1993) asymptotic one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: PBI_S

Method: Least Squares

Date: 09/25/23 Time: 12:27

Sample (adjusted): 2008Q3 2022Q4

Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI_S(-1)	-0.092872	0.132661	-0.700076	0.4870
D(PBI_S(-1))	0.395058	0.109442	3.609742	0.0007
C	14931.08	1802.065	8.285537	0.0000
TREND	296.6607	37.24512	7.965087	0.0000
INCPTBREAK	-3554.158	578.6537	-6.142117	0.0000
BREAKDUM	3824.688	1002.370	3.815645	0.0004
R-squared	0.950473	Mean dependent var		21107.97
Adjusted R-squared	0.945711	S.D. dependent var		3888.848
S.E. of regression	906.0989	Akaike info criterion		16.55387
Sum squared resid	42692795	Schwarz criterion		16.76702
Log likelihood	-474.0623	Hannan-Quinn criter.		16.63690
F-statistic	199.5885	Durbin-Watson stat		1.973458
Prob(F-statistic)	0.000000			

ANEXO B

HIPÓTESIS PARA LA APLICACIÓN DE LA REGLA DE DECISIÓN

A: Hipótesis general

H₀: No existe relación entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana durante el periodo del 2008 al 2022.

H₁: Existe relación entre el empleo y el crecimiento económico en Lima Metropolitana durante el periodo del 2008 al 2022.

B1: Hipótesis específica 1

H₀: No existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

H₁: Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Comercio en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

B2: Hipótesis específica 2

H₀: No existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

H₀: Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

B3: Hipótesis específica 3

H₀: No existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Servicios en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.

H₀: Existe una relación directa entre la PEA Ocupada y el PBI del Sector Manufactura en Lima Metropolitana periodo 2008 – 2022.