

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS
Y CONTABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo:
Caso Región Lambayeque, período 2000-2019

Tesis que presenta el (la) bachiller

Patricia Pilar Campos Sánchez
Anthony Andrés Troncos Quevedo

Asesor
M.Sc. Teodoro Martinez Inoñán

Para obtener el título profesional de

ECONOMISTA

Lambayeque – Perú

Abril 2022

**“Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo:
Caso Región Lambayeque, período 2000-2019”**

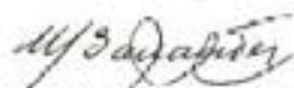
**Decreto de sustentación DECRETO N°43-2022-VIRTUAL- UNPRG-
U.I./FACEAC del 30 de mayo del 2022.**


Campos Sánchez Patricia Pilar
Estudiante


Troncos Quevedo Anthony Andrés
Estudiante


Martínez Inoñán Teodoro
Asesor Especialista

Aprobado por el jurado:


María Magdalena Barrantes Quiroz
Presidente


Ivan Ricardo Varias Rodríguez
Secretario


Georgina July Campos Delgado
Vocal

	Apellidos y nombres	Correo electrónico	Celular
Presidente	Barrantes Quiroz María Magdalena	mbarrantes@unprg.edu.pe	943975252
Secretario	Varias Rodríguez Ivan Ricardo	gcamposd@unprg.edu.pe	943999996
Vocal	Campos Delgado Georgina July	ivariasr@unprg.edu.pe	979996159

CONSTANCIA DE CONFORMIDAD Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS Y AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Lambayeque, 03/04/2022

Señor

Dr. JOSÉ HUMBERTO BECERRA SANTA CRUZ

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FACEAC – UNPRG

Por medio de la presente, nosotros los tesisistas y en mi calidad de asesor, hacemos llegar la tesis, desarrollada por:

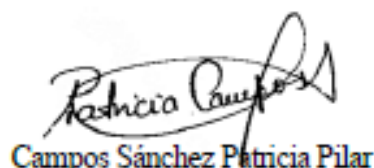
Estudiante 1: <ul style="list-style-type: none">• Apellidos y nombres• Código / Carrera profesional• Celular / Correo electrónico	Campos Sánchez Patricia Pilar 141871-J / Economía (+51)984440285/ pcampossa@unprg.edu
Estudiante2: <ul style="list-style-type: none">• Apellidos y nombres• Código / Carrera profesional• Celular / Correo electrónico	Troncos Quevedo Anthony Andrés 141703-I / Economía (+51)972 200 186/ troncos_1997@hotmail.com
Título	Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo: Caso Región Lambayeque, período 2000-2019
N° de decreto de designación de jurado y Fecha	N° 0029-2021-VIRTUAL- UNPRG-FACEAC-D/MRV 19/02/2021
Asesor	M.Sc. Teodoro Martínez Inoñán
Jurado: Presidente Secretario Vocal	M.Sc. María Magdalena Barrantes Quiroz M.Sc. Ivan Ricardo Varias Rodríguez M.Sc. Georgina July Campos Delgado

Damos fe, que la presente tesis:

1. Es un documento original que cumple con los requisitos establecidos por la UNPRG
2. Nuestra tesis es inédita y no se encuentra publicado, parcial ni totalmente, en ningún sitio, ni nacional ni internacional. Autorizamos a la UNPRG a publicarla.
3. No existen conflictos de intereses que puedan afectar el contenido, resultados o conclusiones de la tesis
5. La tesis ha sido desarrollada y aprobada por los autores, bajo la dirección del asesor



M. Sc. Teodoro Martínez Inoñán



Campos Sánchez Patricia Pilar



Troncos Quevedo Anthony Andrés



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
ACTA DE LA DEFENSA Y CALIFICACIÓN FINAL DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE ECONOMISTA



Nosotros los profesores, miembros del jurado de tesis para título profesional, integrado por:

Presidente: Dra. María Magdalena Barrantes Quiroz

Secretario: Dr. Ivan Ricardo Varias Rodríguez

Vocal: M.Sc. Georgina July Campos Delgado

Asesor: M.Sc. Teodoro Martínez Inoñan

En los ambientes de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, a las 12:30 horas del día 3 del mes de junio del 2022, se dio inicio al acto académico de la defensa de la tesis titulada: -

Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo: Caso Región Lambayeque, período 200 - 2019

Presentada por los bachilleres:

E1: Campos Sánchez Patricia Pilar

E2: Troncos Quevedo Anthony Andrés

Cuyo proyecto de tesis fue aprobado mediante decreto N° 037-2021-VIRTUAL-UI/FACEAC de fecha 3 de junio del 2021 y el decreto de autorización de sustentación es el N° 043-2022-VIRTUAL-UI/FACEAC de fecha 30 de mayo de 2022. Luego de la exposición y de la defensa, procedimos a calificar, considerando los siguientes criterios:

Criterios:	ESTUDIANTE 1				ESTUDIANTE 2			
	PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL	PROMEDIO	PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL	PROMEDIO
Claridad de la exposición	16	16	16	16	16	16	16	16
Dominio del tema	16	16	15	16	16	16	15	16
Visión holística de la investigación	16	16	16	16	16	16	16	16
Promedio simple	16	16	16	16	16	16	16	16

En esta fase de defensa, la nota obtenida de 16, corresponde al calificativo de Bueno

Por tanto, la calificación total de la tesis es:

Criterios:	Peso	Promedio Ponderado en letras del Estudiante 1	Promedio Ponderado en letras del Estudiante 2
Valoración del informe de investigación	2/3	11	11
Valoración de la defensa o sustentación de la tesis	1/3	5	5
Promedio ponderado	1	16	16

Que corresponde al calificativo de: E1 Bueno E2 Bueno

Siendo las 14:20 horas, del mismo día, damos por concluido el acto académico, y firmamos en señal de conformidad:

Dra. María Magdalena Barrantes Quiroz
Presidente

Dr. Ivan Ricardo Varias Rodríguez
Secretario

M.Sc. Georgina July Campos Delgado
Vocal

*Apellidos y nombres

M.Sc. Teodoro Martínez Inoñan
Asesor

Los valores son: Desaprobado menor que 14, Regular 14 – 15, Bueno 16 – 17, Muy Bueno 18– 19 y, Excelente 20 (art24)

DEDICATORIA

A mi madre Jenny Patricia Sánchez Paico, por su comprensión, apoyo incondicional, por su entereza como mujer y madre, y por ser mi ejemplo de superación personal.

Patricia Campos Sánchez

A mis abuelos Rosa Paico de Sánchez y Catalino Sánchez Llaguento por haberme dado un ejemplo rígido de crianza y sólidos valores para convertirme en la persona y profesional que soy ahora.

Patricia Campos Sánchez

Les dedico este trabajo de tesis a mis padres Arcio Renan Troncos Cossios y Leonila Quevedo Julca que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte ética y económica para poder llegar a ser un profesional integro.

A mis hermanos y demás familia en general por el apoyo que me brindaron en cada año de mi carrera universitaria.

Anthony A. Troncos Q.

A mis amigos por permitirme aprender más de la vida a su lado.

Anthony A. Troncos Q

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por ser el motor de nuestras vidas, por permitirnos llegar a culminar nuestra carrera universitaria y no dejar que nos rindiéramos en el arduo camino.

Así mismo, agradecer a cada una de nuestras familias ya que gracias a ellos hemos contado con apoyo moral, espiritual y económico. Ellos han sacrificado mucho para vernos triunfar y lograr nuestra realización profesional. Por ellos, todo esto es posible.

Por otro lado, agradecemos al Ms. Sc. Teodoro Martínez Inoñán por su paciencia y acompañamiento desde el incubamiento de la idea de proyecto de tesis hasta la presentación final del informe. Por su seguimiento de las actividades administrativas que involucraban el éxito de nuestro proyecto de tesis, por ser nuestro mentor, amigo y respaldo a la vez.

Finalmente, los investigadores estamos agradecidos el uno con el otro por las enseñanzas que cada uno aportó, por la paciencia y comprensión que se tuvo para que este proyecto culmine con éxito.

INDICE

INTRODUCCION.....	13
I. Capítulo: El objeto de estudio	16
1.1. Contextualización del objeto de estudio	16
1.2. Características y manifestaciones del problema de investigación	17
II. Capítulo: Marco Teórico	22
2.1. Ley de Okun.....	22
2.1.1. Método de las primeras diferencias.	23
2.1.1.1. Estimaciones del coeficiente de Okun en países desarrollados y subdesarrollados.....	25
2.2. Variables	27
2.2.1. Variable, dependiente.	27
2.2.2. Variable, Independiente.....	27
2.3. Hipótesis y definiciones.....	27
2.3.1. Hipótesis general.	27
2.3.2. Hipótesis específicas.....	27
2.3.3. Definiciones.....	27
III. Capítulo: Metodología Desarrolla	29
3.1. Metodología	29
3.2. Población y muestra.....	29
3.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos	29
IV. Capítulo: Resultados y Discusión.....	32
4.1. Descripción y análisis de comportamiento de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.	32
4.2. Descripción y análisis del comportamiento del crecimiento económico y tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.....	39
4.3. Estimación del coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019.....	42
V. Referencias bibliográficas	54
ANEXOS	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estimación del Coeficiente de Okun en Países Desarrollados	25
Tabla 2. Coeficientes de Okun para Latinoamérica	26
Tabla 3. Ecuación coeficiente de Okun.	44
Tabla 4. Estimación del Coeficiente de Okun en Países Desarrollados	49
Tabla 5. Coeficientes de Okun para Latinoamérica	50
Tabla 6. Estimación del modelo en primeras diferencias	55
Tabla 7. Heteroskedasticity Test: White.....	56
Tabla 8. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test.....	57
Tabla 9. Estimación mediante el método Newey-West.....	58
Tabla 10. Lambayeque, tasa de desempleo y PBI real 2000-2019.....	59
Tabla 11. Lambayeque, tasa de desempleo y PBI real 2000-I 2019-IV	60
Tabla 12. Lambayeque, PBI real-sectores económicos.....	62
Tabla 13. Lambayeque, PBI real-sectores económicos, estructura porcentual.	63
Tabla 14. Lambayeque, PEA (miles de personas).....	64
Tabla 15. Lambayeque, PEA0 (miles de personas)	65
Tabla 16. Lambayeque, PET (Porcentaje de población de 14 y más años respecto del total de población)	66
Tabla 17. Lambayeque, Tasa de actividad	67
Tabla 18. Lambayeque, Tasa de empleo	68
Tabla 19. Lambayeque, ingreso promedio mensual proveniente del trabajo (soles corrientes)	69
Tabla 20. Test de normalidad de los residuos de la estimación	70

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación del mercado laboral en Lambayeque, 2019.	33
Figura 2. Evolución del ratio PET/población en el departamento de Lambayeque.	34
Figura 3. Evolución de la tasa de actividad en el departamento de Lambayeque.	34
Figura 4. Evolución de la tasa de empleo en el departamento de Lambayeque.	35
Figura 5. Evolución de la PEA en el departamento de Lambayeque.	36
Figura 6. Evolución de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque.....	36
Figura 7. Evolución de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque.....	37
Figura 8. Evolución del ingreso promedio mensual del trabajo en el departamento de Lambayeque.....	38
Figura 9. Ingreso laboral real promedio mensual de la PEA ocupada por sexo, 2007- 2019 (Soles 2019).....	38
Figura 10. Crecimiento económico del departamento de Lambayeque.	39
Figura 11. Crecimiento económico del departamento de Lambayeque.	40
Figura 12. PBI real por sectores productivos en la región de Lambayeque.	41
Figura 13. PBI real por sectores productivos (%PBI) en la región de Lambayeque.	42
Figura 14. Variación de la tasa de desempleo y del PBI real, 2001-2019.....	43
Figura 15. Gráfico de dispersión de la ecuación de primeras diferencias.	44

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Estimación del modelo de primeras diferencias	55
Anexo 2. Test de Homocedasticidad	56
Anexo 3. Test de Autocorrelación.....	57
Anexo 4. Estimación Del Modelo De Primeras Diferencias Con El Método Newy-West	58
Anexo 5. Lambayeque, Tasa De Desempleo Y PBI Real 2000-2019	59

Anexo 6. Lambayeque, Tasa De Desempleo Y PBI Real 2000-2019	60
Anexo 7. Lambayeque, Pbi Real Sectores Económicos (Soles Del 2007).....	62
Anexo 8. Lambayeque, Pbi Real-Sectores Económicos (Soles Del 2007)	63
Anexo 9. Población Económicamente Activa de Lambayeque.....	64
Anexo 10. Lambayeque, PEAO	65
Anexo 11. Lambayeque, PET.....	66
Anexo 12. Lambayeque, Tasa De Actividad (PEA/PET)	67
Anexo 13. Lambayeque, Tasa De Empleo (PEAO/PEA)	68
Anexo 14. Lambayeque, Ingreso Promedio Mensual Proveniente Del Trabajo (Soles Corrientes)	69
Anexo 15. Test De Normalidad De Los Residuos	70
Anexo 16. Proyecto de tesis	71

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo explicar la relación entre la variable crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019, cuya metodología tiene un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, el desarrollo de los objetivos se realizó en el programa estadístico Eviews v.10 mediante un modelo econométrico de regresión lineal.

La investigación utilizó como población el Producto Bruto Interno Real (PBI real) y la tasa de desempleo medidos en series trimestrales de la región Lambayeque durante el periodo 2000-2019. Nuestras técnicas de recolección y procesamiento de datos fueron: análisis documental y descarga de data de la web del Banco Central de Reserva (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

Los resultados corroboraron la hipótesis general, ya que el coeficiente de Okun estimado para la región Lambayeque fue de 0.13; esto significó, que al encontrarse el resultado en el nivel moderado EXISTE una relación inversa entre las variables en estudio. La “tasa de crecimiento normal” de la economía lambayecana para el periodo de estudio 2000-2019, es de 3.38%, es decir, para que la tasa de desempleo no aumente ni disminuye se necesita que el PBI real crezca trimestralmente a una tasa de 3.38%. Así mismo, se estimó que la tasa de crecimiento de económico debería ser aproximadamente 11% para que la tasa de desempleo en la región se reduzca en 1%.

Palabras claves: PBI real, tasa de desempleo, crecimiento económico, coeficiente de Okun.

ABSTRACT

The objective of this research is to explain the relationship between the economic growth variable and the unemployment rate in the Lambayeque department during the period 2000-2019, whose methodology has a quantitative approach and a non-experimental design, the development of the objectives was carried out in the statistical program Eviews v.10 using a linear regression econometric model.

The research used as population the Real Gross Domestic Product (real GDP) and the unemployment rate measured in quarterly series of the Lambayeque region during the period 2000-2019. Our data collection and processing techniques were: documentary analysis and data download from the Central Reserve Bank (BCRP) website, the National Institute of Statistics and Informatics (INEI), and the National Household Survey (ENAHU).

The results corroborated the general hypothesis, since the Okun coefficient estimated for the Lambayeque region was 0.13; this meant that when the result was found at the moderate level, THERE IS an inverse relationship between the variables under study. The "normal growth rate" of the Lambayecan economy for the study period 2000-2019 is 3.38%, that is, for the unemployment rate not to increase or decrease, real GDP needs to grow quarterly at a rate of 3.38%. Likewise, it was estimated that the economic growth rate should be approximately 11% so that the unemployment rate in the region is reduced by 1%.

Keywords: real GDP, unemployment rate, economic growth, Okun's coefficient.

INTRODUCCION

La tendencia del crecimiento económico, medido convencionalmente por el PBI, ha sido, es y será siempre la preocupación de los gobiernos de turno. Esto se debe a que, de las proyecciones de crecimiento económico depende la mejoría o retroceso de los indicadores económicos y sociales. Asimismo, uno de los problemas persistentes en economías emergentes como la nuestra es el desempleo, el cual se ha agudizado aún más por la desaceleración sincronizada de la economía mundial.

La relación entre el crecimiento económico y, las tasas de empleo y desempleo no es en absoluto lineal tal como lo dicta la teoría económica convencional; sino que bajo este enfoque se propone una relación de causalidad entre las variables. Es decir, un incremento del PBI debe traducirse en mayor empleo (formal e informal), y por ende en una disminución del desempleo, pero será efectiva siempre y cuando la oferta de trabajo sea procíclica (Garavito, 2002).

No obstante, esta aparente relación negativa entre las variables podría ser distorsionada si la tasa de desempleo se encontrará por encima de su tasa natural. Es decir, a pesar de que una economía tiene proyecciones de crecimiento no es capaz de generar suficientes puestos de trabajo para su cada vez más creciente fuerza laboral. Las altas tasas de desempleo en un país afectan no solo las arcas estatales sino también la economía familiar. Así, el gobierno se verá obligado a priorizar subsidios monetarios para mantener a las masas desempleadas dejando de lado proyectos de desarrollo en otros sectores; es decir habrá un menor ROI (Retorno sobre la Inversión) como consecuencia de un gobierno con un gasto fiscal limitado y con menos recursos financieros para invertir. Además, estas personas acumularán más deuda para ser capaces de cumplir con sus obligaciones financieras y mantener su calidad de vida, lo cual finalmente terminará afectando la economía familiar.

Ante este panorama, es importante conocer el comportamiento del empleo frente al PBI a nivel regional. Por tanto, el objetivo de esta investigación es explicar la relación entre la tasa de desempleo y el PBI real en la región Lambayeque. La relación es medida por el coeficiente de Okun y se comprueba si responde a la teoría propuesta por Arthur Okun o, por el contrario, se aleja de dicha relación. Teniendo en cuenta los resultados podremos evaluar con certeza la estabilidad temporal de la relación entre las variables y su pertinencia para toma de decisiones de los gobiernos.

Formulación del problema

¿Cuál ha sido la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque, durante el período 2000-2019?

Problemas específicos

- ¿Cómo ha sido la tendencia del crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PIB real, en el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019?
- ¿Cómo ha sido la tendencia de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019?
- ¿Cuál es el coeficiente de Okun estimado para para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019?

Objetivo General

Explicar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

Objetivos Específicos

- Describir y analizar el comportamiento del crecimiento económico en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.

- Describir y analizar el comportamiento de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.
- Estimar el coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el período 2000-2019.

Hipótesis General

La relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo se cumple bajo el enfoque de Okun para el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

Hipótesis específicas

La tendencia de crecimiento económico en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019.

La tendencia de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019.

El coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019 es moderado.

El presente trabajo de investigación está organizado en cinco capítulos, el primero refiere al contenido de la problemática en estudio, la cual direcciona los objetivos e hipótesis desarrollados; el segundo, detalla las investigaciones que permiten el sustento teórico y práctico por el cual se realiza el estudio; el tercero, expresa la manera del desarrollo de la investigación mediante las técnicas e instrumentos empleados; en el cuarto, se describen, analizan y discuten los resultados para por último, en el quinto, se presenten la conclusión, recomendación y propuesta de mejora de toma de decisiones para el gobierno de Lambayeque. Luego al final, se encuentran la bibliografía y los anexos respectivos.

I. Capítulo: El objeto de estudio

1.1. Contextualización del objeto de estudio

La presente investigación se realizó en el departamento de Lambayeque. El periodo de estudio establecido fue desde el año 2000 hasta el 2019. Se buscó analizar la relación entre las principales variables - crecimiento económico y tasa de desempleo- y esta investigación no es un enfoque económico-estadístico reciente, debido a que desde 1962 se vienen realizando estudios empíricos sobre la relación entre estas variables utilizando conceptos de la ley de Okun. Esta ley fue propuesta por el economista postkeynesiano Arthur Melvin Okun, cuya idea era responder en cuánto varió el PIB respecto a sus valores potenciales, por cada punto porcentual que cambió la tasa de desempleo. Esta dependencia funcional entre las variables se expresó a través del coeficiente de Okun.

Esta formulación empírica, a pesar de las críticas, encontró cierta regularidad y validez en la mayoría de las economías desarrolladas; sin embargo, en los estudios realizados para economías en desarrollo, los resultados del coeficiente de Okun distan del nivel obtenido originalmente, debido a que, en estos países el mercado de trabajo presenta características estructurales propias.

En nuestro país, la tendencia de la tasa de desempleo abierto solía ser estable – escenario antes de pandemia COVID 19- esto sucedía porque la oferta y demanda laboral mantenían el equilibrio ante crecimientos del producto en periodos consecutivos, lo cual no era visible un aumento del desempleo; además, también ocurría que la población laboral pasaba a la inactividad. Asimismo, debemos tener en cuenta que el mercado laboral peruano también presenta elementos estructurales como el bono demográfico, la segmentación del mercado en formal e informal, bajo nivel de productividad de los

trabajadores, elevada heterogeneidad de estratos empresariales y un alto nivel de informalidad.

Bajo estos argumentos, es importante conocer la sensibilidad del empleo ante variaciones del PBI (elasticidad empleo-producto) a nivel regional para la correcta toma de decisiones en la ejecución de políticas públicas. Se sabe que el departamento de Lambayeque se encuentra entre las diez primeras regiones importante a nivel nacional, representa el 4%, 2.6% y 1.2% de la población, producción y exportaciones del total en el Perú (Mincetur, 2017). El Instituto Peruano de Economía en su informe titulado “Logros y Retos del Desarrollo Económico y Social en Lambayeque” mostró que la tendencia de crecimiento del PBI real en la región Lambayeque ha sido positiva desde el año 2004 hasta el año 2016. En el año 2017 Lambayeque se desaceleró fuertemente y tan solo creció el 2.1%; este valle en la línea tendencial se debió a los desastres ocasionados por “El Niño Costero”, por el lado del desempleo cayó a 3.6%, pero a pesar de que hubo un aumento sustancial fue menor que en los años anteriores, ejemplo de ello es que es 1.8 p.p. menor que en el periodo 2007 (5.4%). Por lo tanto, este escenario optimista que cumple con lo dictado por la teoría económica cayó por la tendencia a la baja de la tasa de crecimiento de empleo desde el año 2007, acentuada mucho más en el año 2017 (-0.9%) por las razones antes mencionadas.

1.2. Características y manifestaciones del problema de investigación

El estudio se enfoca en el coeficiente de Okun, bajo la metodología de la ley del mismo nombre, que permite detectar si las dos variables en estudio se encontraban o no dentro del marco propuesto de relación. Ante eso se encuentran los siguientes antecedentes de estudio.

En el “Estudio del desempleo y del PBI para Andalucía: análisis de causalidad”, se modeló la ley de Okun -versión en brechas- para la región española de Andalucía, en donde se analizó la relación entre la tasa de paro y la brecha relativa existente entre la producción potencial y la producción observada. La metodología utilizada en la investigación fue de series temporales. De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, la relación entre las variables en estudio - brecha de producción y las desviaciones del desempleo- fue negativa durante el período 1995-2013. Los contrastes de causalidad mostraron que durante la primera mitad del período en estudio (1995-2001), no se observó una relación causal entre la tasa de paro y el crecimiento económico de la región andaluza; sin embargo, en la segunda mitad del período en estudio (2002-2013) los resultados mostraron lo contrario e indicaron la existencia de una causalidad bidireccional entre las variables. El coeficiente de Okun estimado fue de 0.6, lo cual significó que cualquier cambio en la tasa de desempleo generaría, a mediano plazo, una desviación del 0.6% del PBI de sus niveles potenciales.

Lee & Huruta (2019) en su artículo “La ley de Okun en un país emergente: un análisis empírico en Indonesia” se describe que los instrumentos de política económica laboral como el PBI y el desempleo son desafíos persistentes para todos los países. Como país emergente, Indonesia busca reducir el desempleo y aumentar el PBI. Es por ello por lo que se tiene de objetivo investigar la relación entre el PBI y la tasa de desempleo abierta en Indonesia desde 1987 hasta 2017. La metodología que se empleó corresponde a los datos de la Oficina Central de Estadística de Indonesia. Además, el modelo econométrico captura la causalidad de estas variables. Los resultados demuestran que existe una relación negativa entre el PBI y la tasa de desempleo abierto. Por lo que el estudio está en línea con la ley de Okun, que explica que la mayor cantidad de mano de obra utilizada en la producción tendrá implicaciones para aumentar el PBI en la economía.

En el artículo de investigación “Crecimiento Económico y Desempleo: Validez de la ley de Okun para Ecuador, periodo 2007:2 -2020:4” se analizó la relación existente entre tales variables en Ecuador. La metodología que se utilizó fue la de series de tiempos anuales del PBI y tasa de desempleo, para ello se adoptó un modelo de regresión lineal simple. Después de las evaluaciones estadísticas se apreció que el coeficiente de determinación R^2 indicó explicación del 65% a la tasa de crecimiento del país. El modelo mostró que, el aumento del crecimiento de la producción (1 p.p.) por encima de su tasa natural estimada hace que la tasa de desempleo disminuye en promedio en 0.43 p.p. sobre la variable de producción en Ecuador. Concluyendo que el nivel de variación entre las variables va a depender de los shocks en la economía ecuatoriana.

En el artículo de Pata et al. (2018) sobre “Un análisis de causalidad revisado de la Ley de Okun: el caso de Turquía”, se explicó la relación del PBI y el desempleo. Con respecto a Turquía, se examinan diferentes estudios que evalúan si las dos variables se afectan entre sí. En este estudio los autores examinaron que la reducción del crecimiento económico es una de las razones del aumento del desempleo. Debido la preocupación por el futuro que surgió en las sociedades tras la crisis económica mundial de 2009, la demanda total y las inversiones se redujeron. La reducción de la demanda total hizo que la oferta total disminuyera, retrocediendo las tasas de crecimiento económico. Debido a que las empresas no podían fabricar tantos bienes como antes, recurrieron al despido de sus trabajadores, lo que condujo a un aumento de las tasas de desempleo. Vemos que el crecimiento económico mostró una tendencia ascendente en Turquía después de este periodo; sin embargo, no se logró un crecimiento económico sostenible. Por lo tanto, el problema del desempleo no se resolvió. Este estudio examinó la relación de causalidad entre el crecimiento económico y las tasas de desempleo comprendido entre el segundo trimestre de 2006 y el cuarto trimestre de 2014. Se analizaron las relaciones de causalidad

entre el PBI y la tasa de desempleo de las personas de 15 a 24 años, la tasa de desempleo de las personas de 25 a 24 años, la tasa de desempleo de la población. Utilizando un modelo VAR sin restricciones y el análisis de causalidad de Granger de Hsiao. Al final de las pruebas de raíces unitarias, se encontró que todas las variables no eran estables en sus niveles, pero sí estables en primera diferencia. Los resultados del VAR sin restricciones y el análisis de causalidad de Granger muestran que hubo una relación causal negativa, unidireccional y estadísticamente significativa que va desde el PBI hasta el desempleo. El estudio por lo tanto mostró que el desempleo disminuyó con el aumento del PBI. Los hallazgos respaldan la ley de Okun porque mostraron que un aumento en el PBI redujo el desempleo en los tres grupos. En consecuencia, la Ley de Okun es válida para Turquía.

En la investigación “Relación entre crecimiento económico y tasa de desempleo en el Perú, 2000-2013”, se explicó la relación entre estas variables, su comportamiento tendencial y calcular el coeficiente de Okun. Para corroborar la hipótesis de esta investigación se utilizó la prueba estadística Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS), posteriormente se estimó un modelo autorregresivo con rezagos distribuidos (VAR) para conocer el nivel de exogeneidad entre las variables. La tendencia de la variable crecimiento económico fue positiva entre los años 2000-2008 (5.34% promedio anual), a partir del 2009 esta tendencia se mostró decreciente a causa de la crisis económica internacional, lo cual hizo notar que nuestro país se encontraba en un período económico de desaceleración paulatina. La tasa de paro mostró una tendencia positiva hasta el año 2004 (9.7% promedio anual); posteriormente fue decreciente (la tasa de paro osciló entre 7.9% anual) hasta el 2013. Dadas las tendencias de ambas variables se observó que el crecimiento económico fue más volátil que la tasa de desempleo, es decir que cuando el PBI crecía, el desempleo disminuía con rezagos entre uno a dos años. El

coeficiente de Okun fue de 0.1354, lo cual implicó que para disminuir en 1% anual la tasa de paro, el crecimiento del PBI debía ser 7.43% anual.

En el documento de trabajo titulado “Ley de Okun en el Perú: Lima Metropolitana 1971-2016” se estimó el coeficiente de Okun para las variables crecimiento económico y tasa de paro en dos escenarios: primero, la tasa de empleo y producción (PBI) y segundo, la tasa de desempleo y producción (PBI no primario). La metodología empleada utiliza un modelo econométrico que se resuelve comprobando mediante las pruebas de Dickey-Fuller aumentado, Phillips-Perron, Hodrick Prescott y Christiano-Fitzgerald. Para los coeficientes calculados en los escenarios propuestos, la relación propuesta por Okun fue la que mejor predijo las variaciones del desempleo ante un movimiento del crecimiento del PBI en períodos de recesión; se observa que en periodos de recesión (0.0002) el coeficiente de Okun es mayor que en auge (0.00004). Esto se debe a que durante el “auge”, el crecimiento del PBI se acerca mucho al PBI potencial, lo cual no lleva a grandes variaciones en la tasa de paro. En el escenario de brechas, el coeficiente de Okun fue 0.00009. La explicación de estos resultados se debió a la rigidez laboral que imperaba en nuestro país (previo a la década de 1990), luego de las reformas se observó una relación más clara entre las variables de estudio. Antes de la reforma laboral del expresidente Alberto Fujimori, la tasa de desempleo no sufría grandes variaciones ante cambios en la tasa de crecimiento del PBI; pero sí ante la inestabilidad de las leyes laborales. Después del periodo Fujimori, se evidenció que el empleo reaccionó más ante las variaciones del PBI, aunque la relación continuó siendo débil.

II. Capítulo: Marco Teórico

2.1. Ley de Okun

Las fluctuaciones en el PBI y la tasa de desempleo van de la mano, y existen numerosos estudios empíricos sobre la relación entre estas dos variables. Sin embargo, la relación más citada y utilizada es la denominada ley de Okun. Esta ley fue propuesta por el economista postkeynesiano estadounidense Arthur Melvin Okun en el artículo “Potential GNP: Its measurement and significance” en el año 1962. Okun plantea que el desempleo genera en el tiempo grandes costos económicos y sociales, por los mismos efectos depresivos que se provocan generando un círculo vicioso dinámico de largo alcance.

En su trabajo original, Okun, tuvo como objetivo principal estimar el PBI potencial de Estados Unidos. Su idea era responder en cuánto varío el producto respecto de los valores del producto potencial, por cada cambio porcentual en la tasa de desempleo. Para llevar a cabo su investigación, utilizó la base de datos trimestrales del PIB y la tasa de desempleo desde el año 1947 hasta 1960 y, se basó en el supuesto de la existencia de una dependencia funcional entre estas variables. Los resultados de su investigación fueron que el PIB de Estados Unidos aumentaba alrededor de 3% por cada punto porcentual de reducción del desempleo (Anchorena, 2012).

La Ley de Okun, conceptualmente define que el crecimiento de una economía será sostenible cuando aumentan el empleo para aumentar la producción, reduciendo el nivel de desocupación. Para el caso de recesión, aumentara el número de desempleados como consecuencia del desempleo. Por tanto, el coeficiente de Okun estima cuanto varía la tasa de desempleo ante cambios en un 1% en el producto bruto interno (Ballesteros, Núñez, & Usabiaga, 2011).

Establecer la relación es de suma importancia para la política económica puesto que el objetivo económico de “pleno empleo” debe ser vinculado adecuadamente con el objetivo político “producto de pleno empleo”, a fin de sacar adelante políticas fiscales y monetarias de crecimiento y estabilización (Anchorena, 2012).

Para estimar el coeficiente β que es la elasticidad desempleo-producto del modelo de Okun, se utiliza el método de primeras diferencias.

2.1.1. Método de las primeras diferencias.

Esta especificación es un método lineal que relaciona la variación absoluta de la tasa de desempleo con la variación del PIB real de la economía (expresada como la diferencia del logaritmo).

$$\Delta u_t = \alpha + \beta \Delta y_t + \varepsilon_t; \text{ si } \beta < 0 \quad (1)$$

Donde:

Δu_t es la variación porcentual de la tasa de desempleo con respecto al año anterior (%).

Δy_t es la variación porcentual del producto con respecto al año anterior (%).

α tiene en cuenta los efectos sobre la tasa de desempleo cambios en la productividad y en la fuerza de trabajo.

β es la elasticidad desempleo-producto.

ε_t es el error de estimación en periodo t que se minimiza en la estimación.

El coeficiente β (Ver Ecuación 14) que se encarga de capturar la relación de interés se denomina coeficiente de Okun. Estas variables al estar expresadas en diferencias, a esta especificación se le conoce como la versión en diferencias de Okun. Es relevante apreciar que el valor de la tasa de crecimiento del producto

que mantiene constante la variación de la tasa de desempleo $\Delta u_t = 0$ equivale a α/β . En otras palabras, es la tasa mínima promedio a la que debe crecer la economía para que así el desempleo se mantenga constante en un nivel determinado. Para esta ecuación no se necesita el cálculo del PIB potencial y la tasa natural de desempleo.

Okun, en su investigación expresa la siguiente ecuación en función de datos trimestrales:

$$\Delta u_t = 0.30 - 0.30\Delta \text{PIB} \quad (2)$$

Cuando obtiene esta ecuación, Arthur Okun determina las siguientes afirmaciones:

- La tasa de desempleo aumentaría 0.3%, aunque no hubiese un crecimiento de la economía de los Estados Unidos.
- Para que se mantenga constante la tasa de desempleo, el producto bruto interno de Estados Unidos debería crecer en un punto porcentual trimestralmente.
- Se daría una pérdida del 3.33% de la producción, debido al aumento del punto porcentual trimestral en el nivel de desempleo (Ballesteros, Núñez, & Usabiaga, 2011).

2.1.1.1. Estimaciones del coeficiente de Okun en países desarrollados y subdesarrollados.

Aunque Arthur Okun no sugirió que los resultados obtenidos en su investigación de 1962 fueran aplicadas a otras economías, se ha calculado la elasticidad desempleo-producción para compararlas. A continuación, se presenta una tabla con coeficientes de Okun estimados para países desarrollados según diferentes autores:

Tabla 1. Estimación del Coeficiente de Okun en Países Desarrollados

Países	Paldam (1987)		Abril et al. (1996)		Moosa (1997)		Lee (2000)		Schnabel (2002)	
	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$
Alemania	0.19	5.26	0.42	2.38	0.42	2.33	0.40	2.50	0.27	3.70
Australia	0.23	4.34	N.c		N.c		0.65	1.53	0.37	2.70
Canadá	0.31	3.22	N.c		0.49	2.03	0.60	1.66	0.33	3.03
USA	0.42	2.38	0.47	2.12	0.46	2.15	0.54	1.85	0.42	2.38
Francia	0.12	8.33	N.c		0.36	2.71	0.34	2.94	0.17	5.88
Inglaterra	0.36	2.77	0.49	2.04	0.38	2.57	0.72	1.38	0.50	2.00
Italia	0.14	7.14	N.c		0.20	4.95	0.92	1.08	0.14	7.14
Japón	0.03	33.33	0.23	4.34	0.09	10.63	0.23	4.34	0.04	25.00

Nota: N.c=no calculado

Fuente: Paldam (1987), Abril et al. (1996), Moosa (1997), Lee (2000), Schnabel (2002)

También existen resultados para varios países de Latinoamérica (Ver tabla 2), teniendo los resultados obtenidos se puede resaltar que los coeficientes calculados se ajustan a las estimaciones, pero no se ha hecho el análisis económico pertinente de cada uno de ellos. Por una parte, se exhiben con valores muy altos Argentina y México y, por el otro se muestra Colombia y Chile con los valores más

bajos. Todos estos resultados deben de regirse al tipo de mercado y la flexibilidad para entrar y salir del mercado laboral.

Ros (2005) afirma que pocos mercados laborales de estos países son los más “intervencionistas” de la región. Muchos países latinoamericanos muestran considerables efectos ingreso en los ciclos económicos; que significa que, cuando la cabeza de la familia es despedida, los restantes miembros se incluyan al mercado laboral. Este cambio responde a la inexistencia de redes de amparo social y a los bajos sueldos y salarios. En este tema, el desempleo existente tiende a incrementar en modo más que proporcional, a la fuerza laboral y, con ello, al desempleo en el sector formal y al trabajo informal.

Tabla 2. *Coefficientes de Okun para Latinoamérica*

Países	Gonzáles (2002)	
	β_2	$1/\beta_2$
Colombia	0.52	1.92
Chile	0.36	2.77
Venezuela	0.32	3.12
Uruguay	0.29	3.44
Costa Rica	0.22	4.54
Brasil	0.18	5.55
Panamá	0.17	5.88
Perú	0.13	7.69
México	0.12	8.33
Argentina	0.17	5.88
Paraguay	0.06	16.66
Bolivia	0.009	111.11

Fuente: Gonzáles (2002)

2.2. Variables

2.2.1. Variable dependiente.

Tasa de Desempleo

2.2.2. Variable Independiente.

Tasa del crecimiento económico

2.3. Hipótesis y definiciones

2.3.1. Hipótesis general.

H_1 : La relación entre el crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PBI real, y la tasa de desempleo se cumple bajo el enfoque de Okun para el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

2.3.2. Hipótesis específicas.

H_2 : La tendencia de crecimiento económico en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019.

H_3 : La tendencia de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019.

H_4 : El coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019 es moderado.

2.3.3. Definiciones

Crecimiento económico

Según Boisier (1978), el crecimiento económico se puede definir como el aumento de la producción de bienes y servicios de una economía y, por consiguiente, su renta durante un periodo de tiempo determinado. Esto significa el aumento considerado de los ingresos y la mejora del nivel vida de los

individuos de una sociedad. Los países para poder medir la cantidad de bienes y servicios producidos hacen uso del indicador PBI.

Producto Bruto Interno (PBI)

El PBI es un indicador de la actividad económica. Mide el valor total de todos los bienes y servicios finales que se producen dentro de las fronteras de un país en el transcurso de un año. Incluye la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país (Tomado del Glosario de términos de BCRP, 2020).

Tasa de crecimiento promedio del PBI

Es la variación del PBI de un año a otro, medido en términos porcentuales y puede hallarse para las diferentes medidas del PBI (Tomado del Glosario de términos de BCRP, 2020).

El paro o desempleo

Según OIT (2014), el desempleo corresponde a la paralización de la actividad remunerada de una persona, y sucede porque se reduce la demanda de empleo en el mercado laboral o no hay oferta de trabajo frente a diversos eventos en las economías.

Tasa de desempleo

La tasa de desempleo es un indicador que muestra que proporción de la población total se encuentra sin empleo y se calcula como la razón entre las personas desempleadas y el total de la fuerza laboral (Perez & Persia, 2014).

III. Capítulo: Metodología Desarrolla

3.1. Metodología

3.1.1. Tipo y diseño de investigación.

Por su enfoque principal es una investigación cuantitativa cuyo diseño es no experimental-longitudinal, ya que se realizará sin manipular deliberadamente las variables, así mismo longitudinal por que se recolectó datos en un periodo de tiempo determinado.

Por su nivel de profundidad, esta investigación es descriptiva, analítica y correlacional. Es descriptiva porque se analizará el comportamiento del crecimiento económico, medido a través del PIB, y la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque y sus causas. Es analítica, debido a que se contrastarán hipótesis estadísticas y econométricas. Finalmente, es correlacional porque se buscará estimar el grado de correlación entre ambas variables.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población.

Serie estadística de tasa promedio de crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) y tasa de desempleo de la región Lambayeque.

3.2.2. Muestra.

Serie estadística de tasa promedio de crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) y tasa de desempleo de la región Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

3.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos

3.3.1. Fuentes.

Los datos fueron recolectados de las siguientes fuentes:

- La tasa de crecimiento promedio del PBI Lambayecano se obtendrá de la publicación de las cuentas nacionales y departamentales del Instituto

Nacional de Estadística e Informática (INEI) y del BCRP. La frecuencia de estas cuentas es anual.

- La tasa de desempleo se obtendrá de las memorias del INEI con fuente en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

3.3.2. Técnicas de recolección y procesamiento de datos.

La técnica del análisis documental se utilizó para obtener y clasificar información de fuentes como libros, tesis, artículos científicos, informes, compendios estadísticos relacionados con las variables crecimiento económico y tasa de desempleo y, también documentos relacionados con el enfoque de la Ley de Okun. Se obtuvieron los datos de fuentes oficiales como el portal web del Banco Central de Reserva (<https://www.bcrp.gob.pe/>), del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (<https://www.inei.gob.pe/>) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

El modelo econométrico para la ley de Okun que se utilizará en este trabajo de investigación será estimado a partir de la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Las técnicas estadísticas que se utilizarán serán el test de White, el test de Breusch–Godfrey LM y el método de Newey-West.

3.3.3. Procesamiento de datos.

La información obtenida se procesará haciendo uso de programas informáticos como el Microsoft Office 2019, Microsoft Excel 2019 y el software econométrico Eviews v.10. Con la ayuda de estos programas se podrá:

- Clasificar la información en grupos según las variables crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PBI,

y tasa de desempleo con sus respectivas dimensiones, haciendo uso de la estadística descriptiva.

- Una vez agrupada la información por variables y dimensiones, se correrá la ecuación econométrica haciendo uso de los datos ordenados y preparados previamente.
- Finalmente, se presentarán los resultados de la investigación en forma de tablas y figuras para su posterior descripción, análisis y discusión.

IV. Capítulo: Resultados y Discusión

4.1. Descripción y análisis de comportamiento de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.

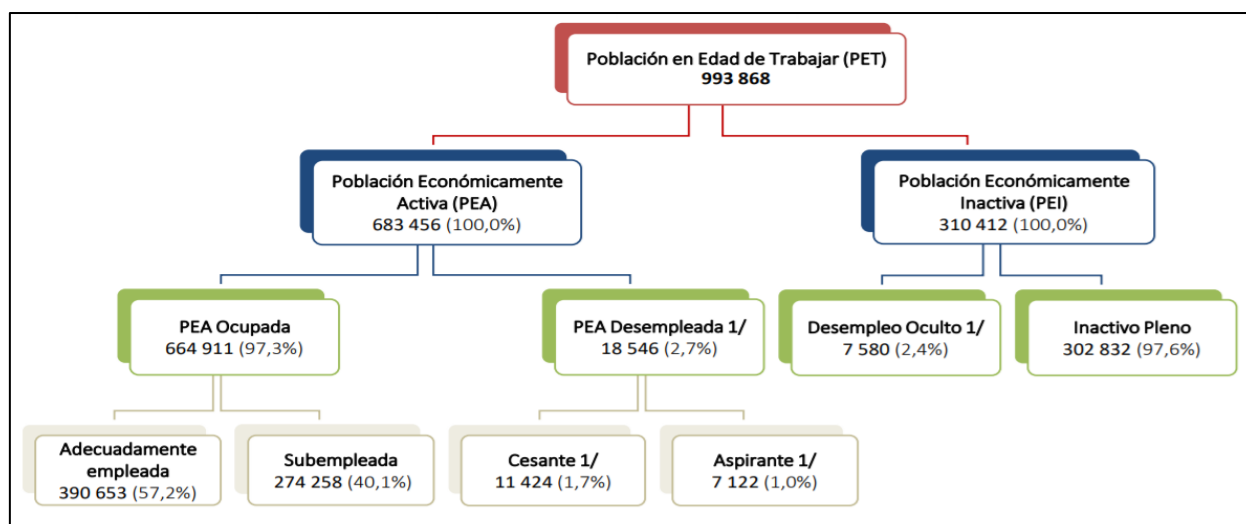
A continuación, se describirá y analizará indicadores concernientes al desempleo del departamento de Lambayeque.

En la figura 1 se expone la situación del mercado laboral en el departamento de Lambayeque en el año 2019 para así poder tener un panorama del desempleo en la región.

Se puede visualizar que, de 1,197,560 lambayecanos, 993,868 se encuentran en la población en Edad de trabajar (PET), es decir, el 82.99% de lambayecanos cuentan con la edad apta para ejercer funciones productivas, y de esta población 683,456 (el 68.77%) representa la población económicamente activa de la región lambayecana.

En la figura 1 se puede visualizar que, el 97.3% de la PEA se encuentra empleada y el 2.7% desempleada, es decir, la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el año 2019 fue de 2.7%. Así mismo, se puede observar que, dentro de la PEA ocupada, por un lado, el 57.2% se encuentran adecuadamente empleados, estas son aquellas personas que se encuentran concordantes con las horas y el salario que perciben por su fuerza de trabajo, por el otro lado, el 40.1% de los ocupados se encuentran subempleados, es decir personas que tienen el deseo expreso de trabajar más horas.

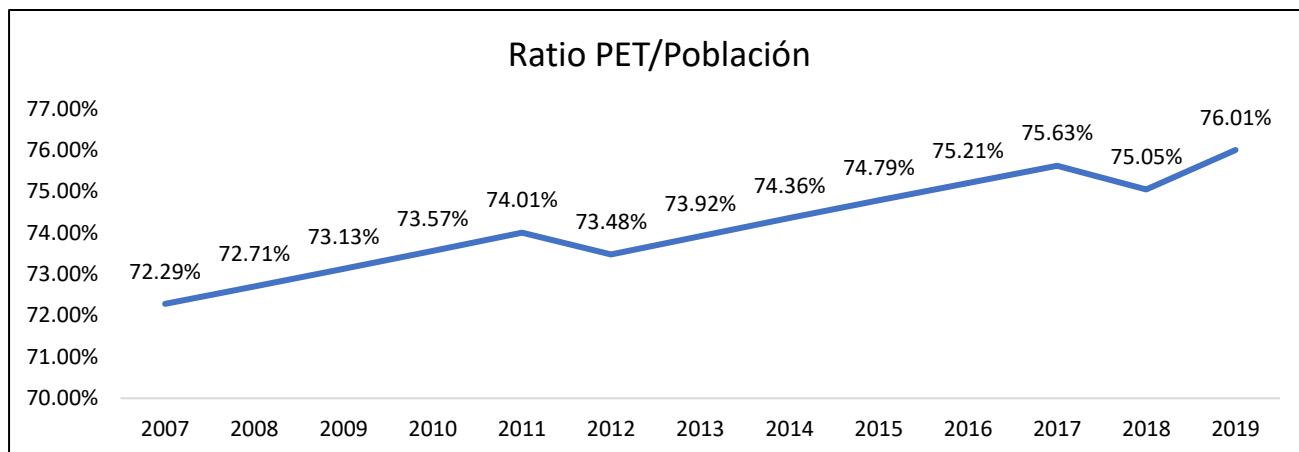
En lo que respecta a los desempleados, los cuales representan 18,546 habitantes, 11,424 (61.60%) se encuentran cesantes, es decir, personas que cuentan experiencia laboral, mientras que 7,122 habitantes (38.40%) se encuentran en la condición de aspirantes, es decir, personas que buscan trabajo por primera vez.



Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza.

Figura 1. Situación del mercado laboral en Lambayeque, 2019.

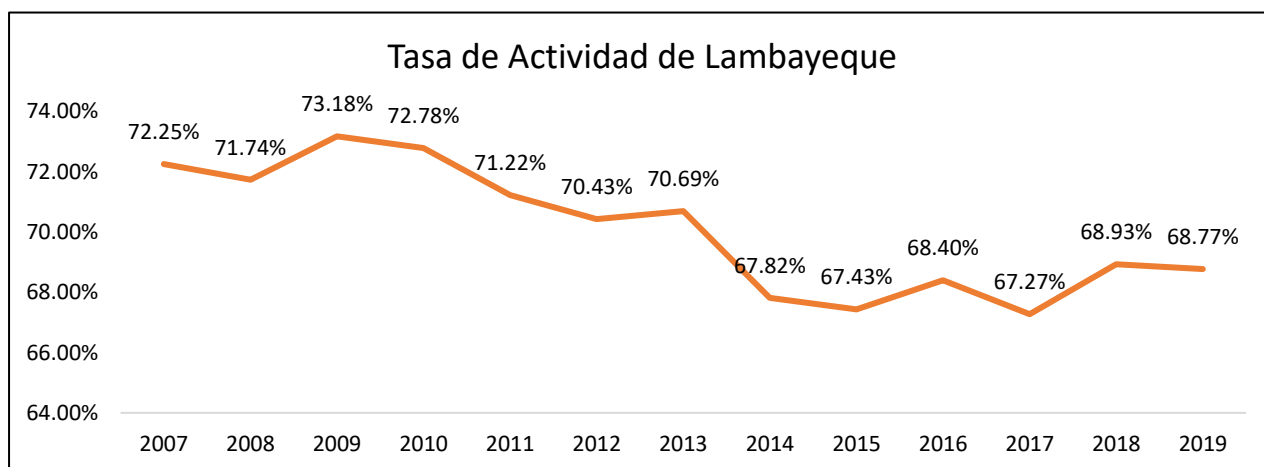
En la figura 2 se puede apreciar la evolución del ratio entre la PET (población de 14 o más años) respecto del total de la población, de la región. Como se puede observar, este ratio se ha ido incrementando, pasando de 72.29% en el 2007 a 76.01% en el año 2019, esto significa que, en el 2019, 76 de cada 100 personas pertenecían a la PET. Esta tendencia creciente se explica que, a lo largo de los años, la población en edad de trabajar ha crecido más rápido que la población total lambayecana, por ejemplo, en el 2019 la población creció a una tasa promedio anual de 1.4% mientras que la PET paso de 968,620 personas en el 2018 a 993,868 en el año 2019, creciendo así en un 2.61%, tasa de crecimiento mayor que la de la población. Cabe resaltar que la PET va siendo más representativo en el ratio debido a que tanto en el país como en la región la tasa de natalidad ha ido disminuyendo, desacelerando de esa manera el crecimiento de la población, así mismo, cada año se van integrando nuevas personas a la PET, originando que así que esta crezca a una tasa superior que la población.



Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza.
Elaboración Propia.

Figura 2. Evolución del ratio PET/población en el departamento de Lambayeque.

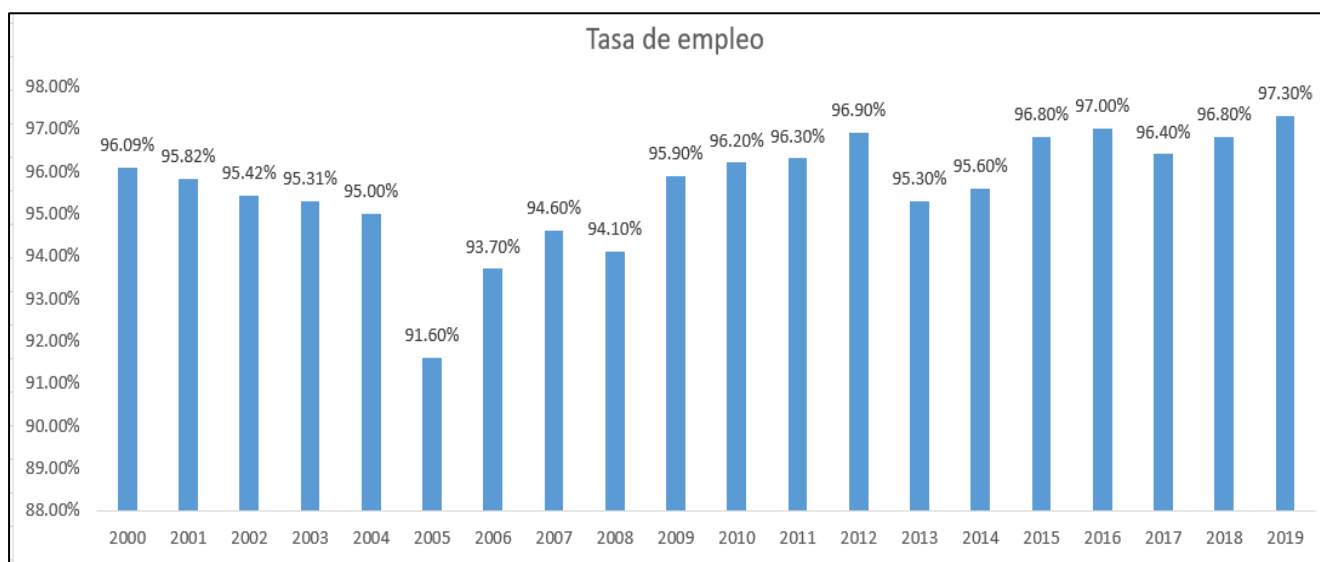
En lo que respecta a la tasa de actividad (PEA/PET), tasa que permite medir el nivel de empleo, en la figura 3 se puede observar que esta pasó de ser 72.25% en el 2007 a 68.77% en el año 2019, lo que significa que 69 de cada 100 personas pertenecían a la PEA. Cabe señalar que la tasa de actividad depende de factores como el crecimiento económico, estructura del mercado laboral, educación y otros factores. Es relevante indicar que el crecimiento del PBI real de la región lambayecana pasó a ser de 5.30% en el 2009 a 2.70% en el 2019, siendo de esa manera consistente lo que se mencionó anteriormente, que a menor crecimiento económico menor tasa de actividad.



Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza.
Elaboración propia.

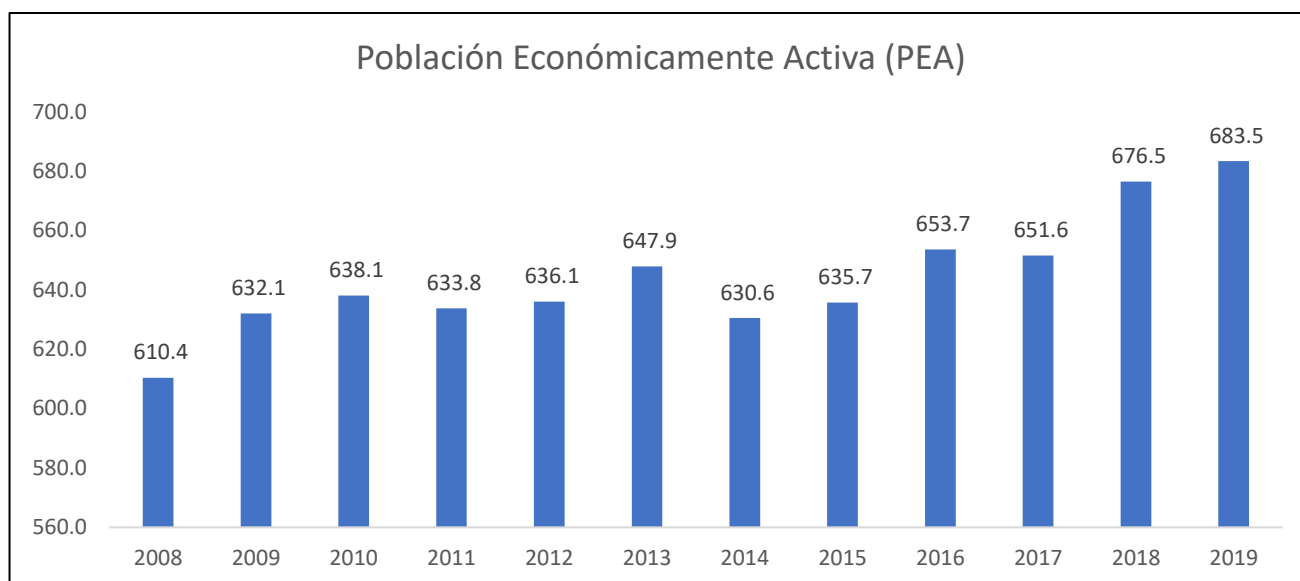
Figura 3. Evolución de la tasa de actividad en el departamento de Lambayeque.

En la figura 4 se puede observar la evolución de la tasa de empleo en la región lambayecana en el periodo 2000-2019, como se muestra en la figura 4, esta se ha mantenido entre 91.60% (año 2005) y 97.30% (año 2019). La tasa de empleo más alta como se señaló anteriormente fue en el año 2019, siendo esta tasa un 97.30%, en este año hubo aproximadamente 665 mil empleados (figura 07) y existían 683,5 mil personas en la PEA, registrándose así una tasa de desempleo de 2.70% (figura 6), siendo esta tasa la más baja que registró la región. La tasa de desempleo más alta se registró en el año 2005, siendo esta de 8.40%. Para el periodo de estudio 2000-2019, la tasa de desempleo promedio anual registrada en la región ha sido de 4.39%.



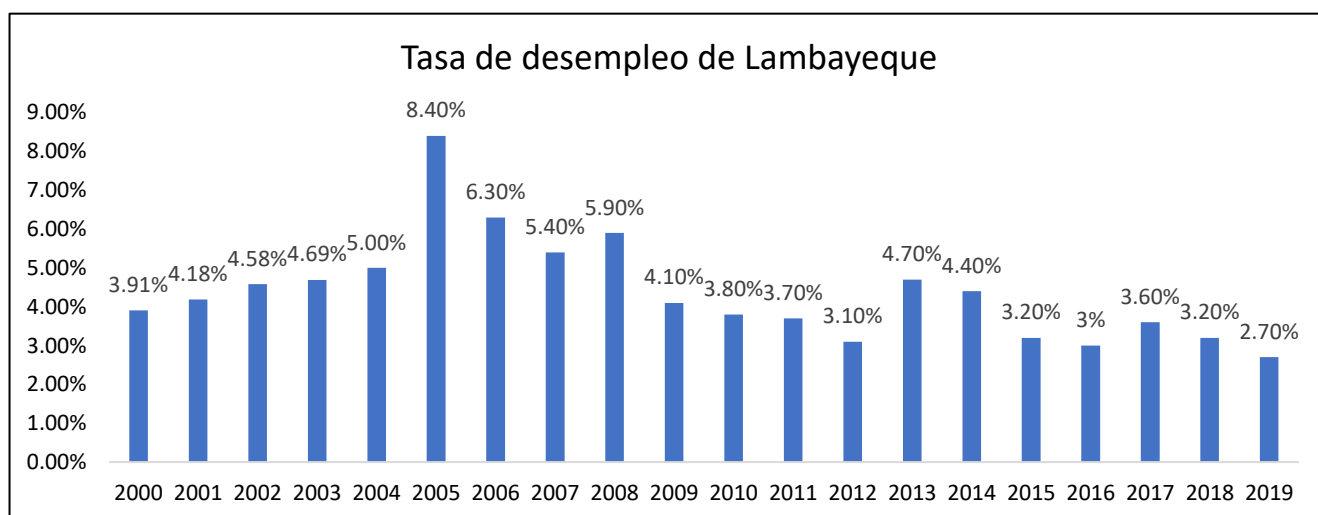
Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza
Elaboración propia.

Figura 4. *Evolución de la tasa de empleo en el departamento de Lambayeque.*



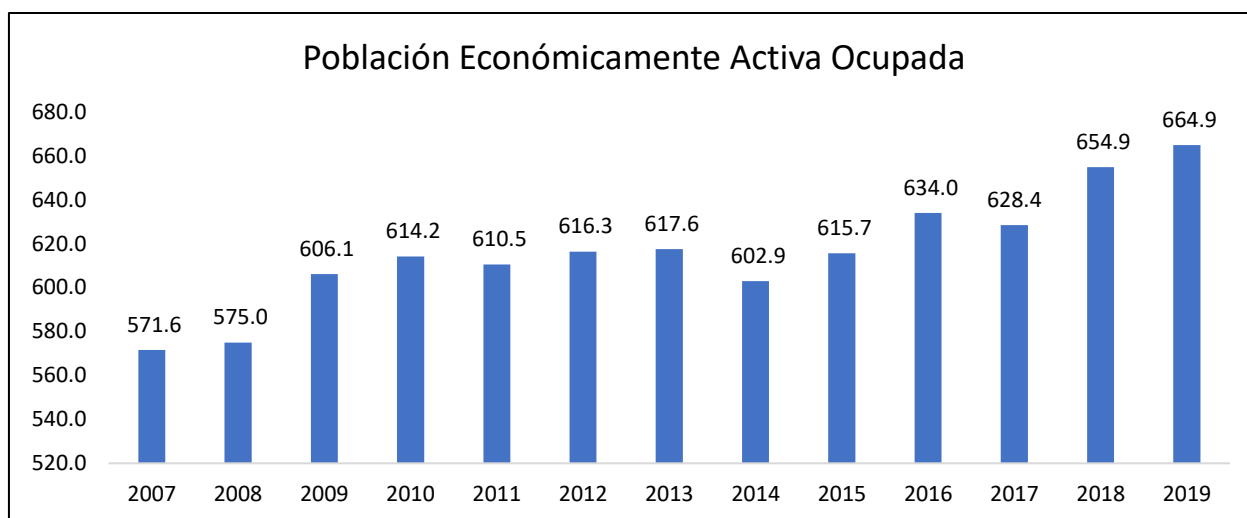
Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza
Elaboración propia.

Figura 5. *Evolución de la PEA en el departamento de Lambayeque.*



Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza
Elaboración propia.

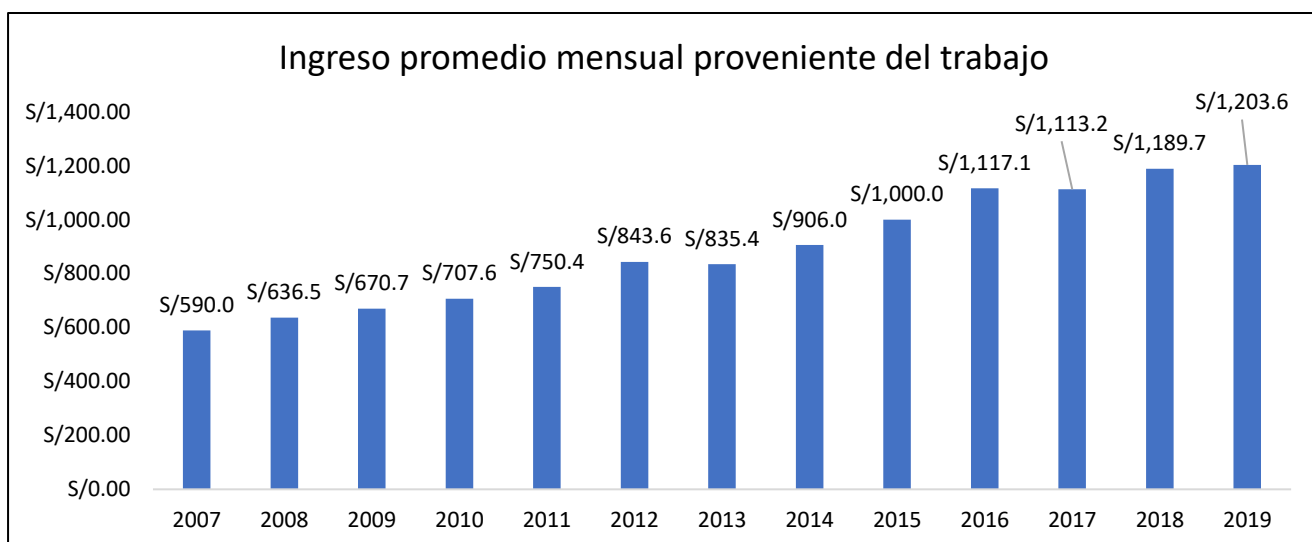
Figura 6. *Evolución de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque.*



Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza
Elaboración propia.

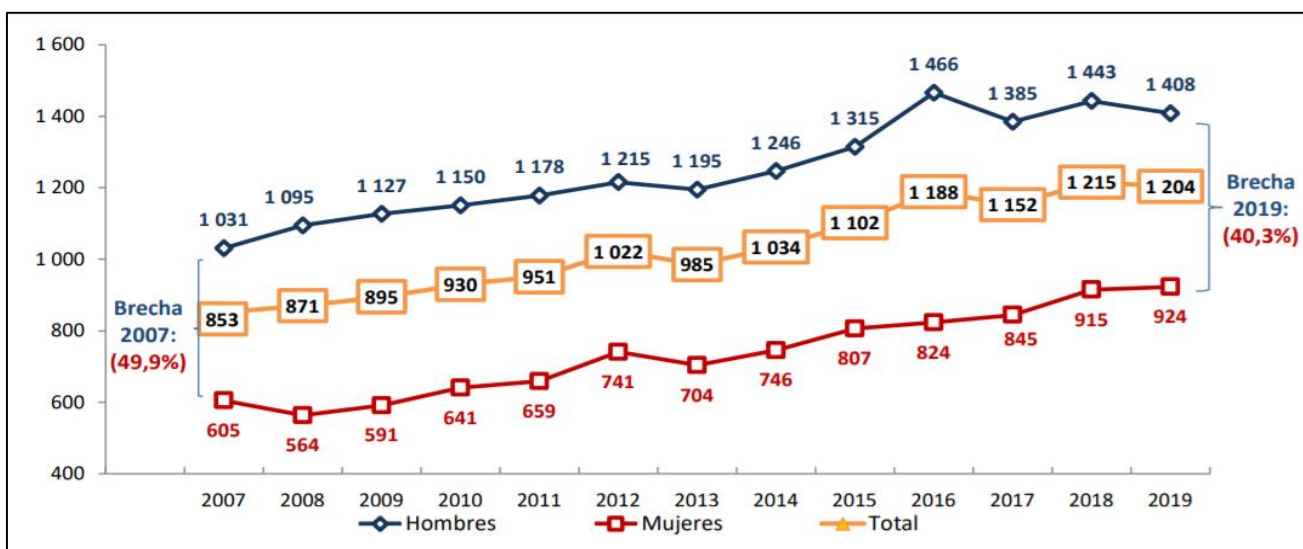
Figura 7. *Población económicamente activa del departamento de Lambayeque.*

En la figura 08 se puede visualizar que, las remuneraciones en la región lambayecana en promedio han ido aumentando, explicado por el aumento continuo de la economía en la región producto de la implementación de tecnologías innovadoras, la cual ha permitido incrementar la productividad de la fuerza de trabajo. Cabe indicar que en la región pueden existir brechas en los niveles de ingresos. Por ejemplo, si bien es cierto en el 2019 el ingreso promedio mensual fue de 1,203 soles, puede haber existido brechas salariales entre trabajadores que laboran en zonas urbanas y zonas rurales, o brechas salariales entre trabajadores que operan en pequeñas y grandes empresas. Así mismo, pueden existir brechas en ingresos laborales entre género, tal como se puede observar en la figura 09, en el 2019, las mujeres percibieron en promedio 924 soles, la cual es una cifra menor en 40.3% comparado con los ingresos laborales que percibieron los hombres (1408 soles), esta brecha salarial ha disminuido en 9.6 puntos porcentuales en el periodo 2007-2019, pasando de una brecha de 49.9% en el 2007, a una brecha de 40.3% en el 2019.



Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y Pobreza
Elaboración propia.

Figura 8. Evolución del ingreso promedio mensual del trabajo en el departamento de Lambayeque

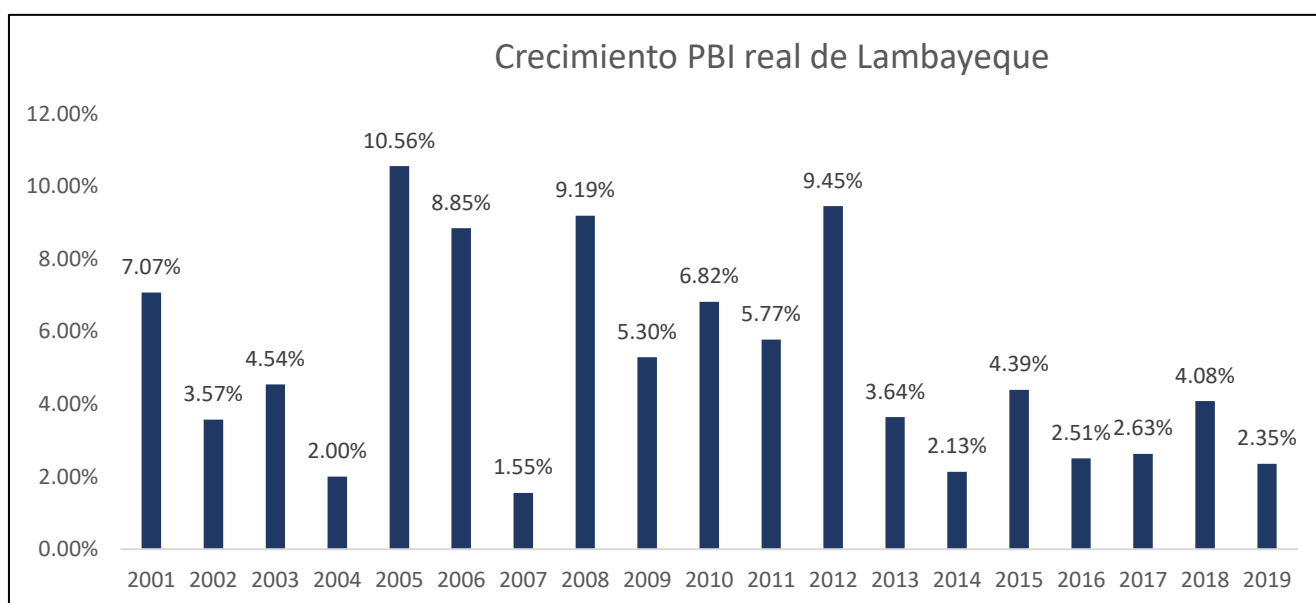


Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2007-2019.

Figura 9. Ingreso laboral real promedio mensual de la PEA ocupada por sexo, 2007-2019 (Soles 2019).

4.2. Descripción y análisis del comportamiento del crecimiento económico y tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019

En la figura 10 se puede observar que desde el 2000, el departamento de Lambayeque ha experimentado tasas de crecimiento positivas, es así como en el periodo bajo análisis 2000-2019, la tasa de crecimiento promedio anual del PBI real ha sido de 5.07%. En el 2000 el PBI real (PBI calculado a precios constantes del 2007)) de la región fue de 4,760,919.00 millones de soles pasando a ser 12,114,059. 00 millones de soles en el 2019, creciendo así aproximadamente 2.54 veces en este periodo.



Fuente: INEI- BCRP.

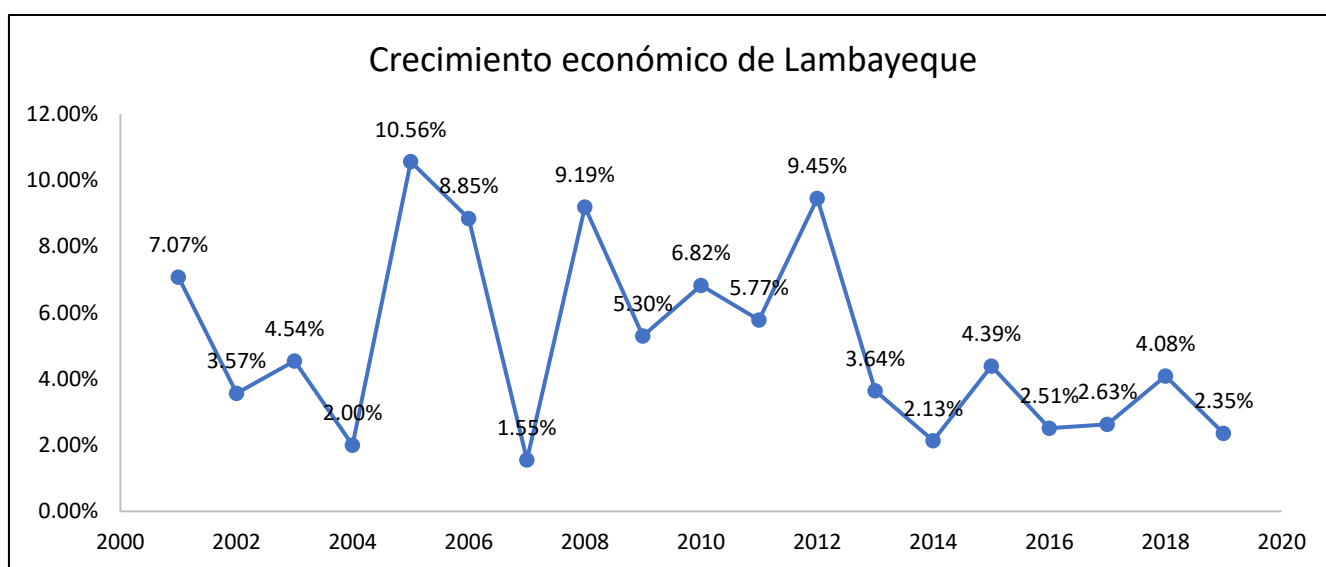
Elaboración propia.

Figura 10. *Crecimiento económico del departamento de Lambayeque.*

Se puede observar en la figura que la tasa de crecimiento económico más baja se registró en el 2007 (1.55%) y la tasa más alta en el 2005 (10.56%). En la figura 11 se puede mostrar los rendimientos que han experimentado los factores productivos, se puede visualizar que entre el 2002 y el 2008, con excepción del 2007, los factores de producción

tuvieron rendimientos crecientes a escala, y entre el 2008 y 2019 con excepción del 2012, los factores de producción tuvieron rendimientos decrecientes a escala.

En los años 2008 (9.19%) y 2012 (9.45%), el PBI real de Lambayeque reporta altas tasas de crecimiento e incluso superiores a la de la economía nacional, pese a dificultades económicas del entorno internacional como la crisis financiera de Estados Unidos, desplome en las cotizaciones internacionales de nuestros principales productos de exportación, pero con un dinamismo de la demanda interna del país, expectativas de inflación bien contenidas y recuperación lenta de la economía mundial.



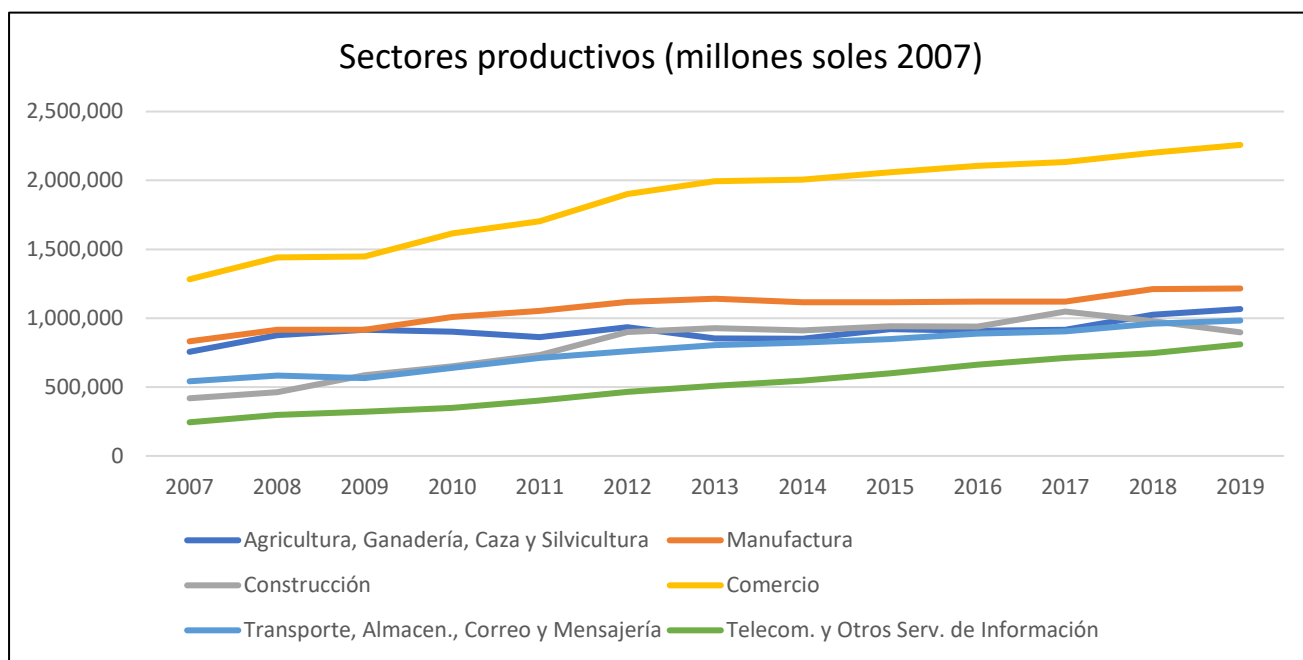
Fuente: INEI- BCRP.
Elaboración propia.

Figura 11. *Crecimiento económico del departamento de Lambayeque.*

En lo que respecta a los sectores productivos, se puede observar en la figura 12 y 13 que el sector comercio es el que mayor representatividad tiene en el PBI de la región, es así como, en el periodo de estudio este ha crecido a una tasa promedio anual de 4.9%, este sector ha experimentado un continuo crecimiento a lo largo de estos años. Se puede visualizar en las figuras mencionadas que, en el 2007 este sector representaba el 18.6%

del PBI regional, esta representación se ha mantenido para el año 2019, siendo este sector el más estable de todos los demás sectores.

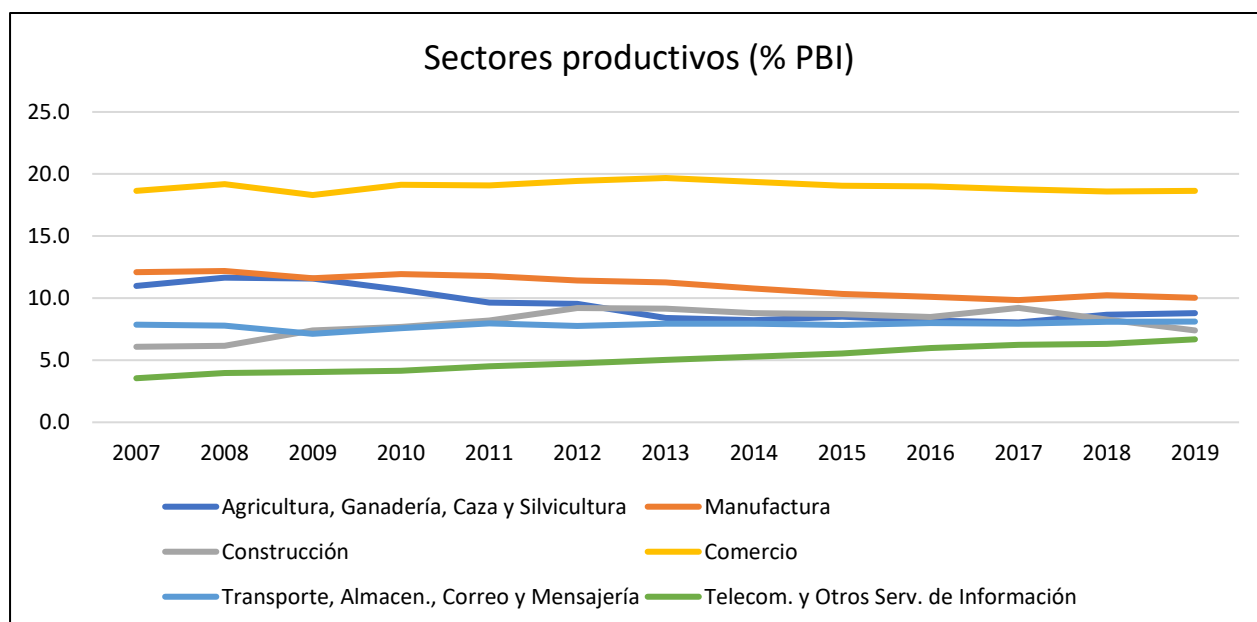
Luego del sector comercio, los sectores más representativos son el sector agricultura y el de manufactura, pues Lambayeque desarrolla principalmente las actividades de manufactura, agricultura, comercio y construcción. Cabe resaltar que ambos sectores comparten una característica en común, ambos han perdido representación en el PBI regional, en el 2007 el sector manufactura y el sector agricultura representaban 12.1% y 11% del PBI respectivamente, sin embargo, en el 2019 la representación del sector manufactura se redujo a 9.4% y la del sector agricultura a 10.7%.



Fuente: INEI- BCRP.

Elaboración propia.

Figura 12. *PBI real por sectores productivos en el departamento de Lambayeque.*



Fuente: INEI- BCRP.

Elaboración propia.

Figura 13. *PBI real por sectores productivos (%PBI) en la región de Lambayeque.*

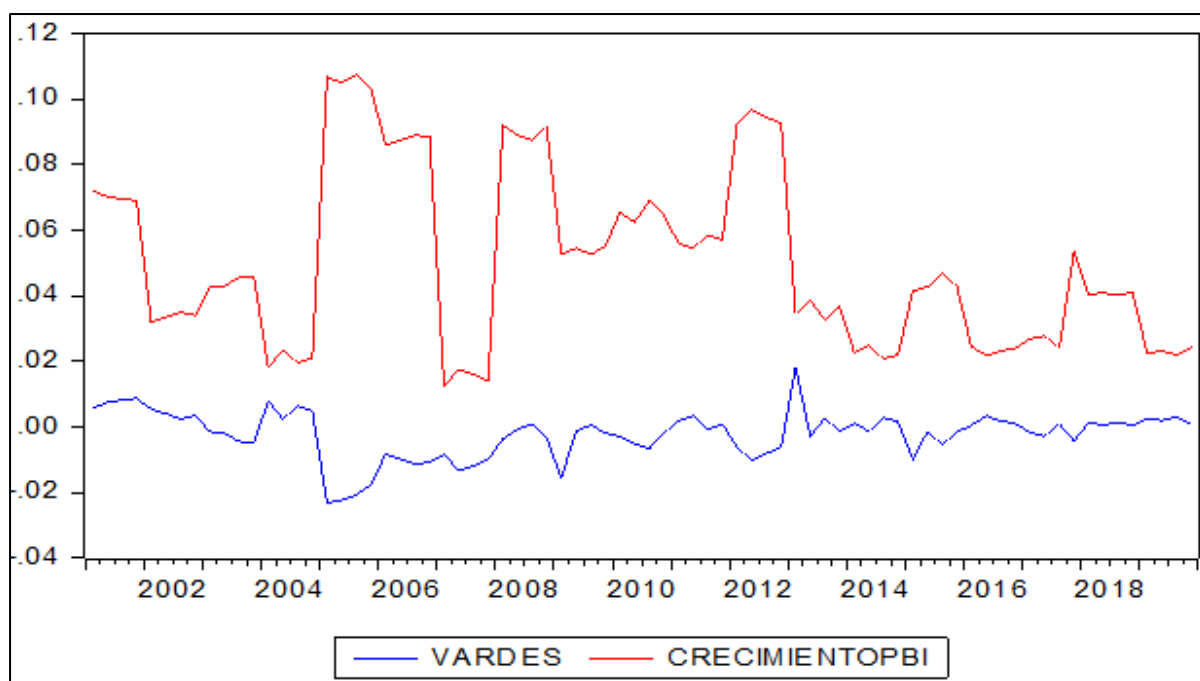
Por otro lado, los sectores que han ido ganando representación en el PBI lambayecano son el sector construcción y el sector telecomunicaciones, en el periodo bajo análisis han crecido a tasa promedio anual de 7.1% y 10.6% respectivamente, es así como en el 2008 el sector construcción y el sector de telecomunicaciones pasaron de representar un 6.1% y 3.5% del PBI de la región respectivamente a un 7.4% y 6.7% en el 2019.

4.3. Estimación del coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

En la presente investigación, la estimación del coeficiente de Okun se realizará a través del método de primeras diferencias, usando data trimestral para ir en la misma línea que la estimación realizada por Arthur Okun para la economía estadounidense, para lo cual se construirá la data calculando la variación de la tasa de desempleo trimestral y la variación porcentual del PBI real (PBI a precios constantes del 2007) de Lambayeque. Es decir, se procederá a realizar la siguiente estimación:

$$\Delta U_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta PBI_t + \varepsilon$$

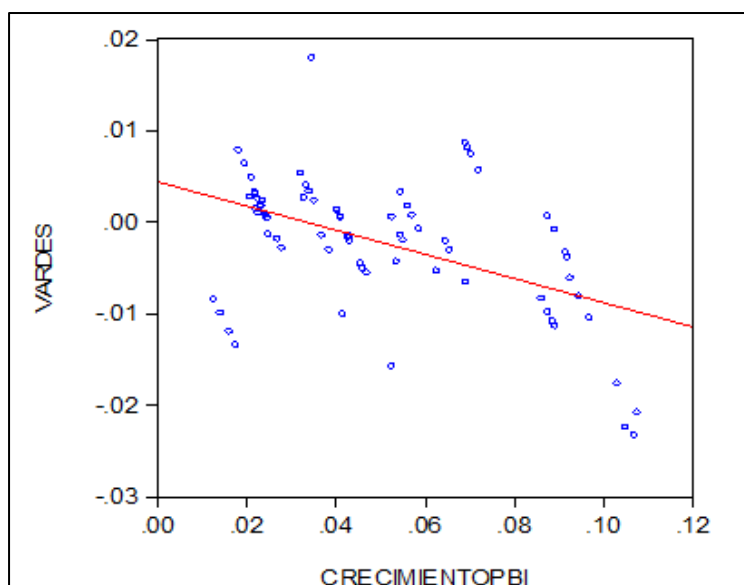
Donde β_2 representa el coeficiente de Okun, y medirá en cuantos puntos porcentuales disminuirá la tasa de desempleo ante un cambio porcentual del PBI real en el departamento de Lambayeque. Se presentará a continuación un gráfico para poder visualizar la relación entre la variación de la tasa de desempleo y el crecimiento del PBI real, en la figura 14 se observa que al parecer existe una relación inversa entre la variación de la tasa de desempleo y el crecimiento del PBI real, pues en periodos donde el PBI creció a tasas elevadas, la variación de la tasa de desempleo es negativa, evidenciándose de esa manera que la tasa de desempleo en esos periodos se redujo. El gráfico muestra el comportamiento de las variaciones porcentuales de ambas variables en 76 trimestres.



Fuente: INEI- BCRP.
Elaboración propia.

Figura 14. Variación de la tasa de desempleo y del PBI real, 2000-2019.

En la figura 15 se muestra el gráfico de dispersión junto con la recta de regresión lineal que se ajusta mejor a estos datos para la ecuación de Okun, para tener una idea del tipo de relación que existe entre la variación de la tasa de desempleo (VARDES) y el crecimiento del PBI real, relación que al parecer es moderadamente inversa.



Fuente: INEI- BCRP.
Elaboración propia.

Figura 15. *Gráfico de dispersión de la ecuación de primeras diferencias.*

A continuación, se muestra los coeficientes estimados de la ecuación de primeras diferencias según el modelo de Okun para el departamento de Lambayeque en el periodo 2000-2019.

Tabla 3. *Ecuación coeficiente de Okun.*

Ecuación estimada	Coeficiente de Okun
$\Delta U_t = 0.0044 - 0.13\Delta PBI_t$	0.13

Nota: ΔU_t es la variación de la tasa de desempleo y ΔPBI_t es el crecimiento del PBI real.

El resultado que se obtuvo en la estimación del modelo de primeras diferencias es consistente con la investigación que realizó Okun para el caso de Estados Unidos, existe una relación inversa entre el crecimiento económico y la variación de la tasa de desempleo, esto quiere decir que, ante un crecimiento del PBI real, la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque disminuirá.

El coeficiente de Okun obtenido para el periodo 2000-I 2019-IV en el departamento de Lambayeque fue de 0.13 (tabla 3), lo que significa que incrementos de 1% en el crecimiento económico de la región provocará que la tasa de desempleo disminuya en 0.13% de un periodo a otro. En ese sentido, el planteamiento teórico de la Ley de Okun sobre la relación inversa entre crecimiento económico y la variación de la tasa de desempleo si bien es cierto tiene sustento estadístico para el caso del departamento de Lambayeque en el periodo de estudio 2000-2019, el coeficiente de Okun estimado difiere del coeficiente estimado para la economía estadounidense, pues este coeficiente fue de 0.30.

Es menester señalar que, la ecuación estimada mostrada en la tabla 3, ha sido analizada económicamente para observar si esta cumple con los supuestos fundamentales del modelo clásico de regresión lineal, tal como la homocedasticidad y la no autocorrelación, ya que, de violarse algún supuesto, los resultados de esta estimación no serían confiables. En ese sentido, en los anexos se muestran las tablas correspondientes a las pruebas de los supuestos del modelo. El modelo cumple con el supuesto de homocedasticidad, pero presenta autocorrelación, la cual es un problema, pues la presencia de autocorrelación en los residuos causará que el error estándar del coeficiente de Okun estimado se encuentre subestimado, por lo que cualquier inferencia estadística será inválida. Es así como, se procedió a realizar la estimación con el procedimiento de Newey-West (procedimiento que viene incluido en el software econométrico Eviews 10), pues esto nos permitirá obtener errores estándar estimados que son CHA (errores estándar consistentes con heterocedasticidad y autocorrelación). Es así como luego de haber corregido la autocorrelación, se obtuvo la ecuación estimada mostrada en la tabla 4. Es necesario indicar que el coeficiente de determinación del modelo estimado (R cuadrado), es de 0.25, lo que quiere decir que solo un 25% de la variación de la tasa de desempleo

es explicado en el modelo, es decir, por la variable crecimiento económico, por lo que proporción restante es explicada por variables que son exógenas en el modelo de primeras diferencias. El coeficiente de terminación al no ser muy alto, indica que la relación entre la variación de la tasa de desempleo y el crecimiento económico es muy moderada, esto se debe a que la tasa de desempleo, si bien es cierto depende del crecimiento económico también depende de otras variables que no se están incluyendo en el modelo, tal como la inversión bruta fija, remuneración mínima vital y la tasa de inflación. Al ser estas variables incluidas en el modelo elevarían el R cuadrado, sin embargo, se perdería el sentido de la presente investigación, el de analizar la relación entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico a través de la ley de Okun. Así mismo, se podría elevar el coeficiente de determinación planteando que la relación entre ambas variables no es lineal sino es una relación de un grado superior como cuadrática o cúbica, pero nuevamente se perdería el sentido de analizar la relación planteada por Okun, pues la relación planteada por esta ley es solo lineal.

Para tener un mejor entendimiento del coeficiente de Okun estimado en la ecuación, podríamos plantearnos la pregunta de ¿Cuánto debería crecer la economía lambayecana para que la tasa de desempleo, en promedio, no aumente?, estadísticamente responderíamos que:

$$\Delta U_t = 0.0044 - 0.13\Delta PBI_t = 0 \rightarrow \Delta PBI_t = 0.0338 = 3.38\%$$

Es decir, para que la tasa de desempleo, en promedio, no aumente ni disminuya, la economía lambayecana debería crecer trimestralmente a una tasa de 3.38%. Un crecimiento menor a esta tasa provocaría que la tasa de desempleo aumente.

Es relevante resaltar que, tal como se señala en (Blanchard, 2012), el economista Arthur Okun encontró que, en Estados Unidos, esta tasa debía ser de 3% (a esta tasa la llamó tasa normal de crecimiento), por lo que cualquier crecimiento menor a 3%

aumentaría la tasa de desempleo. Esta tasa normal de crecimiento la obtuvo luego de sumar el crecimiento de la población activa y el crecimiento de la productividad del factor trabajo, es así como para que la tasa de desempleo se mantenga constante es necesario que el crecimiento de la producción sea igual al crecimiento de la población activa y la productividad del trabajo.

El sustento teórico del modelo puede ser examinado analizando el segundo trimestre del año 2002, en el cual el crecimiento económico de la región fue de 3.34% y la tasa de desempleo 4.57% (la tasa de desempleo en el primer trimestre del 2002 fue 4.62%). De acuerdo con el modelo estimado, se tendría que para el segundo trimestre del 2002 la variación estimada de la tasa de desempleo sería:

$$\Delta U_{2002-II} = 0.0044 - 0.13(0.0334) = 0.000065 = 0.0065\%$$

Es así como, el modelo estima que debido a que la economía lambayecana creció 3.34% (cercana a la tasa de 3.38% que señalamos previamente que permitiría que la tasa de desempleo no varíe), la tasa de desempleo variará en 0.0065 puntos porcentuales, lo cual es coherente con lo que se señaló anteriormente, debido a que la economía creció cercana a la “tasa normal de crecimiento”, la tasa de desempleo variaría casi nada.

También podríamos plantearnos la interrogante de ¿Cuánto debería crecer la economía lambayecana para que la tasa de desempleo se reduzca en 1%?, dato que podríamos calcular a través del modelo estimado:

$$\Delta U_t = 0.0044 - 0.13\Delta PBI_t = -0.01 = -1\% \rightarrow \Delta PBI_t = 0.11 = 11\%$$

El modelo estima que para que la tasa de desempleo en promedio se reduzca en 1%, la economía de Lambayeque debería crecer aproximadamente en un 11%, es decir, 7.6 puntos porcentuales (7.6%) por encima de la tasa normal de crecimiento (3.38%).

Discusión de resultados

En la ecuación de primeras diferencias planteada por (Okun, 1962), la cual fue estimada en la presente investigación, muestra que, efectivamente la relación entre la variación de la tasa de desempleo y el crecimiento económico es inversa pero moderada, por lo que el crecimiento económico permite disminuir la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque. En ese sentido, el coeficiente estimado fue de 0.13, lo que significa que ante un aumento de 1% de la economía lambayecana provoca que la tasa de desempleo en promedio se reduzca en 0.13%.

La “tasa de crecimiento normal” de la economía lambayecana para periodo de estudio 2000-2019, es de 3.38%, es decir, para que la tasa de desempleo no aumente ni disminuya se necesita que el PBI real crezca trimestralmente a una tasa de 3.38%

Así mismo, se estimó que la tasa de crecimiento de económico debería ser aproximadamente 11% para que la tasa de desempleo en la región se reduzca en 1%.

De acuerdo con algunos autores como los señalados en la tabla 05 y 06, estimaron el coeficiente de Okun para diferentes países tanto de América Latina como países desarrollados, lo cual resulta evidente que dichos coeficientes son diferentes, excepto con países como Perú y Francia, en las cuales el coeficiente coincide con el estimado en el presente trabajo.

Resulta fundamental explicar la coincidencia del coeficiente de Okun estimado entre el departamento de Lambayeque y el Perú mostrado en la tabla 05. Una posible explicación sería que, al haberse analizado un departamento del país, este comparte la misma estructura económica, por ejemplo, los rendimientos marginales de los factores productivos son los mismos tanto a nivel regional como a nivel de país, es decir, comparten los mismos los rendimientos marginales sociales por tal motivo el coeficiente

de Okun es similar. Así mismo, la tecnología y la legislación laboral no difiere entre el departamento y todo el país.

El coeficiente de Okun estimado en la presente investigación es bajo en comparación con países desarrollados, pues tal como señala (Garavito, 2002) un coeficiente de Okun reducido podría estar asociado a rigidices en el mercado laboral. Así mismo, tanto en el departamento como en la región, la fuerza laboral tiene un comportamiento procíclico, esto causa que la tasa de desempleo sea poco sensible a cambios en el PBI, esto quiere decir que el crecimiento económico traerá consigo un crecimiento en la fuerza laboral, por lo que la tasa de desempleo no cambiará mucho entre un periodo y otro. En esa línea, resulta necesario mencionar lo señalado por (Díaz, 2004), al indicar que un coeficiente de Okun bajo se debe a la ocurrencia del efecto ingreso, pues cuando un miembro de la familia que contribuye con el sustento del hogar es despedido, los otros integrantes se incorporan de manera inmediata a la fuerza laboral, y es así como el desempleo no es muy fluctuante.

Tabla 4. *Estimación del Coeficiente de Okun en Países Desarrollados*

Países	Paldam (1987)		Abril et al. (1996)		Moosa (1997)		Lee (2000)		Schnabel (2002)	
	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$	β_2	$1/\beta_2$
Alemania	0.19	5.26	0.42	2.38	0.42	2.33	0.40	2.50	0.27	3.70
Australia	0.23	4.34		N.c		N.c	0.65	1.53	0.37	2.70
Canadá	0.31	3.22		N.c	0.49	2.03	0.60	1.66	0.33	3.03
USA	0.42	2.38	0.47	2.12	0.46	2.15	0.54	1.85	0.42	2.38
Francia	0.12	8.33		N.c	0.36	2.71	0.34	2.94	0.17	5.88
Inglaterra	0.36	2.77	0.49	2.04	0.38	2.57	0.72	1.38	0.50	2.00
Italia	0.14	7.14		N.c	0.20	4.95	0.92	1.08	0.14	7.14
Japón	0.03	33.33	0.23	4.34	0.09	10.63	0.23	4.34	0.04	25.00

Nota: N.c=no calculado

Fuente: Paldam (1987), Abril et al. (1996), Moosa (1997), Lee (2000), Schnabel (2002)

Tabla 5. *Coeficientes de Okun para Latinoamérica*

Países	Gonzáles (2002)	
	β_2	$1/\beta_2$
Colombia	0.52	1.92
Chile	0.36	2.77
Venezuela	0.32	3.12
Uruguay	0.29	3.44
Costa Rica	0.22	4.54
Brasil	0.18	5.55
Panamá	0.17	5.88
Perú	0.13	7.69
México	0.12	8.33
Argentina	0.17	5.88
Paraguay	0.06	16.66
Bolivia	0.009	111.11

Fuente: Gonzáles (2002)

Conclusiones

Con los resultados alcanzados, al determinar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque, durante el período 2000-2019, se alcanzó las siguientes conclusiones:

En cuanto al primer objetivo específico se llega a concluir que, el crecimiento económico promedio del departamento de Lambayeque, el cual en la presente investigación fue entendida como el crecimiento del PBI real (a precios del 2007), en promedio fue de 5.07% para el periodo 2000-2019. En el periodo de estudio, del 2000 al 2019, el PBI de Lambayeque ha crecido aproximadamente 2.54 veces, lo cual ha sido posible gracias al continuo crecimiento de sectores económicos, tales como el comercio, agricultura, construcción y telecomunicaciones.

Respecto al segundo objetivo específico se concluye que, la tasa desempleo en el departamento de Lambayeque ha disminuido para el periodo de estudio, en el año 2000 la tasa de desempleo fue de 3.91% y para el 2019 esta tasa fue de 2.70%. Siendo esta última la tasa de desempleo más baja registrada en la región. La tasa de desempleo promedio para el periodo de estudio 2000-2019, fue de 4.39%. El desempleo no solo depende del crecimiento económico, sino también de otras variables como la inversión bruta fija, la estructura del mercado laboral (por ejemplo, la remuneración mínima vital), la tasa de inflación, y otros factores institucionales y sociales.

En relación con el tercer objetivo específico se llega a la conclusión que, el coeficiente de Okun estimado para el caso lambayecano durante el periodo 2000-2019 es de 0.13, lo cual coincide con el coeficiente estimado para el caso peruano, una posible explicación de esta coincidencia es que se comparte la misma estructura económica, la tecnología y la legislación laboral. Dicho coeficiente es bajo en comparación a países desarrollados, lo cual encontraría fundamento en la existencia de rigideces en el marco

laboral, así como también por el comportamiento procíclico de la fuerza laboral y por el efecto ingreso.

En suma, acorde al objetivo general se concluye que, la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo es inversa, la estimación econométrica arroja un coeficiente de Okun de 0.13, ello quiere decir que, la economía lambayecana debe crecer a una tasa de 3.38% para que la tasa de desempleo se mantenga constante y para reducirla en 1% se necesita de un crecimiento aproximado de 11%.

Recomendaciones

Se recomienda la atracción de la inversión en los sectores estratégicos para el crecimiento en términos del producto bruto interno, por ello se requiere fomentar políticas de innovación, investigación y herramientas integrales que impulsen el desarrollo productivo de la región lambayecana.

Como segunda recomendación resulta trascendental implementar mecanismos que coadyuven con el fortalecimiento de los cimientos macroeconómicos de la economía lambayecana relacionados con la creación de empleo en distintos sectores estratégicos tales como el comercio y agrícola, de tal manera que se contribuya a diversificar la matriz de producción, que permita una mayor productividad, remuneración y una menor tasa de desempleo.

Como tercera recomendación es necesario comparar la estimación del coeficiente de Okun con datos de distinta frecuencia, pues la presente investigación utilizó datos trimestrales para el análisis de la relación entre crecimiento económico y tasa de desempleo establecida en la ley de Okun, se sugiere comparar los hallazgos encontrados en el presente estudio con resultados que se encuentren en futuras investigaciones donde se utilice datos con distinta frecuencia, como mensual o anual, para de esa manera encontrar si los resultados difieren significativamente cuando la frecuencia de los datos cambian.

Como cuarta recomendación, el presente estudio realizó la estimación del coeficiente de Okun mediante el método de primeras diferencias, se requiere hacer la estimación de dicho a través de otros métodos, como el método de brechas y el método de ajuste de tendencia, se sugiere a la comunidad universitaria emplear dichos métodos y corroborar si el coeficiente es el mismo o difiere significativamente del encontrado en la presente investigación.

V. Referencias bibliográficas

- Anchorena, S. (2012). *Desempleo sectorial y ciclo de producto en Argentina 1995-2002*. Universidad Nacional del Sur, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales . Buenos Aires: Universidad Nacional del Sur. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1653>
- Blanchard, O. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson.
- Díaz. (2004). *La aplicación de la ley de Okun en México*.
- Garavito, C. (2002). *La Ley de Okun en el Perú: 1970-2000*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 11 de Junio de 2020
- Mincetur. (2017). *Reporte Regional de Comercio de Lambayeque*. MINCETUR. Lima: Mincetur.
- Okun, A. M. (1962). *Potencial GNP: Its measurement and significance*. Yale University. New Heaven, Connecticut: Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University.
- Pata, U., Yurtkuran, S., & Kalca, A. (2018). A revisited causality analysis of Okun's Law: The case of Turkey. *Theoretical and Applied Economics*. XXV (4). 117-130. https://www.researchgate.net/profile/Ugur-Pata/publication/329428504_A_revisited_causality_analysis_of_Okun's_Law_The_case_of_Turkey/links/5c0848f692851c39ebd61582/A-revisited-causality-analysis-of-Okuns-Law-The-case-of-Turkey.pdf
- Perez, P., & Persia, J. (2014). *Actividad, empleo y desempleo : conceptos y definiciones* (Vols. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ceil-conicet/20171027042035/pdf_461.pdf). Buenos Aires, Argentina: CEIL-CONICET.

ANEXOS

Anexo 1 Estimación del modelo de primeras diferencias

Tabla 6. Estimación del modelo en primeras diferencias

Dependent Variable: VARDES

Method: Least Squares

Date: 07/13/21 Time: 19:12

Sample: 2001Q1 2019Q4

Included observations: 76

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004423	0.001530	2.890525	0.0050
CRECIMIENTOPBI	-0.131884	0.026691	-4.941205	0.0000
R-squared	0.248086	Mean dependent var	-0.002226	
Adjusted R-squared	0.237925	S.D. dependent var	0.007277	
S.E. of regression	0.006352	Akaike info criterion	-7.254031	
Sum squared resid	0.002986	Schwarz criterion	-7.192696	
Log likelihood	277.6532	Hannan-Quinn criter.	-7.229518	
F-statistic	24.41550	Durbin-Watson stat	0.839214	
Prob(F-statistic)	0.000005			

Anexo 2. Test de Homocedasticidad

Tabla 7. Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.749438	Prob. F(2,73)	0.0706
Obs*R-squared	5.323829	Prob. Chi-Square(2)	0.0698
Scaled explained SS	7.690024	Prob. Chi-Square(2)	0.0214

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 07/13/21 Time: 18:53

Sample: 2001Q1 2019Q4

Included observations: 76

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.23E-05	3.47E-05	2.661091	0.0096
CRECIMIENTOPBI^2	0.025526	0.011828	2.158043	0.0342
CRECIMIENTOPBI	-0.002715	0.001408	-1.928987	0.0576
R-squared	0.070050	Mean dependent var		3.93E-05
Adjusted R-squared	0.044572	S.D. dependent var		6.90E-05
S.E. of regression	6.75E-05	Akaike info criterion		-16.33066
Sum squared resid	3.32E-07	Schwarz criterion		-16.23866
Log likelihood	623.5653	Hannan-Quinn criter.		-16.29390
F-statistic	2.749438	Durbin-Watson stat		1.273303
Prob(F-statistic)	0.070594			

La hipótesis nula del test de White es que la varianza del modelo es homocedástico, al 5% de nivel de significancia, se puede observar que el p-value del estadístico chi cuadrado es mayor a 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, cumpliéndose así el supuesto de homocedasticidad.

Anexo 3. Test de Autocorrelación

Tabla 8. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

F-statistic	8.715235	Prob. F(4,70)	0.0000
Obs*R-squared	25.26614	Prob. Chi-Square(4)	0.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 07/13/21 Time: 19:11
Sample: 2001Q1 2019Q4
Included observations: 76
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.50E-05	0.001312	-0.064800	0.9485
CRECIMIENTOPBI	0.001571	0.023036	0.068191	0.9458
RESID(-1)	0.534669	0.119308	4.481417	0.0000
RESID(-2)	0.124832	0.134847	0.925733	0.3578
RESID(-3)	-0.106173	0.134991	-0.786518	0.4342
RESID(-4)	-0.063823	0.120809	-0.528295	0.5990

R-squared	0.332449	Mean dependent var	2.28E-18
Adjusted R-squared	0.284767	S.D. dependent var	0.006310
S.E. of regression	0.005336	Akaike info criterion	-7.552908
Sum squared resid	0.001993	Schwarz criterion	-7.368902
Log likelihood	293.0105	Hannan-Quinn criter.	-7.479370
F-statistic	6.972188	Durbin-Watson stat	1.909510
Prob(F-statistic)	0.000025		

La hipótesis nula del test de Breuch-Gofrey, también conocido como test del multiplicador de Lagrange es que no existe autocorrelación de ningún orden en el término de error, al 5% de nivel de significancia, se puede observar que el p-value del estadístico chi cuadrado es menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de no correlación serial de ningún orden, es decir, existe autocorrelación. Como los datos fueron trimestrales, se hizo la prueba para 4 rezagos del residuo del modelo. Como se puede ver en la tabla 08, solo el primer rezago del residuo es significativo, por lo que el término de perturbación del modelo presenta autocorrelación de primer orden. Esto debe ser corregido, pues de no hacerlo, los errores estándar de los estimadores serán subestimados.

Anexo 4. Estimación Del Modelo De Primeras Diferencias Con El Método Newey-West

Tabla 9. Estimación mediante el método Newey-West

Dependent Variable: VARDES

Method: Least Squares

Date: 07/13/21 Time: 19:12

Sample: 2001Q1 2019Q4

Included observations: 76

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed
bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004423	0.002749	1.608922	0.1119
CRECIMIENTOPBI	-0.131884	0.054437	-2.422687	0.0179
R-squared	0.248086	Mean dependent var	-0.002226	
Adjusted R-squared	0.237925	S.D. dependent var	0.007277	
S.E. of regression	0.006352	Akaike info criterion	-7.254031	
Sum squared resid	0.002986	Schwarz criterion	-7.192696	
Log likelihood	277.6532	Hannan-Quinn criter.	-7.229518	
F-statistic	24.41550	Durbin-Watson stat	0.839214	
Prob(F-statistic)	0.000005	Wald F-statistic	5.869411	
Prob(Wald F-statistic)	0.017853			

Como se puede observar en la tabla 09, los coeficientes de la estimación mediante el procedimiento Newey-West son los mismos que los de la tabla 06 (que se realizó siguiendo el procedimiento usual de MCO), el coeficiente de Okun es el mismo, sin embargo, existe diferencia en los errores estándar del coeficiente de Okun, pues como se mencionó, si se toma en cuenta la autocorrelación, los errores estándar de los estimadores tienden a incrementarse. Los errores estándar de estos estimadores son llamados CHA (consistentes con heterocedasticidad y autocorrelación). Visualizando el estadístico de Durbin-Watson de la tabla 09 se podría pensar que aún existe autocorrelación en el modelo, pero no hay que preocuparse por eso, pues el método Newey-West ha tomado en cuenta que existe autocorrelación en el modelo y ha procedido a realizar las estimaciones correspondientes.

Anexo 5. Lambayeque, Tasa De Desempleo Y PBI Real 2000-2019

Tabla 10. Lambayeque, tasa de desempleo y PBI real 2000-2019.

Año	Tasa de desempleo	PBI real (a precios del 2007)- millones de soles	Crecimiento económico
2000	3.91%	4760919.51	-
2001	4.18%	5097738	7.07%
2002	4.58%	5279616	3.57%
2003	4.69%	5519417	4.54%
2004	5.00%	5629737	2.00%
2005	8.40%	6224145	10.56%
2006	6.30%	6774785	8.85%
2007	5.40%	6880023	1.55%
2008	5.90%	7512522	9.19%
2009	4.10%	7910362	5.30%
2010	3.80%	8449884	6.82%
2011	3.70%	8937792	5.77%
2012	3.10%	9782672	9.45%
2013	4.70%	10138533	3.64%
2014	4.40%	10354938	2.13%
2015	3.20%	10809529	4.39%
2016	3%	11080412	2.51%
2017	3.60%	11371483	2.63%
2018	3.20%	11835620	4.08%
2019	2.70%	12114059	2.35%

Fuente: INEI- BCRP.

Elaboración propia.

Anexo 6. Lambayeque, Tasa De Desempleo Y PBI Real 2000-2019

Tabla 11. Lambayeque, tasa de desempleo y PBI real 2000-I 2019-IV

Año	Trimestre	Tasa de desempleo	Crecimiento económico del PBI real
2000	I	3.85	
	II	3.94	
	III	3.74	
	IV	4%	
2001	I	4.25%	7.20%
	II	4.05%	7.02%
	III	4.15%	6.95%
	IV	4.08%	6.90%
2002	I	4.62%	3.20%
	II	4.57%	3.34%
	III	4.40%	3.50%
	IV	4.45%	3.40%
2003	I	4.30%	4.25%
	II	4.61%	4.30%
	III	4.55%	4.55%
	IV	4.48%	4.60%
2004	I	5.27%	1.80%
	II	5.14%	2.35%
	III	5.38%	1.95%
	IV	4.80%	2.10%
2005	I	8.36%	10.68%
	II	8.25%	10.49%
	III	8.67%	10.75%
	IV	8.54%	10.30%
2006	I	6.34%	8.60%
	II	6.28%	8.75%
	III	6.18%	8.90%
	IV	6.42%	8.85%
2007	I	5.58%	1.25%
	II	5.46%	1.75%
	III	5.52%	1.60%
	IV	5.58%	1%
2008	I	5.20%	9.20%
	II	5.97%	8.90%
	III	6.15%	8.75%
	IV	5.78%	9.15%
2009	I	4.21%	5.25%
	II	4.07%	5.45%
	III	4.12%	5.25%

2010	IV	4.05%	5.50%
	I	3.75%	6.55%
	II	3.87%	6.25%
	III	3.74%	6.90%
2011	IV	3.94%	6.45%
	I	4.12%	5.60%
	II	3.95%	5.45%
	III	3.59%	5.85%
2012	IV	3.68%	5.70%
	I	3.07%	9.25%
	II	3.03%	9.68%
	III	3.18%	9.45%
2013	IV	3.04%	9.25%
	I	4.84%	3.45%
	II	4.54%	3.84%
	III	4.62%	3.27%
2014	IV	4.58%	3.68%
	I	4.68%	2.25%
	II	4.28%	2.48%
	III	4.45%	2.07%
2015	IV	4.28%	2.20%
	I	3.28%	4.15%
	II	3.14%	4.27%
	III	3.08%	4.68%
2016	IV	3.25%	4.29%
	I	3.30%	2.45%
	II	3.25%	2.17%
	III	2.75%	2.32%
2017	IV	3.04%	2.40%
	I	3.80%	2.68%
	II	3.45%	2.78%
	III	3.68%	2.41%
2018	IV	3.25%	5.35%
	I	3.38%	4.02%
	II	3.15%	4.09%
	III	3.21%	4.01%
2019	IV	3.09%	4.10%
	I	2.70%	2.24%
	II	2.67%	2.31%
	III	2.76%	2.19%
	IV	2.58%	2.42%

Fuente: INEI- BCRP.
Elaboración propia.

Anexo 7. Lambayeque, Pbi Real Sectores Económicos (Soles Del 2007)

Tabla 12. Lambayeque, PBI real-sectores económicos.

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	755879	875268	915673	902003	861423	933796	852134	850675	920856	908579	914714	1025465	1066100
Pesca y Acuicultura	31838	40328	34180	29860	21241	19673	18212	28063	59254	55096	41966	39353	38603
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	17853	20046	20904	24312	25262	25213	33229	34432	32792	32592	32614	33833	34572
Manufactura	831876	915632	916879	1009476	1053660	1117629	1141557	1116504	1116558	1121279	1119451	1210582	1215645
Electricidad, Gas y Agua	80649	86242	86740	90852	95963	99813	101293	99062	128245	127661	120185	126664	132499
Construcción	418482	463466	584967	650113	732959	900032	927056	910936	941878	939801	1048099	978536	896847
Comercio	1282361	1440673	1448107	1615935	1704455	1901226	1995209	2006578	2059541	2105715	2134161	2199986	2257708
Transporte, Almacén, Correo y Mensajería	541745	584184	563810	640086	712177	760377	805300	821911	848677	886807	904280	959764	982854
Alojamiento y Restaurantes	178329	195111	197859	211539	231289	254568	265929	278112	287609	295491	297874	311837	324993
Telecom. Y Otros Serv. de Información	244135	298651	320929	349816	403125	463910	508484	546249	599524	663412	710267	746413	809878
Administración PúbILam y Defensa	395989	421317	519961	552444	583470	637209	665910	702498	734432	764005	784275	815803	863328
Otros Servicios	2100887	2171604	2300353	2373448	2512768	2669226	2824220	2959918	3080163	3179974	3263597	3387384	3491032
Valor Agregado Bruto	6,880,023	7,512,522	7,910,362	8,449,884	8,937,792	9,782,672	10,138,533	10,354,938	10,809,529	11,080,412	11,371,483	11,835,620	12,114,059

Fuente: INEI

Elaboración: Propia.

Anexo 8. Lambayeque, Pbi Real-Sectores Económicos (Soles Del 2007)

Tabla 13. Lambayeque, PBI real-sectores económicos, estructura porcentual.

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	11.0	11.7	11.6	10.7	9.6	9.5	8.4	8.2	8.5	8.2	8.0	8.7	8.8
Pesca y Acuicultura	0.5	0.5	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Manufactura	12.1	12.2	11.6	11.9	11.8	11.4	11.3	10.8	10.3	10.1	9.8	10.2	10.0
Electricidad, Gas y Agua	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1
Construcción	6.1	6.2	7.4	7.7	8.2	9.2	9.1	8.8	8.7	8.5	9.2	8.3	7.4
Comercio	18.6	19.2	18.3	19.1	19.1	19.4	19.7	19.4	19.1	19.0	18.8	18.6	18.6
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	7.9	7.8	7.1	7.6	8.0	7.8	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0	8.1	8.1
Alojamiento y Restaurantes	2.6	2.6	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.7
Telecom. y Otros Serv. de Información	3.5	4.0	4.1	4.1	4.5	4.7	5.0	5.3	5.5	6.0	6.2	6.3	6.7
Administración PúblLam y Defensa	5.8	5.6	6.6	6.5	6.5	6.5	6.6	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9	7.1
Otros Servicios	30.5	28.9	29.1	28.1	28.1	27.3	27.9	28.6	28.5	28.7	28.7	28.6	28.8
Valor Agregado Bruto	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 9. Población Económicamente Activa de Lambayeque.

Tabla 14. Lambayeque, PEA (miles de personas)

Año	Población económicamente activa (miles de personas)
2008	610.4
2009	632.1
2010	638.1
2011	633.8
2012	636.1
2013	647.9
2014	630.6
2015	635.7
2016	653.7
2017	651.6
2018	676.5
2019	683.5

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 10. Lambayeque, PEO

Tabla 15. Lambayeque, PEO (miles de personas)

Año	Población económicamente activa ocupada (PEO)
2007	571.6
2008	575.0
2009	606.1
2010	614.2
2011	610.5
2012	616.3
2013	617.6
2014	602.9
2015	615.7
2016	634.0
2017	628.4
2018	654.9
2019	664.9

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 11. Lambayeque, PET

Tabla 16. *Lambayeque, PET (Porcentaje de población de 14 y más años respecto del total de población)*

Año	Población en edad de trabajar (PET)
2007	72.3
2008	72.7
2009	73.1
2010	73.6
2011	74.0
2012	73.5
2013	73.9
2014	74.4
2015	74.8
2016	75.2
2017	75.6
2018	75.1
2019	76.0

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 12. *Lambayeque, Tasa De Actividad (PEA/PET)*

Tabla 17. *Lambayeque, Tasa de actividad*

Año	Tasa de actividad
2007	72.3
2008	71.7
2009	73.2
2010	72.8
2011	71.2
2012	70.4
2013	70.7
2014	67.8
2015	67.4
2016	68.4
2017	67.3
2018	68.9
2019	68.8

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 13. *Lambayeque, Tasa De Empleo (PEAO/PEA)*

Tabla 18. *Lambayeque, Tasa de empleo*

Año	Tasa de empleo
2000	96.09%
2001	95.82%
2002	95.42%
2003	95.31%
2004	95.00%
2005	91.60%
2006	93.70%
2007	94.60%
2008	94.10%
2009	95.90%
2010	96.20%
2011	96.30%
2012	96.90%
2013	95.30%
2014	95.60%
2015	96.80%
2016	97.00%
2017	96.40%
2018	96.80%
2019	97.30%

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 14. *Lambayeque, Ingreso Promedio Mensual Proveniente Del Trabajo (Soles Corrientes)*

Tabla 19. *Lambayeque, ingreso promedio mensual proveniente del trabajo (soles corrientes)*

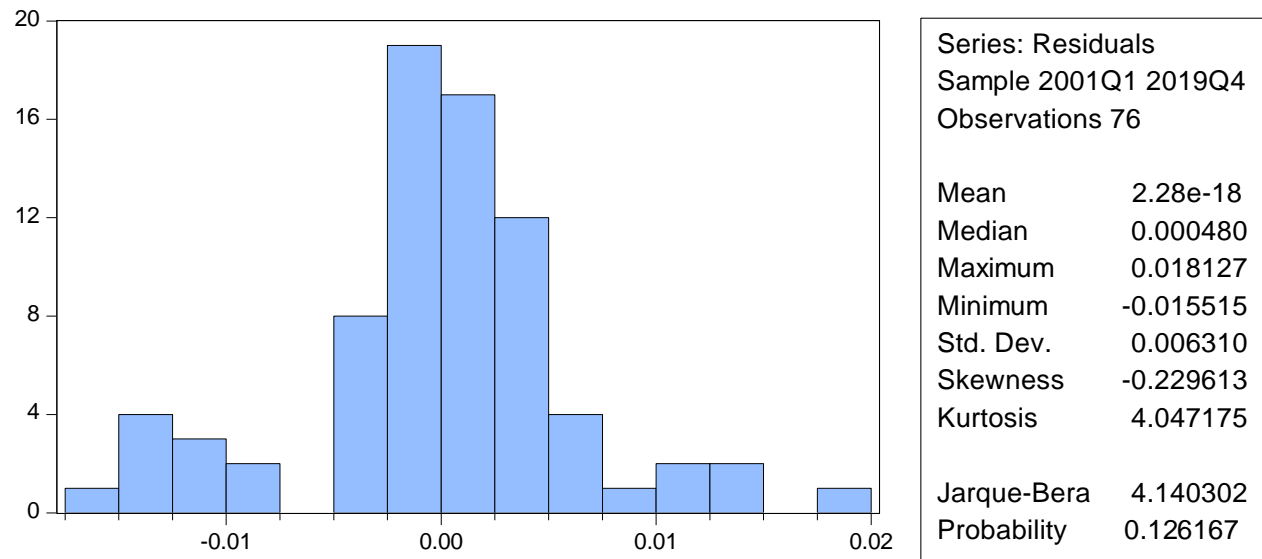
Año	Ingreso promedio proveniente del trabajo
2007	590.0
2008	636.5
2009	670.7
2010	707.6
2011	750.4
2012	843.6
2013	835.4
2014	906.0
2015	1 000.0
2016	1 117.1
2017	1 113.2
2018	1 189.7
2019	1 203.6

Fuente: INEI

Elaboración propia.

Anexo 15. Test De Normalidad De Los Residuos

Tabla 20. Test de normalidad de los residuos de la estimación



Por último, se evaluará el supuesto de normalidad de los residuos de la estimación. Como se puede observar, la probabilidad del estadístico Jarque-Bera es 0.126 el cual es mayor a 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula que plantea el supuesto de normalidad de los residuos

Anexo 16. Proyecto de tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES

PROYECTO DE TESIS

Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo: Caso Región

Lambayeque, período 2000-2019

Presentado por:

	Apellidos y nombres	Correo electrónico	Celular
Estudiante 1	<i>Campos Sánchez Patricia Pilar</i>	pcampossa@unprg.edu.pe	984440285
Estudiante 2	<i>Troncos Quevedo Anthony Andrés</i>	atroncos@unprg.edu.pe	972200176
Asesor metodológico	<i>Martínez Inoñán Teodoro</i>	tmartinez@unprg.edu.pe	957544420

Estudiantes de la Escuela profesional de:

Economía

Para obtener el título profesional de

Economista

Lambayeque, 23 de febrero 2022

Personal investigador:

Campos Sánchez Patricia Pilar
Estudiante

Troncos Quevedo Anthony Andrés
Estudiante

Martínez Inoñán Teodoro

Asesor Especialista

Aprobado por el jurado:

María Magdalena Barrantes Quiroz

Presidente

Ivan Ricardo Varias Rodríguez

Secretario

Georgina July Campos Delgado

Vocal

	Apellidos y nombres	Correo electrónico	Celular
Presidente	Barrantes Quiroz María Magdalena	mbarrantes@unprg.edu.pe	943975252
Secretario	Varias Rodríguez Ivan Ricardo	gcamposd@unprg.edu.pe	943999996
Vocal	Campos Delgado Georgina July	ivariasr@unprg.edu.pe	979996159

1. INFORMACION GENERAL

Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo: Caso Departamento de Lambayeque, período 2000-2019.

Personal Investigador:

Autor(es)	Campos Sánchez Patricia Pilar Troncos Quevedo Anthony Andrés
------------------	---

Asesor	Martínez Inoñán Teodoro
---------------	-------------------------

Tipo de Investigación:

- De acuerdo a su enfoque o paradigma: Cuantitativo
- Por el fin o propósito que persigue: Aplicada
- Por su enfoque:
 - Investigación cuantitativa: Correlacional
 - Por el período del estudio: Longitudinal

Líneas de investigación: Desarrollo subnacional y economía territorial

Para obtener el título profesional de: Economista

Lugar donde se desarrollará la investigación: Departamento de Lambayeque

Duración estimada del desarrollo de la tesis: 4 meses

Fecha de inicio del desarrollo de la tesis: Marzo 2021

Fecha estimada de término de la tesis: Julio 2021

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo explicar la relación entre la variable crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019, considerando la gran importancia lejos de ser una simple relación empírica de estas dos variables, para ello se estimará el coeficiente de la ley de Okun para la economía Lambayecana, puesto que existe dependencia teórica del PBI con respecto del trabajo. Esta relación empírica ante la variación de la tasa de desempleo y el PBI real viene a decir que la tasa de paro aumentará (disminuirá) en una determinada proporción del PBI real cuando este tenga una variación negativa (positiva)

La investigación que se desarrollará tendrá un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, mientras que el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación se realizará en el programa estadístico Eviews v.10 mediante un modelo econométrico de regresión lineal. Se utilizará datos del producto bruto interno (PBI REAL) y la tasa de desempleo medidos en series trimestrales de la región Lambayeque durante el periodo 2000-2019 y la información será recolectada de la Web del Banco Central de Reserva (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Situación problemática

La tendencia del crecimiento económico, medido convencionalmente por el PBI, ha sido, es y será siempre la preocupación de los gobiernos de turno. Esto se debe a que, de las proyecciones de crecimiento económico depende la mejoría o retroceso de los indicadores económicos y sociales. Asimismo, uno de los problemas persistentes en economías emergentes como la nuestra es el desempleo, el cual se ha agudizado aún más por la desaceleración sincronizada de la economía mundial.

La relación entre el crecimiento económico y, las tasas de empleo y desempleo no es en absoluto lineal tal como lo dicta la teoría económica convencional; sino que bajo este enfoque se propone una relación de causalidad entre las variables. Es decir, que dadas la tecnología y las instituciones laborales, un incremento del producto bruto interno debe traducirse en un aumento del empleo tanto formal como informal, y por ende en una disminución del desempleo, siempre que, la oferta laboral sea procíclica; así el efecto del mayor ingreso de fuerza laboral al mercado será menor al ritmo de creación de empleos (Garavito, 2002).

No obstante, esta aparente relación negativa entre las variables podría ser distorsionada si la tasa de desempleo se encontrará por encima de su tasa natural. Es decir, a pesar de que una economía tiene proyecciones de crecimiento no es capaz de generar suficientes puestos de trabajo para su cada vez más creciente fuerza laboral. Las altas tasas de desempleo en un país afectan no solo las arcas estatales sino también la economía familiar. Así, el gobierno se verá obligado a priorizar subsidios monetarios para mantener a las masas desempleadas dejando

de lado proyectos de desarrollo en otros sectores; es decir habrá un menor ROI (Retorno sobre la Inversión) como consecuencia de un gobierno con un gasto fiscal limitado y con menos recursos financieros para invertir. Además, estas personas acumularán más deuda para ser capaces de cumplir con sus obligaciones financieras y mantener su calidad de vida, lo cual finalmente terminará afectando la economía familiar.

Bajo estos argumentos, es importante conocer la sensibilidad del empleo ante variaciones del producto bruto interno (elasticidad empleo-producto) a nivel regional para la correcta toma de decisiones en la ejecución de políticas públicas. Lambayeque es una de las diez regiones más importantes del Perú, ya que concentra el 2.6% de la producción nacional, el 4% de la población total y el 1.2% de las exportaciones (Mincetur, 2017). El Instituto Peruano de Economía en su informe titulado “Logros y Retos del Desarrollo Económico y Social en Lambayeque” muestra que la tendencia de crecimiento del PBI real en la región Lambayeque ha sido positiva desde el año 2004 hasta el año 2016. En el año 2017 Lambayeque se desaceleró fuertemente y tan solo creció el 2.1%; este valle en la línea tendencial se debió a los desastres ocasionados por “El Niño Costero”. No obstante, ese mismo año la tasa de desempleo llegó a 3.6%, cifra menor en 1.8 p.p. en comparación a lo registrado en el año 2007 (5.4%). Sin embargo, este escenario optimista que cumple con lo dictado por la teoría económica cae por la tendencia a la baja de la tasa de crecimiento de empleo desde el año 2007, acentuada mucho más en el año 2017 (-0.9%) por las razones antes mencionadas.

Ante este panorama, el objetivo de esta investigación es explicar la relación entre la tasa de desempleo y el PBI real en la región Lambayeque, para

lo cual estimaremos el coeficiente de Okun. El coeficiente de Okun nos permitirá detectar si lo sucedido entre las dos variables durante el período 2000-2019 responde a un alejamiento de dicha relación o se encuentra dentro del marco propuesto por Arthur Okun. A partir de las estimaciones obtenidas se evaluará la estabilidad en el tiempo de la relación entre ambas variables y su validez como herramienta predictiva que pueda ser aplicable en el análisis económico y la respectiva toma de decisiones de los gobiernos.

Finalmente, es importante recordar que la relación entre el crecimiento del PBI y la tasa de desempleo no solo depende de la tecnología y de los mercados de bienes y de trabajo, sino también de factores estructurales, del ciclo económico, de las instituciones económicas y sociales. Esto lleva a que esta relación sea distinta no solamente entre países desarrollados sino también entre países en desarrollo; y finalmente entre ambos grupos, de acuerdo a sus marcos institucionales.

2.2. Formulación del problema

Dado el abordaje de la situación problemática antes descrita el problema de investigación queda formulado de la siguiente manera: ¿Cuál ha sido la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque, durante el período 2000-2019?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General.

Explicar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

2.3.2. Objetivos Específicos.

- Describir y analizar el comportamiento del crecimiento económico en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.
- Describir y analizar el comportamiento de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque en el período 2000-2019.
- Estimar el coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el período 2000-2019.

2.4. Justificación

2.4.1. Justificación Práctica.

De acuerdo con los objetivos de estudio, esta investigación se realiza porque existe el interés de conocer y exponer la relación entre el crecimiento económico y la variación de la tasa de desempleo de la región Lambayeque durante el periodo 2000-2019, para lo cual estimaremos el coeficiente de Okun. Por otro lado, estimamos que esta investigación es de interés para dimensionar la relación de estas variables y que sirva de apoyo para el diseño de políticas macroeconómicas y la evaluación de sus efectos sobre el empleo y el bienestar social.

2.4.2. Justificación Teórica.

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos de la ley de Okun, encontrar explicaciones y contrastar esta teoría con la realidad de lo que sucede entre la relación del crecimiento económico y la tasa de desempleo en la región Lambayeque durante el periodo 2000-2019. El resultado obtenido en esta investigación será un aporte más a la literatura económica y puede incentivar a la investigación y aplicación de esta ley con

otros estudios que pretendan explicar la relación existente entre estas dos variables.

2.4.3. Justificación Metodológica.

Para el desarrollo de la primera fase de la investigación se utilizará el método analítico-sintético, el cual ayudará en la búsqueda y análisis de la información para la elaboración de los antecedentes de la investigación; además de ello, se hará uso del método histórico, pues se analizarán las variaciones del PBI, empleo y desempleo, así como la ley de Okun y su delimitación al periodo de estudio 2000-2019 en la región Lambayeque, del cual se extraerán los datos numéricos para las variables de interés. Asimismo, se usará el método de la medición a partir de lo cual se edificará el modelo econométrico. Además, se hará uso del método sistémico, el mismo que servirá para relacionar las variables estudiadas entre sí; y finalmente, haremos uso del método lógico-deductivo, mediante el cual se aplicará la ley de Okun al caso lambayecano.

2.5. Viabilidad del estudio

Este proyecto de tesis es viable debido a que se tiene acceso a los datos para poder describir y analizar de manera simultánea la relación que existe entre el desempleo y el crecimiento económico del departamento de Lambayeque durante el periodo de estudio.

A nivel personal, los investigadores tienen las habilidades intelectuales, los conocimientos teóricos-prácticos, y el tiempo necesario que requiere el proceso de investigación.

A nivel institucional, se tiene acceso a la base estadística de los organismos de respaldo, de donde se obtendrán los datos y cifras necesarias para el análisis de esta investigación.

Asimismo, se cuenta con los recursos económicos para cubrir los gastos respecto a los materiales tecnológicos, herramientas digitales y recursos bibliográficos necesarios para el desarrollo y término del escrito de este proyecto de investigación.

3. BASE TEORICA, VARIABLES E HIPOTESIS

3.1. Antecedentes del Problema

3.1.1. Antecedentes Internacionales.

Valcarlos (2014) realizó un trabajo de investigación titulado “Estudio del desempleo y del PBI para Andalucía: análisis de causalidad” donde llevó a cabo la modelización de la ley de Okun para la región de Andalucía, España considerando la versión en brechas, en la cual se relacionó la tasa de paro con la brecha relativa existente entre la producción potencial y la producción observada. La obtención de datos para las variables en estudio se realizó a través del Instituto Nacional de Estadística de España. La metodología utilizada en la investigación fue la de series temporales.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, se observó una clara relación negativa entre la brecha de producción y las desviaciones del desempleo del período 1995-2013. Los contrastes de causalidad mostraron que en la primera mitad del período muestral en estudio (1995-2001), no se observó una relación causal entre la tasa de paro y el crecimiento económico de la región andaluza; sin embargo, en la segunda mitad del período muestral (2002-2013) los resultados mostraron lo contrario e indicaron la existencia de una causalidad bidireccional entre la actividad económica y el desempleo en la región española de Andalucía, es decir para ese el último período si se verifica la ley de Okun,

indicando que la tasa de desempleo se volvió más sensible ante las variaciones de la actividad económica en el segundo período muestral.

Finalmente, el autor concluyó que el coeficiente de Okun para la región de Andalucía fue de 0.6, lo que significa que un cambio inesperado en la brecha del desempleo genera, a mediano plazo una desviación del PBI de sus niveles potenciales del 0.6 %

Gonzales (2008) analizó la relación existente entre la tasa de crecimiento del PBI real y la tasa de desempleo en el Ecuador utilizando datos extraídos de la página web del Banco Central de Reserva del país en estudio. La metodología que utilizó fue la de series de tiempos anuales del PBI y desempleo, para ello adoptó un modelo de regresión lineal simple, bajo el método de mínimos cuadrados.

Después las de las evaluaciones estadísticas se apreció que el coeficiente de correlación R^2 indicó que el 65% de la variación de la tasa de desempleo en el Ecuador está explicado por la variación de la tasa de crecimiento del país. El modelo mostró que, por cada 1 p.p. de crecimiento de la producción por encima de su tasa natural estimada, la tasa de desempleo en el Ecuador disminuyó en promedio en 0.43 p.p. sobre la variable de producción.

El coeficiente de Okun para el Ecuador entre los años 1996-2006 se ubicó en 0.45. De acuerdo con la interpretación del autor, un incremento del 1% por sobre la tasa natural del producto, la tasa de desempleo disminuirá en 0.45 p.p. Cabe recalcar que la disminución de la tasa de desempleo y su grado de ajuste dependerá del grado que tiene el mercado laboral del Ecuador para ajustarse ante posibles shocks positivos o negativos sobre la tasa natural del producto.

Finalmente, Gonzáles concluyó que el coeficiente de Okun para el período de estudio en el Ecuador muestra que el mercado laboral no es demasiado rígido porque su ajuste podría darse sin mayores costes para las empresas, y que el Estado incentive el empleo y asegure la flexibilidad laboral dado que incidirá para que el mercado laboral del país reaccione ante posibles shocks exógenos que pueda sufrir la economía ecuatoriana.

3.1.2. Antecedentes Nacionales.

Laos (2015) en el trabajo de investigación titulado “Relación entre crecimiento económico y tasa de desempleo en el Perú, 2000-2013” pretendió explicar la relación entre estas variables durante el período muestral 2000-2013, su comportamiento tendencial y calcular el coeficiente de Okun. La obtención de datos y series de tiempo para las variables en estudio se realizó a través del portal web del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). La metodología utilizada por la investigadora está basada en los principios de la estadística para economistas. Para corroborar la hipótesis de su investigación utilizó la prueba estadística Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS), posteriormente estimó un modelo autorregresivo con rezagos distribuidos (VAR) para conocer el nivel de exogeneidad entre las variables.

Después de las evaluaciones estadísticas- económicas, la autora concluyó que: Primero, la tendencia de la variable crecimiento económico fue positiva entre los años 2000-2008 (5.34% promedio anual), a partir del 2009 esta tendencia se mostró decreciente a causa de la crisis económica internacional, lo cual hizo notar que nuestro país se encontraba en un período económico de desaceleración paulatina. Segundo, la tasa de paro mostró una tendencia positiva hasta el año 2004 (9.7% promedio anual); posteriormente fue decreciente (la tasa

de paro osciló entre 7.9% anual) hasta el 2013. Dadas las tendencias de ambas variables se observó que el crecimiento económico fue más volátil que la tasa de desempleo, es decir que cuando el PBI crece, el desempleo disminuye con rezagos entre uno a dos años. Finalmente, el modelo VAR elaborado por la autora alcanzó un coeficiente de determinación del 68%, a partir de ello se calculó el coeficiente de Okun, cuyo valor para el período muestral fue de 0.1354. Este resultado implicaría que para disminuir en 1% anual la tasa de paro, el crecimiento del PBI debería ser 7.43% anual.

Garavito (2019) en el documento de trabajo titulado “Ley de Okun en el Perú: Lima Metropolitana 1971-2016” se propuso estimar el coeficiente de Okun para las variables crecimiento económico y tasa de paro en los siguientes escenarios: el primero que relacione la brecha entre la tasa de empleo y el crecimiento del PBI respecto a su nivel natural y potencial respectivamente; y el otro calculado en base a la relación simple entre los cambios en la tasa de desempleo y el crecimiento del PBI no primario. Asimismo, la autora investiga si existen coeficientes de Okun estadísticamente significativos durante los períodos de recesión y auge. La recolección de datos se hizo a través del ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares), ENE (Encuesta Nacional de Hogares de Lima Metropolitana), a través del portal del INEI y el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. La metodología utilizada por la investigadora está basada en los principios de la estadística para economistas para cada escenario en estudio, para ello se aplicaron: los filtros de Hodrick Prescott (HP) y de Christiano – Fitzgerald (CF) para estimar la tasa de desempleo natural y el PBI potencial durante el período muestral; las pruebas de Dickey – Fuller Aumentado y de Phillips – Perron para conocer si un shock económico sobre las

variables tendría consecuencias en el largo plazo; y el modelo de corrección de errores.

Después de estas evaluaciones, Garavito concluyó que: dados los coeficientes calculados en los escenarios propuestos, la relación de Okun predice mejor las variaciones del desempleo ante un movimiento del crecimiento del PBI en períodos de recesión. Encontramos, asimismo, que el coeficiente de Okun para el caso de una recesión (0.0002) es mayor que en el caso de un auge (0.00004). Esto se debe a que durante el “auge”, el crecimiento del PBI se acerca mucho al PBI potencial, lo cual no lleva a grandes variaciones en la tasa de paro. En el escenario de brechas, el coeficiente de Okun fue 0.00009. En términos generales, el coeficiente de Okun encontrado es muy bajo, incluso comparado con los resultados de aquel entonces en Gran Bretaña, España, y Japón (0.51,0.98,0.2 respectivamente). La autora es contundente al afirmar que en nuestro país existió cierta rigidez laboral (previo a la década de 1990), luego de las reformas se observó una relación más clara entre las variables de estudio. Podemos decir entonces que en el periodo previo a la reforma laboral de Fujimori la tasa de desempleo reaccionaba muy poco a la tasa de crecimiento del PBI, siendo las razones la salida de la fuerza laboral hacia la inactividad y las leyes sobre estabilidad laboral. En el periodo posterior a Fujimori, si bien el empleo reaccionó más ante variaciones del PBI, esta relación siguió siendo débil.

3.2. Bases teóricas

3.3. Variables y su operacionalización

Tabla 21.

Variables, indicadores e índice

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuente
Crecimiento Económico	Según Boisier (1978), el crecimiento económico se puede definir como el aumento de la producción de bienes y servicios de una economía y, por consiguiente, su renta durante un periodo de tiempo determinado. Esto significa el aumento considerado de los ingresos y la mejora del nivel vida de los individuos de una sociedad.	Producto Bruto Interno	PBI real	s/	Banco Central de Reserva del Perú
			Tasa de crecimiento promedio del PBI	%	Propia
Tasa de desempleo	La tasa de desempleo mide la proporción de personas que buscan trabajo sin encontrarlo con respecto al total de personas que forman la fuerza laboral. Por lo tanto, se define como la razón entre el número de personas desempleadas y la fuerza laboral (Perez & Persia, 2014).	Población económicamente activa desempleada	Desempleo	Nº personas	Instituto Nacional de Estadística e Informática
			Tasa de desempleo	%	

Fuente: Elaboración propia

3.4. Hipótesis

3.4.1. Hipótesis general

H_1 : La relación entre el crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PBI real, y la tasa de desempleo se cumple bajo el enfoque de Okun para el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

3.4.2. Hipótesis específicas

H_2 : La tendencia de crecimiento económico en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019.

H_3 : La tendencia de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019.

H_4 : El coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019 es moderado.

3.5. Definición de variables

3.5.1. Crecimiento económico.

Según Boisier (1978), el crecimiento económico se puede definir como el aumento de la producción de bienes y servicios de una economía y, por consiguiente, su renta durante un periodo de tiempo determinado. Esto significa el aumento considerado de los ingresos y la mejora del nivel vida de los individuos de una sociedad. Los países para poder medir la cantidad de bienes y servicios producidos hacen uso del indicador PBI.

3.5.2. Producto Bruto Interno.

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. En la contabilidad nacional se le define como el valor bruto de la producción libre de duplicaciones por lo que en su cálculo no se incluye las adquisiciones de bienes producidos en un período anterior (transferencias de activos) ni el valor de las materias primas y los bienes intermedios (Tomado del Glosario de términos de BCRP, 2020).

3.5.3. Tasa de crecimiento promedio del PBI

Es la variación porcentual de la producción (medida por el PBI real) en un periodo determinado. Esta tasa de variación existente de un año a otro se mide tanto en el PBI total como en el de las distintas ramas (Tomado del Glosario de términos de BCRP, 2020)

3.5.4. El paro o desempleo

Según OIT (2014), el desempleo es una situación que se da cuando la cantidad de personas que buscan trabajo (demanda de empleo) excede el número de empleos disponibles (oferta de empleo).

3.5.5. Tasa de desempleo.

La tasa de desempleo mide la proporción de personas que buscan trabajo sin encontrarlo con respecto al total de personas que forman la fuerza laboral. Por lo tanto, la tasa de desempleo puede definirse como la razón entre el número de personas desempleadas y la fuerza laboral (Perez & Persia, 2014).

3.6. Matriz de consistencia

Tabla 22.

Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable
Principal 1. ¿Cuál ha sido la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Departamento de Lambayeque, durante el periodo 2000-2019?	Principal 1. Explicar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Departamento de Lambayeque, durante el periodo 2000-2019.	Principal H1: La relación entre el crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PBI real, y la tasa de desempleo se cumple bajo el enfoque de Okun para el Departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019.	V1: Crecimiento Económico V2: Tasa de desempleo
Dimensiones			
Específicos 2. ¿Cómo ha sido la tendencia del crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PIB real, en el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019? 3. ¿Cómo ha sido la tendencia de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019? 4. ¿Cuál es el coeficiente de Okun estimado para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019?	Específicos. 2. Describir y analizar el comportamiento de la tasa de desempleo en el Departamento de Lambayeque en el período 2000-2019. 3. Describir y analizar el comportamiento del crecimiento económico en el Departamento de Lambayeque en el período 2000-2019. 5. Estimar el coeficiente de Okun para el Departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019.	Específicos H2: La tendencia de crecimiento económico en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019. H3: La tendencia de la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque ha sido fluctuante durante el periodo 2000-2019. H5: El coeficiente de Okun para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019 es moderado.	D1: Producto Bruto Interno (PBI) D2: Población Económicamente Activa Desempleada

Fuente: Elaboración propia

4. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

4.1. Diseño metodológico

4.1.1. De acuerdo a su enfoque o paradigma.

El enfoque del presente trabajo de investigación es cuantitativo, porque se utilizarán los datos recolectados para describir y analizar el comportamiento de las variables crecimiento económico y tasa de desempleo, y finalmente estimar el coeficiente de Okun durante el periodo de estudio.

4.1.2. Por el fin o propósito que persigue.

Por el fin o propósito que persigue, es una investigación aplicada ya que se pretende comprobar el cumplimiento de la teoría de Okun para el departamento de Lambayeque durante el período de estudio.

4.1.3. Por el nivel de profundidad.

Por su nivel de profundidad, esta investigación es descriptiva, analítica y correlacional. Es descriptiva porque se analizará el comportamiento del crecimiento económico, medido a través del PIB, y la tasa de desempleo en el departamento de Lambayeque y sus causas. Es analítica, debido a que se contrastarán hipótesis estadísticas y econométricas. Finalmente, es correlacional porque se buscará estimar el grado de correlación entre ambas variables.

4.1.4. Por su diseño.

Por su diseño, la investigación es no experimental-longitudinal. Esta investigación se realizará sin manipular deliberadamente las variables, solo se observará su comportamiento para posteriormente analizarlos. Así también, es longitudinal porque se recolectarán datos en un periodo de tiempo determinado.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

Serie estadística de tasa promedio de crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) y tasa de desempleo de la región Lambayeque.

4.2.2. Muestra

Serie estadística de tasa promedio de crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) y tasa de desempleo de la región Lambayeque durante el periodo 2000-2019.

4.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos

4.3.1. Fuentes.

Los datos fueron recolectados de las siguientes fuentes:

- La tasa de crecimiento promedio del PBI Lambayecano se obtendrá de la publicación de las cuentas nacionales y departamentales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y del BCRP. La frecuencia de estas cuentas es anual.
- La tasa de desempleo se obtendrá de las memorias del INEI con fuente en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

4.3.2. Técnicas de recolección y procesamiento de datos.

La técnica del análisis documental se utilizó para obtener y clasificar información de fuentes como libros, tesis, artículos científicos, informes, compendios estadísticos relacionados con las variables crecimiento económico y tasa de desempleo y, también documentos relacionados con el enfoque de la Ley de Okun. Se obtuvieron los datos de fuentes oficiales como el portal web del Banco Central de Reserva (<https://www.bcrp.gob.pe/>), del Instituto Nacional

de Estadística e Informática (INEI) (<https://www.inei.gob.pe/>) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

El modelo econométrico para la ley de Okun que se utilizará en este trabajo de investigación será estimado a partir de la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Las técnicas estadísticas que se utilizarán serán el test de White, el test de Breusch–Godfrey LM y el método de Newey-West.

4.3.3. *Procesamiento de datos.*

La información obtenida se procesará haciendo uso de programas informáticos como el Microsoft Office 2019, Microsoft Excel 2019 y el software econométrico Eviews v.10. Con la ayuda de estos programas se podrá:

- Clasificar la información en grupos según las variables crecimiento económico, medido a través de la tasa de crecimiento promedio del PBI, y tasa de desempleo con sus respectivas dimensiones, haciendo uso de la estadística descriptiva.
- Una vez agrupada la información por variables y dimensiones, se correrá la ecuación econométrica haciendo uso de los datos ordenados y preparados previamente.
- Finalmente, se presentarán los resultados de la investigación en forma de tablas y figuras para su posterior descripción, análisis y discusión.

4.4. Tabla resumen metodológica

Tabla 23.

Resumen metodológico

Variable	Dimensión	Población	Muestra	Fuentes de información	Técnica de recolección
Crecimiento económico	Producto Bruto Interno	Serie estadística de tasa promedio de crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) del departamento de Lambayeque .	Serie estadística de tasa promedio de crecimiento del Producto Bruto Interno (PIB) del departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019.	Publicación de las cuentas nacionales y departamentales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y del BCRP	Análisis documental
Tasa de desempleo	Población Económicamente activa desempleada	Serie estadística de la tasa de desempleo del departamento de Lambayeque .	Serie estadística de tasa promedio de crecimiento de la tasa de desempleo del departamento de Lambayeque durante el periodo 2000-2019.	Memorias del INEI con fuente en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG)	Análisis documental

Fuente: Elaboración propia

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RECURSOS

5.1. Cronograma

Tabla 24.

Actividades y recursos

ACTIVIDADE S/FECHAS	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22
1. Elaboración del proyecto																	
2. Presentación del proyecto																	
3. Aprobación de proyecto																	
4. Recolección de información																	
5. Procesamiento de la información																	
6. Análisis estadístico																	
7. Elaboración del informe de investigación																	

8. Presentación y aprobación del informe de investigación																	
9. Sustentación del informe de investigación																	

Fuente: Elaboración propia

5.2. Presupuesto y financiamiento

5.2.1. Presupuesto.

Tabla 25.

Presupuesto

Clasificador	Descripción	Cantidad	S/. Costo Unitario	S/ Costo Total
Recursos Humanos	Personal Investigador			
	Honorarios del investigador			
	Honorarios del investigador 01	7 meses	S/ 200.00	S/ 1,680.00
	Honorarios del investigador 02	7 meses	S/ 160.00	S/ 1,680.00
Materiales y equipos	Materiales, útiles y equipos			
	Repuestos y accesorios			
	Laptop Lenovo	1 unidad	S/ 1,400.00	S/ 1,400.00
	Laptop Dell	1 unidad	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Útiles de Oficina	Papelería en general, útiles y materiales de oficina.			
	Resaltador	6 unidades	S/ 1.50	S/ 9.00
	Lapiceros	3 unidades	S/ 1.00	S/ 3.00
Viáticos	Pasajes y viajes de Transporte	35 Viajes	S/ 105.00	S/ 105.00
Servicios	Servicio de internet	8 meses	S/ 960.00	S/ 960.00
Gastos Administrativos	Trámites administrativos			
	Constancia de 160 créditos	2 unidad	S/ 20.00	S/ 20.00
	Pago por inscripción	2 pagos	S/ 40.00	S/ 40.00
	Total			S/ 7,397.00

Fuente: Elaboración Propia

5.2.2. Financiamiento.

El proyecto será financiado por los investigadores.

5.2.3. Personal investigador

- Bach. Patricia del Pilar Campos Sánchez.
- Bach. Anthony Andres Troncos Quevedo.

6. ESTRUCTURA TENTATIVO DEL INFORME DE TESIS

Resumen

Abstract

INTRODUCCION

I. El objeto de estudio

1.1.Contextualización del objeto de estudio

1.2.Características y manifestaciones del problema de investigación

II. Marco Teórico

2.1.Crecimiento Económico

2.1.1. Modelos teóricos sobre crecimiento económico

2.1.2. Conceptualización de crecimiento económico

2.2.El paro o desempleo

2.2.1. Modelos teóricos sobre desempleo

2.2.2. Conceptualización de la tasa de paro

2.3.Ley de Okun

2.3.1. Método de primeras diferencias

2.3.2. Método de brechas (Trial Gap)

2.3.3. Método de ajuste de tendencia y elasticidad (Fitted trend and elasticity)

2.3.4. Estimaciones del coeficiente de Okun en países desarrollados y subdesarrollados

2.4.Variables y operacionalización

2.5.Hipótesis

2.6.Definición conceptual

2.7.Matriz de consistencia

III. Metodología desarrollada

3.1.Tipo y diseño de investigación

3.2.Población y muestra

3.3.Fuentes y técnicas de recolección

3.4.Análisis estadístico e interpretación de los datos

7. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- Anchorena, S. (2012). *Desempleo sectorial y ciclo de producto en Argentina 1995-2002*. Universidad Nacional del Sur, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales . Buenos Aires: Universidad Nacional del Sur. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1653>
- Argoti Chamorro, A. (2011). Algunos elementos sobre la Teoría Clásica del Empleo y la Versión Keynesiana. Nariño: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- Ballesteros Gallardo, J., Núñez Hernández, F., & Usabiaga Ibáñez, C. (2011). *La Ley Okun para las regiones españolas: Distintas aproximaciones econométricas*. Instituto Nacional de Estadística y Cartografía. Andalucía: Instituto Nacional de Estadística y Cartografía.
- BCRP. (2 de 12 de 2020). *Banco Central de Reserva del Perú*. Recuperado el 2 de 12 de 2020, de Banco Central de Reserva del Perú: <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/p.html#:~:text=Enfoque%20de%20la%20producci%C3%B3n%3A%20El,producci%C3%B3n%20y%20el%20consumo%20intermedio.>
- Boisier, S. (1978). *La teoría de los polos de crecimiento en las estrategias de desarrollo regional en América Latina*. Santiago: ILPES.
- César Neffa, J. (2005). *La teoría neoclásica ortodoxa y su interpretación del mercado laboral*. Universidad de Buenos Aires. Argentina: National Scientific and Technical Research Council.
- Chuquimarca Machado, S. I., & Sisa Vaquilema, J. A. (2017). *Efectos del Crecimiento Económico en la Tasa de Desempleo en el Ecuador, según la ley de Okun en el periodo 1971-2016*. Quito: Universidad Central Del Ecuador.
- Franco Gonzales, H., & Ramirez Hassan, A. (2005). El modelo Harrod-Domar: implicaciones teóricas y empíricas. *Ecos de Economía*, 127-151.
- Garavito Masalias, C. C. (2019). *La Ley de Okun en el Perú: Lima Metropolitana 1971-2016*. Pontificia Univesidad Católica del Perú. Lima: Pontificia Univesidad Católica del Perú.
- Garavito, C. (2002). *La Ley de Okun en el Perú: 1970-2000*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 11 de Junio de 2020
- Guerrero, D. (2001). Desempleo, Keynesianismo y teoría laboral del valor. *Política y Sociedad*, 228.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Jiménez, F. (2012). *Elementos de teoría y políticas macroeconómicas para una economía abierta*. Lima.
- Laos Millan, R. (2015). *Relación entre Crecimiento Económico y Tasa de desempleo en el Perú, 2000-2013*. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo: Biblioteca Digital Universidad Nacional de Trujillo.

- Macera, P. D. (2018). *Logros y Retos del Desarrollo Económico y Social de Lambayeque*. Instituto Peruano de Economía. Lima: Instituto Peruano de Economía.
- Martínez de la Casa Valcarlos, C. (2014). *Estudio del desempleo y del PIB para Andalucía: Análisis de Causalidad*. Andalucía: Universidad de Zaragoza.
- Mincetur. (2017). *Reporte Regional de Comercio de Lambayeque*. MINCETUR. Lima: Mincetur.
- Moctezuma Navarro, E. M. (2010). *El modelo de crecimiento económico de Solow-Swan*. Instituto Politécnico Nacional, Departamento de métodos Cuantitativos. México: EUREKA.
- Murillo Hernandez, W. (2008). Recuperado el 06 de Septiembre de 2020, de <https://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>
- Ochoa Gonzales, C. (2008). *La producción y el desempleo, una relación o simple coincidencia: Ley de Okun para el Ecuador*. Universidad Estatal de Milagro.
- OECD. (25 de Noviembre de 2001). *Glosary of Statistical Terms*. Obtenido de <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1163>
- OIT. (2014). *Hacia el derecho al trabajo. Una guía para la elaboración de programas públicos en empleos innovadores*. Organización Internacional del Trabajo. Organización Internacional del Trabajo.
- Okun, A. M. (1962). *Potencial GNP: Its measurement and significance*. Yale University. New Heaven, Connecticut: Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University.
- Peñaherrera Aguilar, M. A. (2011). *Desempleo y Crecimiento Económico” Un nuevo enfoque para la estimación econométrica de la ley de Okun para la economía ecuatoriana en el período 1972-2008*. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja. Obtenido de http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/1820/3/UTPL_Pe%c3%blaherrera_Aguilar_Martha_Alexandra_331X129.pdf
- Perez, P., & Persia, J. (2014). *Actividad, empleo y desempleo : conceptos y definiciones* (Vols. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ceil-conicet/20171027042035/pdf_461.pdf). Buenos Aires, Argentina: CEIL-CONICET.
- Ros, J. (2005). *El desempeño en América Latina en 1990*. México D.F: CEPAL.
- Sánchez-Fung, J. (2015). Producto, Desempleo y la ley de Okun en República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 3(40), 613-637.
- Vegas, J. A. (2016). *Crecimiento económico y Pobreza en el Perú: Un análisis de datos de panel para el periodo 2004-2013*. Piura: Unidad Nacional de Piura.



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO

LAMBAYEQUE

**ACTA DE ORIGINALIDAD DE
TESIS**

TEODORO MARTINEZ INOÑÁN, asesor del trabajo de investigación titulado:

**“Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo: Caso
Región Lambayeque, período 2000-2019”**

Presentado por los bachilleres de la Escuela Profesional de Economía:

CAMPOS SANCHEZ PATRICIA PILAR

TRONCOS QUEVEDO ANTHONY

ANDRÉS

Confirma que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de 19%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, que convierte el trabajo aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la

Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 11 de abril del 2022.

Teodoro Martínez Inoñán, Econ.
Asesor

Informe Tesis Crecimiento Económico y desempleo

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.unc.edu.pe

Fuente de Internet

3%

2

repositorio.unprg.edu.pe:8080

Fuente de Internet

2%

3

zaguan.unizar.es

Fuente de Internet

2%

4

www.dspace.uce.edu.ec

Fuente de Internet

2%

5

Submitted to Universidad San Ignacio de
Loyola

Trabajo del estudiante

1%

6

tesis.luz.edu.ve

Fuente de Internet

1%

7

www.depfe.unam.mx

Fuente de Internet

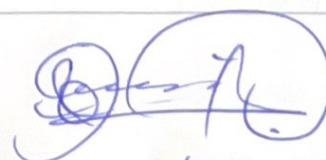
1%

8

dspace.utpl.edu.ec

Fuente de Internet

1%



Teodoro Martínez Inoañán

9	"Estudios regionales: análisis y propuestas de desarrollo económico y social", Universidad del Pacifico, 2021 Publicación	1 %
10	www.decrecimiento.com.ar Fuente de Internet	1 %
11	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1 %
12	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante	<1 %
14	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	Jesús Alexander Acuña Ramírez, Paúl Eduardo Gálvez Briones, Ena Cecilia Obando Peralta. "Gasto público en educación y su impacto en el trabajo infantil en Cajamarca y Huancavelica", Quipukamayoc, 2021 Publicación	<1 %
17	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %


Teodora Martínez Inonán

18	documents.mx Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
21	kilm.ilo.org Fuente de Internet	<1 %
22	www.buenastareas.com Fuente de Internet	<1 %
23	chasqui.univalle.edu.co Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.una.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
25	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
26	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
27	1library.co Fuente de Internet	<1 %
28	Carolina Vidal, Carlos Faunes, Carol Toro Huerta, Cristóbal Ruiz-Tagle, Lorena Hoffmeister. "Cambios en la tendencia de	<1 %


Teodoro Martínez Luónan

mortalidad por suicidio en Chile, 1997-2018", Salud Colectiva, 2021

Publicación

29

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1 %

30

archive.org

Fuente de Internet

<1 %


Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Teodoro Martínez
Inónan

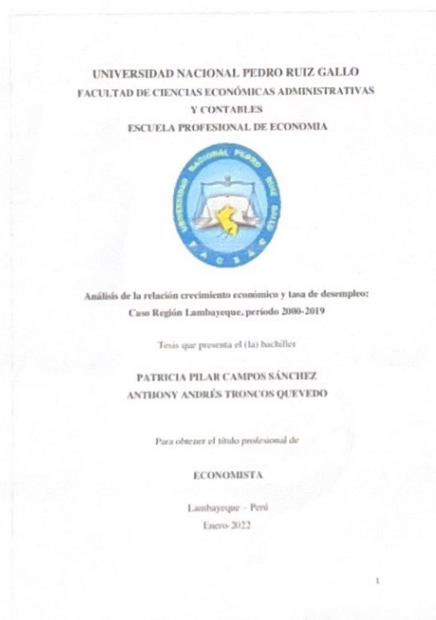



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Patricia Campos Anthony Troncos
Título del ejercicio: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
Título de la entrega: Informe Tesis Crecimiento Económico y desempleo
Nombre del archivo: tasa_de_desempleo_Caso_Regi_n_Lambayeque_per_odo_200...
Tamaño del archivo: 591.16K
Total páginas: 69
Total de palabras: 14,515
Total de caracteres: 74,273
Fecha de entrega: 07-mar.-2022 03:58p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 1778845141




Teodoro Martínez
Inoañ