

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



TESIS

**EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA TASA DE DESEMPLEO EN EL
DEPARTAMENTO DEL CUSCO, PERIODO 2011-2021**

Presentado por:

Bach. Dhiameth Barrios Cueto

Bach. Karen Lucrecia Chavez Ocros

Para optar el Título Profesional de Economista

Asesor:

Mgt. Jose Oros Calderon

CUSCO-PERÚ

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: "El crecimiento económica y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021"

presentado por: Karen Lucrecia Chavez Ocas con DNI Nro.: 70243678

presentado por: Diamelth Barrios Geta con DNI Nro.: 70377873

para optar el título profesional/grado académico de Economista

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 28 de diciembre de 2023

Firma

Post firma: Msc. José Oros Calderón

Nro. de DNI: 23926430

ORCID del Asesor: 0000-0001-6935-8551

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.

2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: <https://unsaac.dornidin.com/viewer/submission/oid:27259:300877037?locale=esM>

NOMBRE DEL TRABAJO

"EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA TASA DE DESEMPLEO EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO, PERIODO 2011-2021"

AUTOR

Dhiameleth, Karen Lucrecia Barrios Cuetano, Chavez Ocros

RECUENTO DE PALABRAS

26011 Words

RECUENTO DE CARACTERES

136375 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

146 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.1MB

FECHA DE ENTREGA

Dec 27, 2023 7:37 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

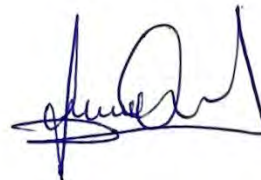
Dec 27, 2023 7:39 PM GMT-5**● 8% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



PRESENTACIÓN

Señor Dr. Rafael Fernando Vargas Salinas Decano de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y señores miembros del jurado.

En cumplimiento con el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Economía, se presentó a vuestra consideración el trabajo de investigación intitulado: “El crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021”. Donde se analizó de forma cuantitativa y correlacional-explicativa el grado de relación y causalidad entre las variables. Los datos que se utilizó provienen de fuente secundaria proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Los resultados obtenidos contribuyen al entendimiento de la economía cusqueña y ofrecen orientación valiosa para la toma de decisiones de políticas públicas y estrategias de desarrollo laboral en el departamento del Cusco.

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación

Para mi mamá Cristina quien

A pesar de las circunstancias siempre me apoyo y

Respaldo mis decisiones, también dedico esta tesis

A mi hermana Gina y hermano

Marco, quienes me enseñaron a seguir adelante en cada

Obstáculo que se me presento en la vida, a mis

Respetables amigas y amigos quienes *fueron* esenciales para mantener las

Esperanzas de un mañana mejor.

Dhiameleth Barrios Cueto

Dedicó la presente investigación a

Mis padres Hilda y José quienes me

Otorgaron su apoyo incondicional, a mí hermano por enseñarme a ser

Responsable, dedicada y perseverante;

A todos mis amigos por formar parte de mi vida académica y

También a mis profesores por brindarme todos sus conocimientos.

Karen Lucrecia Chavez Ocros

AGRADECIMIENTO

Agradecemos la realización y culminación de esta investigación a nuestras familias quienes nos apoyaron de forma afectiva y moral y nos impulsaron a seguir adelante, a la Universidad San Antonio Abad del Cusco que nos dio la oportunidad de crecer profesionalmente, a nuestro asesor Mgt. José Oros Calderón por su tiempo, dedicación y aportar sus conocimientos en esta investigación para así poder lograr el cumplimiento de nuestra tesis; a nuestras amigas y amigos cercanos quienes fueron nuestro soporte emocional y académico.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. Se utilizó el modelo planteado por Okun con un análisis estático y dinámico. La metodología empleada de la investigación fue de tipo básica, con un diseño no experimental- longitudinal, el nivel de investigación fue correlacional-explicativa, con un enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por los datos anuales correspondientes a las variables de estudio a nivel departamental y provincial. Se concluyó que existe una relación negativa entre las variables estudiadas, cuyo valor del coeficiente de correlación es de 0.203. Asimismo, el coeficiente de Okun obtenido es de 0.05 p.p (significativo al 95% de confianza), lo que significa que ante un aumento del 1% en la tasa de crecimiento del PIB en promedio la tasa de desempleo disminuye en 0.05 puntos porcentuales teniendo al departamento de Cusco como unidad de análisis. Por otra parte, al realizar un análisis a nivel provincial se encontró evidencia de que existe una relación negativa entre la variación del crecimiento del PBI y la variación de la tasa de desempleo de las provincias, cuyo valor del coeficiente de Okun fue 0,0015 (no significativo).

Palabras clave: Tasa de crecimiento, tasa de desempleo, puntos porcentuales

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the relationship between economic growth and the unemployment rate in the department of Cusco, period 2011-2021. The model proposed by Okun was used with a static and dynamic analysis. The research methodology used was basic, with a non-experimental-longitudinal design, the level of research was correlational-explanatory, with a quantitative approach. The population was made up of the annual data corresponding to the study variables at the departmental and provincial level. It was concluded that there is a negative relationship between the variables studied, whose correlation coefficient value is 0.203. Likewise, the Okun coefficient obtained is 0.05 p.p (significant at 95% confidence level), which means that with a 1% increase in the PIB growth rate on average, the unemployment rate decreases by 0.05 percentage points taking into account department of Cusco as unit of analysis. On the other hand, when carrying out an analysis at the provincial level, evidence was found that there is a negative relationship between the variation in PIB growth and the variation in the unemployment rate of the provinces, whose Okun coefficient value was 0.0015 (not significant).

Keywords: Growth rate, unemployment rate, percentage points

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Descripción del Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema.....	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. Objetivos de la Investigación	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación del estudio.....	5
1.4.1. Justificación teórica	5
1.4.2. Justificación metodológica	5

1.4.3. Justificación práctica.....	5
1.5. Delimitaciones del Estudio.....	6
1.5.1. Delimitación temporal.....	6
1.5.2. Delimitación espacial.....	6
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de la Investigación	7
2.1.1. Internacionales	7
2.1.2. Nacionales.....	9
2.1.3. Locales	11
2.2. Bases Teóricas	12
2.2.1. Escuelas de pensamiento sobre el crecimiento económico.....	12
2.2.2. Modelo de Solow-Swam.....	19
2.2.3. Modelo de Revelo: tecnología AK.....	21
2.2.4. Modelo de Romer: externalidades del capital.....	22
2.2.5. Crecimiento económico regional.....	23
2.2.6. Producto Bruto Interno	24
2.2.7. Teoría del ciclo económico	28
2.2.8. Teorías del desempleo.....	30
2.2.9. Medición del desempleo.....	38
2.2.10. Tipos de desempleo	39

2.2.11. Ley de Okun	41
2.3. Marco Conceptual	45
2.4. Hipótesis	47
2.4.1. Hipótesis general.....	47
2.4.2. Hipótesis específicas	47
2.5. Variables de Estudio	47
2.6. Operacionalización de Variables	47
CAPÍTULO III.....	49
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1. Tipo de Investigación	49
3.2. Diseño de Investigación	49
3.3. Nivel de Investigación	49
3.4. Enfoque de Investigación	50
3.5. Unidad de análisis	50
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección datos	50
3.7. Modelación empírica y procesamiento de datos	50
3.8.1 Modelacion empirica.....	50
3.8.2. Procesamiento de datos	52
CAPITULO IV.....	54
RESULTADOS.....	54
4.1. Análisis Descriptivo.....	54

4.1.1. Análisis descriptivo de la evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco, 2011 al 2021	54
4.1.2. Análisis descriptivo de la evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco y sus 13 provincias, 2011 al 2021	59
4.1.3. Análisis de la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y la variación de la tasa de desempleo del departamento del Cusco y sus 13 provincias, 2011 al 2021	74
4.2. Análisis Inferencial	88
CAPÍTULO V	92
CAPÍTULO VI.....	92
DISCUSIÓN	92
CONCLUSIONES	96
CAPÍTULO VII:	99
RECOMENDACIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz de Operacionalización</i>	48
Tabla 2 <i>Grado de relación entre la tasa de desempleo y tasa de crecimiento del PIB del departamento de Cusco, 2011 al 2021, de acuerdo al Test Bonferroni</i>	88
Tabla 3 <i>Modelo de okun estatico</i>	89
Tabla 4 <i>Modelo de okun dinámico</i>	90
Tabla 5 <i>Modelo de regresion lineal dinamico de la Ley de Okun para el departamento del Cusco</i>	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Fases del Ciclo Económico</i>	29
Figura 2 <i>Evolución del PIB a precios constantes del año 2007 en millones de soles del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	54
Figura 3 <i>Evolución del crecimiento económico (tasa de crecimiento del PIB a precios constantes del año 2007) en el departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	56
Figura 4 <i>Evolución de la tasa de desempleo en el departamento de Cusco, 2011 al 2021</i> ...	57
Figura 5 <i>Evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	59
Figura 6 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia del Cusco del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	60
Figura 7 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Acomayo del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	61
Figura 8 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Anta del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	62
Figura 9 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Calca del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	64
Figura 10 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia del Canas del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	65
Figura 11 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Canchis del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	66
Figura 12 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Chumbivilcas del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	67
Figura 13 <i>Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Espinar del departamento de Cusco, 2011 al 2021</i>	68

Figura 14 Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de La Convención del departamento de Cusco, 2011 al 2021	69
Figura 15 Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Paruro del departamento de Cusco, 2011 al 2021	70
Figura 16 Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Paucartambo del departamento de Cusco, 2011 al 2021	71
Figura 17 Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento de Cusco, 2011 al 2021	72
Figura 18 Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia Urubamba del departamento de Cusco, 2011 al 2021	73
Figura 19 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo del departamento del Cusco, 2011 al 2021	74
Figura 20 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Cusco del departamento del Cusco, 2011 al 2021	75
Figura 21 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Acomayo del departamento del Cusco, 2011 al 2021	76
Figura 22 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Anta del departamento del Cusco, 2011 al 2021	77
Figura 23 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Calca del departamento del Cusco, 2011 al 2021	78
Figura 24 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Canas del departamento del Cusco, 2011 al 2021	79
Figura 25 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Canchis del departamento del Cusco, 2011 al 2021	80

Figura 26 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Chumbivilcas del departamento del Cusco, 2011 al 2021	81
Figura 27 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Espinar del departamento del Cusco, 2011 al 2021	82
Figura 28 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de La Convención del departamento del Cusco, 2011 al 2021 ...	83
Figura 29 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Paruro del departamento del Cusco, 2011 al 2021	84
Figura 30 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Paucartambo del departamento del Cusco, 2011 al 2021	85
Figura 31 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento del Cusco, 2011 al 2021	86
Figura 32 Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento del Cusco, 2011 al 2021	87
Figura 33 Diagrama de dispersión de la tasa de desempleo y tasa de crecimiento del PIB del departamento de Cusco, 2011 al 2021	88

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema

El Fondo Monetario Internacional (2020) anticipó que la economía mundial tendría un crecimiento del 3.3 % en 2020. No obstante, para abril pronosticó una contracción del 3% sin perspectivas de crecimiento y con numerosos riesgos. Lo ocurrido se dió a causa de la crisis sanitaria causada por el SARS CoV 2 generalizada a nivel mundial, motivo por el cual varios países tuvieron que realizar un confinamiento de sus ciudadanos. Asimismo, a nivel mundial la tasa de desempleo para el 2021 ascendió al 5.8%; sin embargo, las actividades económicas se recuperaron tras la crisis económica volviendo a su situación inicial durante el periodo pre pandémico, estimándose que la tasa global de desempleo podría estabilizarse alrededor de 5.8% hasta el año 2024 (Fernández, 2023).

Dentro del Marco Macroeconómico Multianual (MMM) publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas (2021a), dicha institución realizó la proyección sobre el crecimiento económico donde se destacó que tras una caída a inicios del 2020 (11%) en comparación con el 2019 (2.2%), como consecuencia de la crisis sanitaria, se proyectó que para el año 2024 la economía peruana crecerá hasta un 4.2%. Por otro lado, la tasa de desempleo en el Perú mostró desde el año 2007 hasta el 2019 una tendencia decreciente, pasando de 4.7% (2007) a 3.9% (2019). No obstante, la crisis sanitaria afectó estas cifras, llegando a 7.4% en el 2020, siendo esta la más alta registrada en los últimos 15 años.

En la región Cusco, según el Director Regional de Trabajo Javier Vega mostró la situación crítica de desempleo que estuvo atravesando la región del Cusco ya que durante el periodo de 2018 al 2019 la tasa de desempleo en promedio fue de 2.4%; pero para el 2021 tras

la crisis sanitaria se pronosticó que subiría hasta el 28%. Los sectores más afectados fueron principalmente el turismo seguido de servicio y comercio (Gobierno Regional Cusco, 2020a).

En el tema del crecimiento económico la región cusqueña en el 2020 tuvo una caída del 15.3%, luego de presentar un crecimiento constante anteriores años, esta caída se explica por la disminución del valor agregado en el sector extractivo afectado por la menor demanda de dichos commodities y la caída del flujo de turistas (Gobierno Regional Cusco, 2020b).

El estudio de la tasa de desempleo y el crecimiento económico tiene precedentes como la investigación llevada a cabo por el economista Arthur Okun (1962) quien estudió la relación entre las variaciones de la producción y el desempleo en Estados Unidos. Los resultados a los que se arribó fueron una aparente relación negativa entre las variables, en ese sentido también se espera que dicha relación se cumpla en la región Cusco. No obstante, esta relación podría verse afectada en caso una economía presente una tasa de desempleo mayor a la tasa de desempleo natural y una tasa de crecimiento constante; lo que implicaría que el Estado tiene dificultades en la generación de puestos laborales, lo que provocará que el Estado se enfoque en brindar apoyos económicos a los desempleados. Por otro lado, las repercusiones en el plano laboral conlleva grandes pérdidas de ingresos para los trabajadores lo cual da lugar a una caída en el consumo de bienes y servicios afectando de manera negativa a las actividades económicas conllevando poca capacidad de resarcimiento.

La problemática observada en la región del Cusco respecto al crecimiento económico fue que tras un incremento constante del PBI regional en comparación con otras economías, para el año 2017 (INEI, 2018) se experimentó una caída abrupta como consecuencia de la caída de precios de las materias primas. Asimismo, otra de las situaciones críticas que vivió la economía de la región fue lo ocurrido en el 2020 como consecuencia de la pandemia ante este contexto varios sectores económicos se vieron afectados, algunos de ellos tuvieron que cambiar de sector para sobrevivir ante la crisis sanitaria (COMEX, 2023). Ambas situaciones exponen

la dependencia a este sector y la poca eficiencia en capacidad de gasto por parte del Gobierno Regional.

Por otro lado, respecto al desempleo uno de los principales problemas que se percibio fue que el 87% de la PEA en la región Cusco es informal (COMEX, 2023); lo cual podria ser causado por el desarrollo económico insuficiente, lo que a su vez genera dificultades para acceder a una educación de calidad o habilidades requeridas para un empleo formal. Además la informalidad puede ser estimulada por factores culturales y sociales, como la preferencia por el trabajo independiente o la desconfianza en el gobierno. Del mismo modo, De Soto (2000) nos mencionó que la informalidad es un fenómeno que se produce en todos los países, pero que es especialmente grave en los países en desarrollo; esto se debe a que, en estos países los costos de formalización son elevados y las instituciones públicas son ineficientes.

De ser el caso, que en el futuro se presente otra crisis económica los más afectados serán los ciudadanos de a pie, quienes por lo general dependen de las acciones que realice el Estado como el fomento de nuevos puestos laborales o políticas que aperturen el mercado laboral formal. Cabe recalcar que frente al incremento del desempleo la productividad económica de la región se verá comprometida negativamente. Además los ingresos per cápita pueden verse afectados ya que la informalidad genera que las personas lleguen a recibir un ingreso menor al mínimo lo que a largo plazo implicaría el incremento de la pobreza.

Ante este contexto es importante que las autoridades del gobierno central, regional y local sean conscientes del impacto de sus decisiones y comiencen a impulsar políticas para la diversificación de la economía; es decir que promuevan estrategias que dinamicen sectores anteriormente dejados de lado. En ese sentido, se considera fundamental estudiar cómo el crecimiento económico influye en la tasa de desempleo en el departamento del Cusco periodo 2011-2021; considerando que frente a un crecimiento económico constante el desempleo se reduce, es así que estimular el crecimiento de una economía es saludable y beneficioso para

sus agentes económicos. Por ende se tiene que realizar inversiones públicas y privadas para impulsar el empleo y de esta manera generar el bienestar general de la población cusqueña.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida influye el crecimiento económico a la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera es el comportamiento del crecimiento económico en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021?
- ¿Cómo es el comportamiento de la tendencia de la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021?
- ¿Cuál es el coeficiente de Okun para el departamento del Cusco, periodo 2011-2021?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida influye el crecimiento económico en la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir el comportamiento del crecimiento económico en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.
- Analizar la tendencia de la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.
- Calcular el coeficiente de Okun para el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.

1.4. Justificación del estudio

1.4.1. Justificación teórica

Comprende un marco de planteamientos teóricos y conceptuales relacionados con el crecimiento económico y la tasa de desempleo. El fundamento teórico es importante para la elaboración de este trabajo de investigación porque permite respaldar lo estudiado con teorías económicas, asimismo tiene una utilidad para futuras investigaciones con problemáticas parecidas.

1.4.2. Justificación metodológica

Este estudio contó con los estándares metodológicos establecidos con modelos empíricos y econométricos corroborados con la teoría económica; por lo que, el aporte del estudio se desarrolló tomando en consideración el método científico. Además, se empleó una metodología de investigación que involucró un modelo econométrico con características que garantizaron su efectividad, el cual se podrá adaptar o replicar en otros estudios que refieran las variables estudiadas en un contexto diferente o desde una nueva perspectiva.

1.4.3. Justificación práctica

Esta investigación se orientó en el conocimiento del grado de relación y causalidad que pudiera existir entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo. Se espera que este trabajo sirva de base o modelo para las Instituciones Públicas o Gubernamentales, Instituciones Privadas como: Instituto Peruano de Economía (IPE), Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), investigadores sociales y estudiantes en general que tengan interés en realizar trabajos similares. Para que profundice el conocimiento sobre esta problemática social, asimismo puedan formularse políticas públicas que mejoren esta situación en pro de los ciudadanos.

1.5. Delimitaciones del Estudio

1.5.1. Delimitación temporal

Para el análisis de la investigación se tomó en cuenta los datos de los años 2011 al 2021.

1.5.2. Delimitación espacial

El estudio investigativo se realizó en el departamento de Cusco, involucrando un estudio de sus 13 provincias.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Internacionales

Miranda (2022), en su trabajo analizó los efectos que se producen en el cambio de PIB respecto a la variación del desempleo en Ecuador. Para lo cual, se utilizó los datos de tipo panel durante el periodo 2003 al 2019 obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y del Banco Central de Ecuador. La metodología utilizada fue una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), a partir de ello se encontró evidencia de la existencia de una relación negativa entre las variables. En este sentido, al incrementarse un punto porcentual en el producto real este llega a reducir el desempleo entre 0.13% y 0.23% durante los años de estudio y una reducción de la tasa de desempleo entre 0.17% y 0.21% tomando en cuenta los años 2007 al 2019.

Castillo et al. (2022), en su investigación tuvieron como objetivo determinar el efecto del crecimiento económico real en la tasa de desempleo en las economías latinoamericanas durante el periodo 2016 a 2019. Se utilizaron datos de tipo panel que fueron extrados del Banco Mundial (BM) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). La metodología de estimación fue por MCO con efectos fijos. Los resultados encontrados determinaron que no se cumple la relación de Okun ya que en el modelo se encontró una relación positiva y significativa en el parámetro de tasa del PIB real; asimismo, las variables que influyeron en la variable endógena fueron el Coeficiente de Gini y las Importaciones.

Porras y Martin (2021), en su investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el desempleo y el crecimiento económico en América Latina:

Estimaciones de la ley de Okun por países. Se utilizó la metodología realizada por Okun, quien estimó su relación mediante el modelo en diferencias y el de brechas. Los datos utilizados fueron las series anuales de la tasa de desempleo y del PIB (1980-2017) de 15 países latinoamericanos. Finalmente Se concluyó que la ley de Okun cumple para varios países de Latinoamérica, exceptuando Colombia, donde sus estimaciones se encuentran entre -0.2 y -0.3; no obstante, Colombia presenta una relación más fuerte.

Lee y Huruta (2019), en su investigación tuvieron como objetivo analizar la relación que pudiera existir entre el PIB y la tasa de desempleo desde el año 1987 - 2017. Los datos utilizados fueron extraídos de la Oficina Central de Estadística de Indonesia. Además, el modelo econométrico utilizado fue el de causalidad de Granger y el de autorregresión de vectores estructurales que capturan la causalidad del PIB y la tasa de desempleo abierto. El resultado que se obtuvo fue la existencia de una relación negativa entre las variables, concluyéndose que esa investigación se encuentra dentro de la línea de la ley de Okun.

Sadikua et al. (2015), en su artículo tuvo como objetivo determinar la relación entre tasa de desempleo y crecimiento económico de FYR de Macedonia. Para analizar el coeficiente de Okun se utilizaron los siguientes modelos: el modelo de diferencias, el Modelo dinámico, ECM y enfoque de estimación VAR; para considerar tanto el corto como el largo plazo de una posible relación. El análisis consta de datos trimestrales que cubren el período 2000-2012. Los datos sobre las variables de análisis los proporciona la Oficina de Estadística de la ex República Yugoslava de Macedonia. Los resultados empíricos de todos los modelos no indicaron evidencia sólida y no confirmaron un vínculo inverso entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico, como lo señala Okun. Con base en la metodología VAR y la prueba de cointegración de Engel-Granger, no existió relación causal entre estas dos variables y un cambio en

la tasa de crecimiento del PIB real no causó un cambio en la tasa de desempleo y viceversa. Las principales razones que explicaron en gran medida los resultados de la regresión son: primero, el gran empleo informal que representa aproximadamente una cuarta parte del empleo total y en segundo lugar el desempleo estructural. El estudio también destacó que el país y las políticas económicas no han sido adecuadas para impulsar el desarrollo y reducir el desempleo, como fuente primaria del empleo es el sector público y no el sector privado.

Rosoiu y Rosoiu (2014), en su investigación analizaron la relación entre la tasa de desempleo y el PIB de los Estados Unidos de América en el contexto de la actual crisis financiera. Los datos utilizados fueron extraídos de la Reserva Federal. Los resultados obtenidos de la regresión entre tasa de desempleo y crecimiento económico durante el período 1977-2011 mostraron que estas variables respetan la relación descrita por la Ley de Okun. Además, la evolución de la tasa de desempleo también está influenciada por otros factores que no están incluidos en el análisis.

2.1.2. Nacionales

Campos y Troncos (2022), dentro de su investigación tuvieron como objetivo “explicar la relación entre la variable crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento Lambayeque durante el periodo 2000-2019”. Los datos utilizados fueron de tipo panel y extraídos del BCRP y ENAHO. Metodológicamente fue cuantitativo y no experimental. El modelo utilizado fue el de MCO. Los resultados corroboraron la hipótesis general planteada donde el coeficiente de Okun fue de 0.13, lo que implicó la existencia de una relación inversa entre las variables. Es así que, para que la tasa de desempleo se mantenga constante el PIB debería crecer trimestralmente a una tasa de 3.38%.

Olivares (2020), en su investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del crecimiento económico en la tasa de desempleo en el Perú bajo el enfoque de la ley de Okun: 2001 – 2018. Los datos utilizados fueron de tipo panel y extraídos del BCRP y ENAHO. Metodológicamente tuvo un nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental. La investigación concluyó que la tasa de crecimiento promedio anual fue de 5.27% (2001-2018); no obstante, el desempleo tuvo una tendencia decreciente, pues en el 2001 alcanzó el 5.1% y en el 2018 tuvo un 3.9%. Los investigadores propusieron una ecuación que se basa en el modelo de primeras diferencias de Okun donde obtuvieron un R2 moderado de 0.52; es decir, que por un incremento del 1% en el PBI real del Perú el desempleo disminuiría 3.85%.

García (2015), en su artículo tuvo como objetivo evaluar la importancia del desempleo en el Perú desde la perspectiva de la denominada “Ley de Okun”, para ello realizó la revisión de la eficacia de la política económica respecto al mercado laboral. Se utilizaron los datos del desempleo de Lima Metropolitana y tasa de crecimiento del PBI real extraídos del BCRP e INEI. Los resultados mostraron un bajo coeficiente de Okun en valor absoluto (0.122) y un coeficiente de determinación ajustado (0.202) durante el periodo de estudio. Por otro lado, el modelo de MCO tomó en cuenta los datos de desempleo nacional, a partir de ello se obtuvo un coeficiente de Okun en valor absoluto (0.103) asociado a un coeficiente de determinación ajustado (0.122).

Cenizario del Castillo (2021), en su investigación tuvo como objetivo analizar la repercusión del crecimiento económico en el desempleo de Perú durante el período 2008 – 2018. Los datos fueron extraídos del INEI. Metodológicamente fue básica, descriptiva, no experimental, correlacional y de carácter longitudinal. Se concluyó que existe una relación inversa entre las variables con el coeficiente de 0.1132, mientras el pbi crece 1% el desempleo disminuirá en 0.11 puntos porcentuales.

Companocca (2018), en su investigación tuvo como objetivo explicar la relación entre el desempleo y el crecimiento para el Perú en el periodo 2001-2017. Se utilizó datos del tipo panel extraídos del BCRP e INEI bajo la metodología de estimación estática propuesta por Okun. Los resultados a los que se llegó fue que el coeficiente de correlación es bajo (-0.035). Asimismo, se encontró que la tasa de desempleo presentó una relación elástica respecto a las variaciones en la tasa de crecimiento (-0.248).

2.1.3. Locales

Ccorihuaman y Marocho (2018), en su investigación tuvo como propósito “analizar la calidad de empleo en el mercado laboral del Departamento del Cusco para los años 2014 y 2015”. Para ello utilizó los datos de la ENAHO. La metodología que utilizó fue del nivel descriptivo correlacional entre las variables de interés. A partir de ello se encontró los siguientes resultados destacando la informalidad empresarial en la que se encuentra, donde en el ámbito laboral formal, el 21% de los empleos ocupados por la Población Económicamente Activa (PEA) exhiben características asociadas a baja calidad laboral. En este contexto, se pudo constatar que el sector informal proporciona una proporción más elevada de empleos con estas características desfavorables.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Escuelas de pensamiento sobre el crecimiento económico

2.2.1.1. Teoría de los Marxistas

Marx (1867), sostenía que el crecimiento económico se derivaba de la explotación de los resultados del trabajo. Creía que el capitalismo era un sistema en el que los capitalistas eran propietarios de los medios de producción, mientras que los trabajadores eran propietarios del trabajo. Según Marx, El crecimiento económico en el capitalismo ocurría de la siguiente manera: los capitalistas empleaban a trabajadores para producir bienes y servicios. El excedente de valor resultante era apropiado por los capitalistas, permitiéndoles recibir beneficios. También señalaba que el crecimiento económico en el capitalismo era un proceso cíclico.

El aumento económico ocurriría a través de la acumulación de capital, necesario para incrementar la productividad. Sin embargo, esta acumulación de capital también conducía a “la concentración de la riqueza en manos de los capitalistas, lo que aumentaba” la explotación de los empleados.

Por otro lado, Friedrich Engels (1884) mencionaba que el crecimiento económico surgía de la distribución del trabajo y la acumulación de capital. No obstante, afirmaba que este crecimiento era desigual por naturaleza. Engels también sostenía que la división del trabajo era clave para el crecimiento económico, permitiendo a las personas especializarse en tareas específicas que aumentaban la productividad. Asimismo, indicaba que la acumulación de capital era fundamental para el crecimiento económico, ya que las empresas podían invertir en nuevas tecnologías y dispositivos, aumentando así la productividad. Sin embargo, Engels también señalaba que el crecimiento económico era un proceso desigual por naturaleza. Del mismo modo, mencionaba que los propietarios de los medios de producción, como los capitalistas, se beneficiaban más del crecimiento económico que los empleados, debido a que

los capitalistas se apropiaban del excedente de valor, que es la diferencia entre el valor generado por los trabajadores y el valor de su salario.

2.2.1.2. Teoría de los Keynesianos

Keynes (1936) señaló que el crecimiento económico se origina a partir de la demanda general. La demanda adicional es la suma de todos los gastos en bienes y servicios dentro de una economía. Cuando la demanda general es alta, las empresas producen más bienes y servicios, lo que conduce a un aumento en el empleo y la producción. También argumenta que el gobierno puede promover la demanda general a través de la política de gastos públicos y la política monetaria expansiva.

Keynes (1977) mencionó que una demanda general inadecuada podría dar lugar a períodos de desempleo. La producción de bienes y servicios se compone de elementos como el consumo, la inversión, las importaciones y las exportaciones netas. En este sentido, cualquier ingreso tiene su origen en uno de estos componentes. Sin embargo, en las recesiones, suelen intervenir fuerzas que tienden a deprimir la demanda al disminuir el gasto. Tal es el caso de que, cuando la economía se contrae, la incertidumbre puede hacer que los consumidores pierdan la confianza y reduzcan sus gastos, especialmente en compras de bienes a largo plazo. Esta situación puede llevar a que las empresas tiendan a reducir sus inversiones, lo que requiere la intervención estatal para estimular la actividad económica en el país, de acuerdo con la teoría keynesiana.

Según Samuelson (1948), el crecimiento económico ocurre cuando se incrementa la producción de bienes y servicios. También afirmaba que el crecimiento económico era un proceso impulsado por la acumulación de capital, el progreso tecnológico, así como la educación y la formación. Esto demuestra que la acumulación de capital era un factor fundamental para el crecimiento económico, ya que las empresas podían invertir en nuevas tecnologías y dispositivos, lo que aumentaba la productividad. El autor también menciona que

la educación y la capacitación eran factores clave para el crecimiento económico, ya que permitían a los empleados desarrollar las habilidades necesarias para encontrar empleo y ser productivos. Por lo tanto, indicó que el crecimiento económico era un proceso beneficioso para la sociedad en general y que conducía a un aumento en la prosperidad y el bienestar.

Dentro de la demanda agregada, influyen diversas decisiones económicas tanto públicas como privadas. En las decisiones del sector privado se obtienen diversos resultados tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, que se reflejan en la reducción del gasto de consumo durante periodos de recesión. En este sentido, se espera que el Estado pueda implementar políticas activas, como un paquete de estímulo fiscal, para corregir las fallas del mercado. Por lo tanto, el keynesianismo respalda una economía mixta, principalmente guiada por el sector privado, pero con una participación estatal en ciertas áreas (Sala-I-Martin, 2018).

2.2.1.3. Teoría de los neoclásicos

Solow (1956), indicó que se presenta un crecimiento económico cuando la tasa de crecimiento de bienes y servicios excede la tasa de crecimiento de la población. El autor creía que el crecimiento económico era un proceso financiado e impulsado por el progreso tecnológico. Por lo tanto, también menciona que la acumulación de capital era un factor importante en el crecimiento económico, pero no el único factor. Este progreso tecnológico también fue un factor clave en el crecimiento económico, ya que las empresas pudieron producirlo de manera más eficiente. De igual modo, confirmó que el crecimiento económico condujo a un aumento en la prosperidad, la prosperidad y el bien.

Según los economistas neoclásicos, el crecimiento económico surge de una combinación de acumulación de capital, progreso tecnológico y progreso en el capital humano. Si la acumulación de capital se relaciona con el aumento en la cantidad de bienes de inversión, como máquinas, equipos y edificios. Se requieren bienes de inversión para producir bienes y servicios, de modo que su aumento conduzca a un aumento en la producción y, en

consecuencia, en el crecimiento económico. El progreso tecnológico se relaciona con la mejora de los métodos de producción y también puede conducir a una mayor productividad, es decir, la capacidad de producir más bienes y servicios con los mismos recursos, esto también conduce a un aumento en el crecimiento económico.

Los avances en el capital humano se relacionan con el aumento de la educación, la capacitación y las experiencias de los empleados; los trabajadores más calificados son más productivos, por lo que su aumento conduce a un aumento en la producción y, en consecuencia, en el crecimiento económico.

Después de la segunda guerra mundial se desarrollaron nuevas teorías del crecimiento económico, a la cual se le denomina teoría moderna del crecimiento económico, entre los diversos autores de la teoría del crecimiento moderno destacan Solow - Swan (Solow, 1956), quienes pretenden demostrar que es posible llegar a un crecimiento económico estable donde se garantiza el pleno empleo. Posteriormente Mankiw et al. (1992) ampliaron el modelo de Solow modificando la función de producción e incluyeron el capital variable humano, con la finalidad de que se entienda mejor la relación entre ahorro, crecimiento de la población y el nivel de renta.

2.2.1.4. Teoría de los clásicos

Smith (1776), nos indicó que la riqueza de toda sociedad es el conjunto de bienes o valores de uso que satisfacen las necesidades y deseos de los individuos que la componen, tiene su origen en la producción; en otras palabras, la riqueza social se genera y se amplía a través de la actividad productiva, en ese sentido el análisis que realizó esta centrado en los flujos anuales de la producción. También nos indicó, que el crecimiento económico se produce cuando aumenta la producción de bienes y servicios. Smith creía que el crecimiento económico era una consecuencia natural del sistema de libre mercado en el que los individuos perseguían sus propios intereses.

Smith indicaba que el crecimiento económico se debía a los siguientes factores:

- La división del trabajo: (Smith, 1776) “decía que la división del trabajo, o la especialización de los trabajadores en determinadas tareas, aumentaba la productividad”.
- Acumulación de capital: (Smith, 1776) “consideraba que la acumulación de capital, o el aumento de bienes de capital como maquinaria y herramientas, también aumentaba la productividad”.
- Progreso Tecnológico: (Smith, 1776) “mencionaba que el progreso tecnológico o el desarrollo de nuevas tecnologías también aumentaba la productividad. Asimismo, indicaba que el crecimiento económico beneficiaba a la sociedad en su conjunto. También afirmó que el crecimiento económico conduce a una mayor riqueza, prosperidad y bienestar”.

Por otro lado, Ricardo (1817) indicó que el crecimiento económico ocasionaba un impacto directo en la demanda de trabajo y en los salarios. El autor adiciona a ciertos conceptos sobre los rendimientos de crecientes que incluyen al factor de producción tierra, así mismo habla sobre la necesidad de incrementar ciertos insumos Y esto qué capital para aumentar o mantener a flote los niveles de producción, asimismo habla sobre las ventajas comparativas en el que asume la existencia de países que se especializan en producir un bien o servicio específico presentando costos bajos, de esta manera al intercambiar los bienes y servicios de cada país ambos países se benefician, es por ello que David Ricardo tiene una posición de aceptación al Libre Mercado ya que bajo este enfoque casi todos los países saldrían beneficiados (p.34-37).

Asimismo, David Ricardo (1817) indica que el crecimiento económico se produce cuando aumenta la producción de bienes y servicios, pero este crecimiento está limitado por la escasez de recursos.

También indica que fue creado por los siguientes factores:

- **Acumulación de capital:** Ricardo indicaba que la acumulación de capital, o el aumento de bienes de capital como máquinas y herramientas, aumentaba la productividad.
- **Progreso tecnológico:** Ricardo mencionaba que el progreso tecnológico o el desarrollo de nuevas tecnologías también aumentaba la productividad. Sin embargo, también indicaba que el crecimiento económico estaba limitado por la escasez de recursos. De igual modo, manifestaba que la tierra era un recurso limitado y que a medida que se cultivaba más tierra, disminuía su productividad.

En general, los economistas clásicos manifestaban que el crecimiento económico era un proceso positivo para la sociedad en su conjunto. Sin embargo, también creían que el crecimiento económico podría tener algunos efectos negativos como la desigualdad y la degradación ambiental.

2.2.1.5. Teoría de los austriacos

Menger (1871), sostuvo que el crecimiento económico es generado por la acción de las personas que desean satisfacer sus necesidades y deseos. Asimismo, mencionaba que los individuos eran los agentes económicos más importantes y que sus decisiones eran aquellos que habían determinado el funcionamiento de la economía. El crecimiento económico también fue producido por los siguientes mecanismos:

- **La división del trabajo:** Menger (1871), “indicaba que la división del trabajo era un factor clave para el crecimiento económico, ya que las personas se habían especializado en ciertas tareas, que aumentaron la productividad” (p.138).

- Innovación: Menger (1871), “manifestaba que la innovación era un factor clave para el crecimiento económico, ya que las empresas podrían producirlo de manera más eficiente” (p.223).
- Capital: Menger (1871), “enunciaba que el capital era un factor clave para el crecimiento económico, ya que las empresas pudieron invertir en nuevas tecnologías y dispositivos, lo que aumentó la productividad” (p.257).

Por otro lado, Hayek (1945) indicó que la empresa y la competencia generan el crecimiento económico. Se dice que es el mejor mecanismo para coordinar la actividad económica y asignar recursos de manera eficiente. Asimismo, mencionaba que el crecimiento económico ocurrió a través de los siguientes mecanismos:

- Competencia: Hayek (1945) “decía que la competencia era un factor clave para el crecimiento económico porque obligó a las empresas a ser eficientes y a ofrecer productos y servicios de alta calidad” (p.145).
- Innovación: Hayek (1945) “indicaba que la innovación era un factor clave en el crecimiento económico, ya que las empresas podrían producirlo de manera más eficiente” (p.187).
- Inversión: Hayek (1945) “manifestaba que las inversiones eran un factor clave para el crecimiento económico porque las empresas pudieron expandir su capacidad productiva. Asimismo, argumenta que el gobierno no puede planificar el crecimiento económico, sino que surgen de la compañía y competencias libres” (p.187).

Por lo tanto, los austriacos explicaban que el crecimiento económico resulta de los siguientes factores:

- **Innovación:** los austriacos exponían que el crecimiento económico surge de la innovación, es decir, la creación de nuevos productos, servicios y procesos. La innovación funciona con la búsqueda de ganancias y competencia.
- **Creatividad:** los austriacos manifestaban que el crecimiento económico también surge de la creatividad, es decir, de la capacidad del individuo para encontrar nuevas soluciones para los problemas. La creatividad está impulsada por la libertad y la selección individuales.

2.2.1.6. Teoría del comercio internacional

Heckscher-Ohlin (1933), indicó que el comercio entre países puede conducir a un aumento en el crecimiento económico. Esto se debe a que los países comerciales permiten la producción de bienes y servicios en los que tiene una ventaja comparativa; lo que se entiende como la capacidad de un país para producir un bien o servicios menos que en otro país a un precio.

El comercio internacional puede conducir a un aumento en el crecimiento económico de la siguiente manera:

- **Aumento de la productividad:** la especialización permite a los países usar de manera óptima sus recursos y aumentar la productividad.
- **Mayor eficiencia:** el comercio permite que los países, bienes y servicios adquieran a precios más bajos, lo que aumenta la eficiencia.

2.2.2. Modelo de Solow-Swam.

Uno de los aportes más significativos en el tema del crecimiento económico es el enfoque de Solow-Swan, al aplicarse, ha revelado que las disparidades en términos de capital físico, capital humano y productividad desempeñan un papel crucial en la explicación de las divergencias en la producción y el crecimiento económico entre distintos

países. Las marcadas discrepancias en las dotaciones de los factores de producción emergen como un factor determinante en la baja producción por trabajador y en los niveles de productividad en comparación con otras economías a nivel mundial. De esta forma si un país busca mejorar sus condiciones de crecimiento económico lo primero que tiene que hacer es aplicar estrategias (políticas) que permitan mejorar la dotación de capital físico y humano (Solow, 1956).

En ese sentido Solow- Swan para realizar su ecuación comienzan por la función de producción, Vía oferta, se precisa de una función de producción en la que hay cambio tecnológico y que satisface rendimientos constantes a escala:

$$Y_{(t)} = F[K_{(t)}, A_{(t)}, N_{(t)}]$$

Vía demanda, se considera una economía sin gobierno (y, por lo tanto, sin gasto público), y cerrada (y, por lo tanto, sin sector exterior).

$$Y_{(t)} = C_{(t)} + I_{(t)}$$

Este modelo económico abogaba por un crecimiento económico consistente con un entorno de estabilidad que permitiera alcanzar el pleno empleo. Los creadores se apoyaron en una función de producción que facilitaba la sustitución entre el capital y el trabajo, de modo que la relación capital-producto no permanecía estática. Por el contrario, esta relación podía ser modificada para lograr una eficiencia en el capital que favoreciera el desempeño de las actividades económicas, buscando alcanzar un crecimiento que tiende a converger hacia un equilibrio estacionario.

Los autores demostraron que la noción sostiene que una economía nacional puede expandirse a un ritmo equiparable a la tasa de crecimiento del factor trabajo, y este crecimiento será duradero y sostenible siempre que exista un equilibrio entre la oferta y la demanda agregadas. Entonces era fundamental que el progreso tecnológico sea cada vez

mayor, en tanto que el factor exógeno sea este en el sistema económico y este no sea explicado totalmente por factores endógenos vinculados directamente con la teoría de la producción, sino que también incorpore un componente exógeno, de ahí el nombre de modelos de crecimiento exógeno. (Sala-I-Martin, 2018)

Obteniendo finalmente la ecuación fundamental del modelo de Solow - Swan:

$$K_t = sf(k_t, A) - (\delta + n)k_t$$

Función de Producción Neoclásica Cobb – Douglas:

$$Y_t = AKt^\alpha L^{1-\alpha}$$

Donde:

Y: Nivel de producción

A: Nivel de tecnología

K: Nivel de capital

L: Nivel de trabajo

α : Elasticidad del nivel de producción a un incremento del nivel de K

$1 - \alpha$: Elasticidad del nivel de producción a un incremento del nivel de trabajo

2.2.3. Modelo de Rebelo: tecnología AK.

Rebelo presenta su trabajo, en el que resalta que hay crecimiento a largo plazo si existen mejoras tecnológicas. Rebelo propone un modelo de crecimiento endógeno con retornos constantes a escala y señala que las externalidades no son necesarias para generar crecimiento endógeno; en conclusión, nos dice que el crecimiento endógeno es compatible con tecnología de producción que exhiben retornos constantes a escala. (Sala-I-Martin, 2018)

Función de producción:

$$Y_t = F(K, L) = AKt \text{ Función lineal en Stock de Capital}$$

Donde:

A: Constante

K: Incorpora capital físico y humano

En esta función se incluye el capital humano porque para producir bienes y servicios se requiere trabajadores, para tener buenos trabajadores se debe de invertir ya sea en forma de alimentación, medicamentos, educación, etc. El factor trabajo aumenta de la misma forma que el capital físico

Propiedades de la función de producción AK:

- Tiene rendimientos constantes a escala: un incremento en los factores en determinada proporción se incrementa el producto final en la misma proporción.
- Rendimientos marginales positivos, pero no decrecientes.
- No satisface las condiciones de INADA

2.2.4. Modelo de Romer: externalidades del capital.

Romer (1986) argumentaba que “el crecimiento económico de largo plazo se encontraba en función de la acumulación de un bien de capital intangible, destacando como el bien intangible más importante al conocimiento, el cual podría lograrse a partir de una mayor y constante inversión en investigación y tecnología que era emprendida por los capitalistas en búsqueda de una maximización de sus beneficios”.

Para Romer la productividad del conocimiento era una sin límite alguno y que inclusive mostraba rendimientos crecientes a escala, por lo que; si la productividad del conocimiento no tiene límites y esta es involucrada directamente en el proceso de la producción, entonces el proceso de crecimiento económico también podría lograr mejoras importantes producto no solo del conocimiento sino también de las externalidades propias

de este bien intangible sobre el mercado, aunque aún no se reconoce completamente la posibilidad de alcanzar el pleno empleo (Romer, 1986).

Por lo tanto, el autor en mención era un ferviente defensor de la teoría económica que propugnaba un crecimiento económico favorable alcanzado gracias a la incorporación del progreso técnico en el proceso productivo.

2.2.5. *Crecimiento económico regional.*

Maier et al. (2009), la teoría del modelo neoclásico de crecimiento regional se basa en los supuestos estándar de la economía neoclásica: maximización de la utilidad, movilidad perfecta, información perfecta y competencia perfecta. Un aspecto específico del supuesto de competencia perfecta es de particular relevancia en este contexto. Esta es la suposición de una función de producción lineal homogénea.

El modelo neoclásico de crecimiento regional tiene predicciones claras e implicaciones políticas. El proceso de crecimiento y convergencia conduce a una distribución uniforme del ingreso per cápita y equilibra los salarios y las rentas de capital. Independientemente de la cantidad inicial de capital en una región, el crecimiento siempre conduce al mismo estado estable a largo plazo. Cualquier perturbación del proceso se elimina con el tiempo. En este sentido, la historia no importa en este modelo y el resultado a largo plazo es perfectamente predecible. También se puede demostrar que en una economía donde se mantienen todos los supuestos neoclásicos, el resultado a largo plazo es óptimo de Pareto.

Estos resultados implican que la política no tiene un papel importante que desempeñar, ya que el resultado a largo plazo es óptimo y se alcanza automáticamente. El mensaje subyacente de que la economía debe desarrollarse libremente y no ser perturbada por la política se ha repetido con frecuencia en la literatura teórica, así como en las estrategias y documentos de política.

2.2.6. Producto Bruto Interno

El PIB viene a ser la totalidad de bienes y servicios que se produjeron en un lapso de tiempo en un determinado territorio. Desde el punto de vista de la macroeconomía es conocida como una magnitud macro denominada como Producto Bruto Interno, siendo este un indicador más utilizado para que se mida la producción de un país (Dornbusch et al., 2020).

Considerado como uno de los indicadores de la producción agregado dentro de la contabilidad nacional de un país. “La tasa de crecimiento de la economía es la tasa a la que aumenta el producto interior bruto (PBI)” (Dornbusch et al., 2020, p.154).

2.2.6.1. Métodos para determinar el PBI

El PBI hace referencia a todos los bienes y servicios finales que un país produce en un determinado tiempo cabe mencionar que se toma en cuenta los precios de los bienes finales y no de los intermedios pues ello llevaría una doble contabilización, para calcular el PBI se tiene en cuenta los siguientes métodos:

- Metodología de gasto
- Metodología de la producción
- Metodología del ingreso

a) Método del gasto:

Se realiza la contabilidad tomando en cuenta la compra agregada de los bienes y servicios de una economía. En otras palabras, se realiza la sumatoria de los gastos de los consumidores de bienes y servicios locales, el gobierno que implica el consumo y la inversión pública, las empresas con inversión privada, los extranjeros que adquieren los bienes o servicios llamado como exportaciones y finalmente se resta el cálculo del gasto de los bienes que no se producen en el país que viene a ser las importaciones (BCRP, 2020).

Sin embargo, aunque es una de las medidas más utilizadas, tiene inconvenientes que es necesario tener en cuenta; por ejemplo, el PBI no tiene en externalidades. Es decir, si el aumento del PBI proviene de actividades genuinamente productivas o de consumo de recursos naturales; existen actividades que aumentan y disminuyen el bienestar o la producción que no son incluidas dentro del cálculo del PBI, como la economía informal o actividades realizadas por fuera del mercado (BCRP, 2020).

Para calcular el método del gasto, se tiene en cuenta la siguiente ecuación:

$$PBI=C+I+G+(X-M)$$

Donde:

C: Consumo

I: Inversión

G: Gasto del Gobierno

(X – M): Exportaciones Netas

b) Método de producción

Este método toma en cuenta la obtención de la diferencia, en un periodo contable, entre el total de la producción bruta medida en valores del producto es decir a precios de Mercado y el valor del consumo intermedio medido en precios de importación. Esta diferencia hace referencia a las unidades de producción que representa su aporte al PBI en términos del valor del productor o su valor agregado (BCRP, 2020).

De acuerdo a este método “el PBI es el equivalente a la sumatoria de todos los valores agregados brutos de las actividades de los sectores económicos del país a ello se le debe agregar los derechos de importación” (Cisneros, 2014, p.217).

Para calcular el método de producción, se tiene en cuenta la siguiente ecuación:

$$PBI = VBP - CI + DM$$

Dónde:

VBP: Valor Bruto de la Producción.

CI: Consumo Intermedio.

DM: Derechos de importación.

c) Método del ingreso:

Algunos autores lo denominan como el método del valor agregado, se basa en la cuantificación de los ingresos que reciben todos los agentes de la economía respecto al grado de participación en la producción. En ese sentido se toma en cuenta las remuneraciones de los asalariados, asignación para el consumo de capital fijo, excedente de explotación y el aporte a los impuestos indirectos netos de subsidios. Actualmente el PBI medido por esta metodología es calculado tomando en cuenta la sumatoria de todos los ingresos que reciben los dos factores de producción los cuales son el trabajo y el capital (BCRP, 2020).

Para calcular el método del ingreso, se tiene en cuenta la siguiente ecuación:

$$PBI = RL + RK + Rr + B + A + (Ti - Su)$$

Dónde:

RL: rentas procedentes del trabajo (salarios)

RK: rentas procedentes del capital o de la tierra

Rr: intereses financieros

B: beneficios A: Amortizaciones

Ti: impuestos indirectos

Su: Subsidios y subvenciones a la producción

2.2.6.2. Tipos de Producto Bruto Interno

a) PBI a precios constantes

El PIB a precios constantes es un concepto económico que ha sido analizado por diversos autores a lo largo del tiempo. Este tipo de PIB nos permite comparar la producción económica de un país o región a lo largo del tiempo, eliminando así la influencia de la inflación. Según Kuznets (1934), desarrolló el concepto de PIB en la década de 1930, fue uno de los primeros autores en proponer el uso del PIB sobre la base de precios constantes; donde sostiene que el PIB a precios constantes es un mejor indicador del crecimiento económico que el PIB a precios corrientes, porque el PIB a precios corrientes elimina el impacto de la inflación.

De manera similar, Solow (1956) utiliza el PIB a precios constantes para estudiar el crecimiento económico a largo plazo. También utiliza el PIB a precios constantes para calcular la tasa de crecimiento del PIB real, que es la tasa de crecimiento de la producción económica que excluye los efectos de la inflación.

Por otro lado, Krugman (1998) utiliza el PIB a precios constantes para estudiar el impacto de las políticas económicas; y evaluar el impacto de las políticas económicas, como recortes de impuestos o aumentos del gasto público, en la producción económica.

b) PBI a precios corrientes

El PIB a precios corrientes es un concepto económico que ha sido analizado por diversos autores a lo largo del tiempo. Este tipo de PIB mide el valor de la producción económica de un país o región medida en precios de mercado.

Según Kuznets (1966), argumentó que el PIB a precios corrientes es un indicador más preciso de la producción económica que el PIB a precios constantes porque refleja cambios en los precios de los bienes y servicios producidos.

De manera similar, Solow (1956) utilizó el PIB a precios corrientes para estudiar el crecimiento económico a largo plazo y también para calcular la tasa de crecimiento del PIB

nominal, que es la tasa de crecimiento de la producción económica que incluye el efecto de la inflación.

Por otro parte, Krugman (1998) utilizó el PIB a precios corrientes para estudiar los efectos de las políticas económicas y también para estimar el impacto de políticas económicas como los recortes de impuestos o el aumento del gasto público en la producción económica.

En general, el PIB a precios corrientes refleja cambios en los precios de los bienes y servicios producidos, pero también puede verse afectado por la inflación.

2.2.7. Teoría del ciclo económico

Mitchell (1993) expone que el ciclo económico se caracteriza por tener un énfasis en un análisis empírico y multidisciplinario, dentro de su investigación puso las bases para que se tenga una mejor comprensión sobre el funcionamiento de estos ciclos y su impacto en la economía y la sociedad. Es así que el autor llegó a definir un ciclo económico como: “fluctuaciones apreciables de la actividad económica a lo largo del tiempo en magnitudes amplias de ingreso, empleo, inversión y producción de bienes y servicios, acompañadas por cambios correlativos en otras manifestaciones económicas y sociales”. (p.163)

El autor tuvo una contribución significativa al desarrollo de estudio de los ciclos económicos.

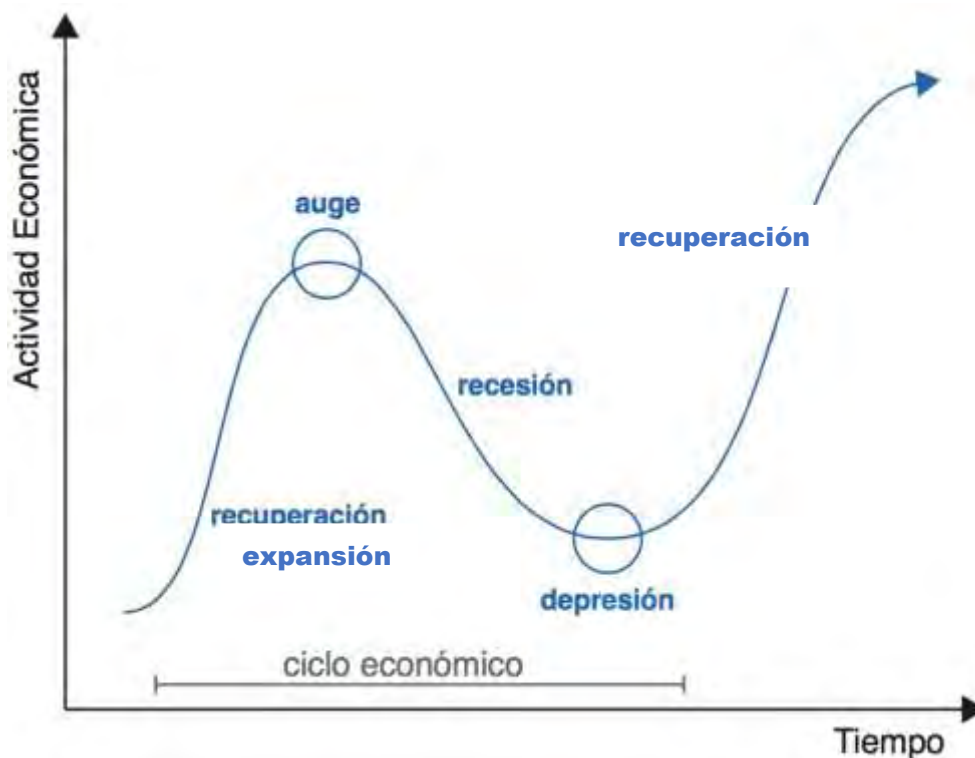
Los principales aspectos dentro de la teoría de Mitchell son los siguientes:

- **Datos Empíricos:** Mitchell (1993), enfatizó en la relevancia de la recopilación y análisis de los datos estadísticos detallados y precisos que sirven para que se estudien los ciclos económicos, el autor consideró que para que se comprendan estos siglos era muy importante que se cuente con una amplia variedad de datos lo que incluye esa información sobre producción, empleo, inversión y otros indicadores económicos.

- **Enfoque Multidisciplinario:** Mitchell (1993), tomo un enfoque multidisciplinario pues comprendió que los ciclos económicos no pueden ser explicados solo desde una perspectiva económica sino deben tomar varios factores de otras áreas académicas es así que es de perspectiva ayuda a tener una mejor comprensión sobre los ciclos económicos.
- **Causas y Efectos:** Mitchell (1993), identificó las causas subyacentes de los clubes económicos y su afección en la economía, además estudió los efectos que tienen estos ciclos en la sociedad lo que incluye al desempleo, el consumo, entre otras.
- **Fases de los Ciclos:** Mitchell (1993), llegó a identificar cuatro fases principales del ciclo económico, cada una de estas fases tiene una característica económica relevante que llega a caracterizar la economía de un país en ese determinado momento.

Figura 1

Fases del Ciclo Económico



Nota: Extraído de Bailmex (2023)

2.2.8. *Teorías del desempleo*

2.2.8.1. *Teoría de los clásicos*

Smith (1776), mencionó que el desempleo ocurre debido a que el mercado laboral es altamente competitivo, donde los salarios se determinan según la oferta y la demanda. Si la oferta de trabajo supera a la demanda, los salarios tienden a disminuir. Aquellos trabajadores que no están dispuestos a aceptar salarios más bajos quedan desempleados. Por otro lado, el desempleo no constituye un problema estructural de la economía, sino más bien el resultado de las decisiones individuales de las personas. El mercado laboral opera de manera autorregulada y el desempleo tiende a desaparecer a largo plazo sin intervención gubernamental. Además, el desempleo resulta de las siguientes causas:

- Desempleo friccional: Es el desempleo que surge cuando las personas cambian de trabajo o buscan empleo por primera vez. Este tipo de desempleo se considera temporal y no constituye un problema significativo para la economía.
- Desempleo voluntario: Es el desempleo que surge cuando las personas no están dispuestas a trabajar por el salario ofrecido por las empresas. Este tipo de desempleo se considera indeseable, pero es el resultado de las decisiones individuales de las personas.

David Ricardo (1817), argumentó que el desempleo es causado por dos factores principales. En primer lugar, el crecimiento de la población, es decir, cuando este crece más rápido que la producción, se genera un exceso de oferta de trabajo, lo que conduce al desempleo. En segundo lugar, la introducción de nueva tecnología puede provocar la sustitución de trabajadores por máquinas, generando también desempleo. Ricardo sostiene que el desempleo es un fenómeno natural e inevitable que no puede eliminarse por completo. Sin embargo, opina que se puede reducir mediante políticas que fomenten el crecimiento económico y la inversión de capital.

De acuerdo a la teoría clásica, el desempleo ocurre cuando hay más personas dispuestas a trabajar que puestos de trabajo disponibles a un nivel salarial específico. En esta perspectiva, el desempleo clásico se caracteriza por la flexibilidad en los salarios y se considera que el mercado laboral funciona como cualquier otro mercado. Es decir, cuando el salario real es elevado y supera el nivel de equilibrio, los obstáculos deben reducir la demanda de mano de obra (Bannock et al., 1990).

2.2.8.2. Teoría de los marxistas

Marx (1867) afirmó que el desempleo surge de la naturaleza del capitalismo. El capitalismo es un sistema económico en el cual los medios de producción son propiedad de un grupo de capitalistas, quienes emplean a un conjunto de trabajadores para producir bienes y servicios. También argumentó que la acumulación de capital, principal objetivo del capitalismo, causa desempleo. La acumulación de capital se da cuando los capitalistas reinvierten sus ganancias en nuevos medios de producción, como máquinas y fábricas. Esto puede llevar a una mayor productividad, pero también puede resultar en un aumento del desempleo, ya que se necesitan menos trabajadores para producir la misma cantidad de bienes y servicios.

Asimismo, el autor argumentó que el desempleo es una característica inherente del capitalismo. En este sistema, los trabajadores son considerados mercancías y sus salarios están determinados por la oferta y la demanda. Cuando la oferta de mano de obra supera a la demanda, los trabajadores se enfrentan al desempleo. Por otro lado, los marxistas también sostienen que el desempleo cíclico es causado por crisis económicas intrínsecas al capitalismo.

Estas crisis surgen cuando la acumulación de capital alcanza un punto en el que ya no puede expandirse. Durante una crisis económica, una disminución en la demanda agregada provoca desempleo. De manera similar, argumentan que el desempleo es un problema estructural del capitalismo que no puede resolverse dentro del propio sistema. Para superar el

desempleo, sería necesario abolir el capitalismo y construir un sistema económico basado en la propiedad social de los medios de producción.

2.2.8.3. Teoría del enfoque keynesiano

Keynes (1936), explicó que el desempleo surge a partir del desequilibrio que se genera entre la oferta y la demanda en el mercado laboral. El autor también sostiene que, en un mercado laboral perfectamente competitivo, los salarios se ajustarán rápidamente a los cambios en la oferta y la demanda laboral. Sin embargo, en la realidad, los salarios suelen ser rígidos, lo que significa que no pueden ajustarse tan rápidamente como deberían.

Es considerado uno de los teóricos clásicos que realizaron contribuciones significativas a la economía, dentro de las cuales se incluye su obra "La Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero", en la que explica cómo funcionan los mercados y cómo se relacionan con la remuneración de los trabajadores. Según su teoría, el desempleo involuntario se produce como consecuencia de una demanda agregada insuficiente. Este representa la cantidad total demandada de bienes y servicios en un lapso de tiempo, y cuando hay una disminución de la demanda agregada, las empresas dejan de contratar debido a esta insuficiente demanda de bienes y servicios, lo que aumenta la tasa de desempleo. La teoría de Keynes propone estimular la demanda agregada, es decir, fomentar la compra de bienes y servicios para resolver el desempleo (Kahn, 2022).

Según esta teoría, una de las principales causas del desempleo se encuentra en el mercado de bienes y servicios, ya que la cantidad de trabajo demandada por las empresas está influenciada por la cantidad de bienes y servicios que se producen. En este sentido, el origen del desempleo se debe a la demanda efectiva insuficiente. Cuando la demanda es menor que la oferta de mano de obra, los salarios no se ajustarán lo suficiente para que los trabajadores encuentren empleo. Esto se debe a que los trabajadores a menudo se resisten a los recortes salariales y los excepciones suelen mostrarse reacciones a ofrecerlos. Keynes también

argumentó que el desempleo podría ser causado por factores psicológicos, como la falta de confianza de los empresarios para invertir. Cuando los obstáculos carecen de confianza en el futuro, pueden reducir la inversión y el empleo, lo que puede conducir a un aumento del desempleo.

Por otro lado, Robert Solow (1970) manifestó que el desempleo surge debido a un desequilibrio entre el crecimiento de la oferta de mano de obra y el crecimiento de la demanda de mano de obra. Solow argumentó que la oferta laboral crece a un ritmo constante, determinado por el crecimiento de la población y la participación de la fuerza laboral. Por el contrario, la demanda de mano de obra puede crecer más rápido o más lentamente que la oferta de mano de obra, dependiendo de factores como el crecimiento económico, la tecnología y la globalización. Cuando la demanda de mano de obra crece más rápido que la oferta de mano de obra, hay un exceso de demanda de mano de obra, lo que hace que los salarios aumenten. Cuando la demanda de mano de obra crece más lentamente que la oferta de mano de obra, habrá un exceso de oferta de mano de obra, lo que provocará desempleo. En este sentido Solow identifica dos tipos principales de desempleo:

- Desempleo friccional: El desempleo friccional es aquel que ocurre cuando los trabajadores cambian de empleo o ingresan a la fuerza laboral. Este tipo de desempleo se considera temporal y suele ser de corta duración.
- Desempleo estructural: El desempleo estructural es aquel que se produce debido a cambios en la estructura de la economía. Estos cambios pueden incluir el desarrollo de nuevas tecnologías, la transferencia de producción a otros países o la desaparición de industrias enteras.

En este caso, los keynesianos sostienen que el desempleo, causado por una demanda agregada insuficiente, puede reducirse mediante políticas de gasto público, políticas monetarias expansivas o políticas de empleo. El gobierno puede aumentar el gasto público para estimular

la demanda agregada y crear nuevos empleos. También puede reducir las tasas de interés para estimular el consumo y la inversión. Además, el gobierno puede ofrecer programas de empleo para ayudar a los desempleados a encontrar trabajo.

2.2.8.4. Teoría de los neoclásicos

Friedman (1968), indicó que el desempleo es causado por la rigidez de los salarios. Por lo tanto, argumenta que, en un mercado laboral muy competitivo, los salarios se ajustarán rápidamente a los cambios en la oferta y la demanda de trabajo. Sin embargo, en realidad, los salarios suelen ser rígidos, lo que significa que no se corrigen tan rápidamente como deberían. Cuando la oferta de trabajo excede la demanda, los salarios no se ajustan lo suficiente para que los trabajadores encuentren empleo. Esto se debe a que los trabajadores a menudo rechazan los recortes salariales, y los empresarios suelen ser reacios a ofrecerlos.

Por otro lado, Sowell (1975) explicó que el desempleo es causado por una combinación de factores, que incluyen:

- Falta de demanda de trabajo: el desempleo puede ocurrir cuando las solicitudes de trabajo son inferiores a la oferta de trabajo. Esto puede deberse a varios factores, como el ciclo económico en la recesión, cambios tecnológicos que reducen la necesidad de mano de obra o políticas gubernamentales que limitan la actividad económica.
- Falta de calificaciones: el desempleo también puede ocurrir cuando los trabajadores no poseen las calificaciones o experiencias necesarias para el trabajo disponible. Esto puede deberse a la falta de educación o capacitación, o cambios en la demanda de habilidades laborales.
- Barreras al empleo: el desempleo también puede ocurrir cuando los trabajadores enfrentan barreras laborales, como discriminación, falta de transporte o atención de cuidado infantil. En este caso, los neoclásicos argumentan que el desempleo

de la fricción no se puede evitar en la economía de mercado. Este tipo de desempleo es causado por un proceso de búsqueda de empleo, que puede llevar tiempo. Asimismo, también sostienen que el desempleo estructural puede reducirse a través de políticas que promueven la movilidad laboral, como la educación y la capacitación.

La perspectiva neoclásica parte del supuesto de que los salarios son flexibles. Cualquier cambio en las relaciones entre la oferta y la demanda de trabajo generará ajustes salariales que se establecerán en el punto en el que la oferta y la demanda se igualen, es decir, en el punto de equilibrio. La demanda de trabajo se relaciona negativamente con el salario real, mientras que la oferta de trabajo depende de diversos factores que determinan cuánto tiempo una persona decide emplear, en cierta medida influenciada por el salario real. El punto de equilibrio en el empleo se sitúa en el cruce de las curvas de oferta y demanda (Lang & Dickens, 2017).

La perspectiva neoclásica parte del supuesto de la flexibilidad de salarios y precios, planteando que es factible lograr un equilibrio común en el mercado. Bajo esta premisa, se argumenta que el desempleo voluntario sería reducido siempre y cuando los trabajadores acepten salarios reales más bajos.

No obstante, se puede hablar del desempleo friccional, el cual se origina por el movimiento constante de los mercados, implicando un tiempo requerido para encontrar nuevos trabajadores. En ese sentido, cuando se haya un equilibrio en el mercado laboral y productivo y solo hay un nivel pleno de desempleo, se dice haber logrado una tasa natural de desempleo. La reducción del desempleo dependerá netamente de las políticas públicas que impulsan los gobiernos para fomentar un mercado laboral competitivo.

2.2.8.5. Teoría de los austriacos

Hayek (1944), explicó que el desempleo aumenta debido a la intervención del gobierno en la economía. El autor también sostiene que el mercado laboral es un sistema complejo que puede funcionar bien sin intervención gubernamental. Hayek argumentó que la intervención gubernamental en el mercado laboral podría causar desempleo de varias maneras. En primer lugar, los impuestos y las regulaciones pueden aumentar los costos para las empresas, lo que puede provocar que reduzcan la producción y el empleo. En segundo lugar, los salarios mínimos pueden hacer que los trabajadores sean demasiado caros para las empresas, lo que también puede generar desempleo. En tercer lugar, los subsidios gubernamentales pueden hacer que los trabajadores estén menos motivados para buscar trabajo, lo que también puede provocar el desempleo. Asimismo, también indicó que el desempleo era un problema grave en la economía intervenida. Afirmó que el desempleo es una fuente de pobreza y desigualdad, y contribuye a la inestabilidad social.

En este caso, los austriacos creen que el mercado laboral es competitivo, donde los salarios se ajustan a las condiciones del mercado. Cuando el gobierno interviene en la economía, puede distorsionar los precios relativos y crear un desequilibrio entre la oferta y la demanda laboral. Este desequilibrio puede provocar un exceso de oferta laboral y, como consecuencia, desempleo. Por otro lado, estas cifras también muestran que el desempleo debido a la intervención gubernamental puede reducirse disminuyendo el tamaño del gobierno y eliminando regulaciones innecesarias. También sostienen que el desempleo causado por el cambio tecnológico puede reducirse mediante la educación y la formación, lo que puede ayudar a los trabajadores a adaptarse a los nuevos avances tecnológicos.

2.2.8.6. Teoría del comercio internacional

Marshall (1923), indicó que el desempleo surge debido a un desequilibrio entre la oferta y la demanda de mano de obra. Argumentó que, en un mercado laboral perfectamente

competitivo, los salarios se ajustarían rápidamente a los cambios en la oferta y la demanda de mano de obra. Sin embargo, en realidad, los salarios suelen ser rígidos, lo que significa que no pueden ajustarse tan rápido como deberían.

Cuando la demanda de mano de obra es menor que la oferta, los salarios no se ajustan lo suficiente para que los trabajadores encuentren empleo. Esto se debe a que los trabajadores a menudo resisten los recortes salariales, y los patrones suelen mostrar renuencia a ofrecerlos.

Marshall (1923) también sostiene que el desempleo puede deberse a factores psicológicos, como la falta de confianza de los empresarios para invertir. Cuando los candidatos carecen de confianza en el futuro, pueden reducir la inversión y el empleo, lo que puede llevar a un aumento del desempleo. También creía que el desempleo era un problema grave en las economías capitalistas. Afirmó que el desempleo es una fuente de pobreza y desigualdad, y contribuye a la inestabilidad social.

Por otro lado, Krugman (1991) explicó que el aumento del desempleo se debe a un desequilibrio entre la oferta y la demanda de mano de obra, influenciado por la geografía y el comercio internacional. También argumentó que la geografía influye en la oferta laboral de varias maneras. Primero, la geografía determina la distribución de los recursos naturales y la población. En segundo lugar, la geografía determina los costos de transporte de bienes y servicios. Esto también muestra que cuando la demanda de mano de obra es menor que la oferta de mano de obra, se produce desempleo. Krugman sostiene que el desempleo es un fenómeno inevitable en cualquier economía, pero puede verse exacerbado por las condiciones geográficas y el comercio internacional.

En este sentido, según la teoría del comercio internacional, el desempleo surge por lo siguiente:

- Desempleo inducido por el desplazamiento: Desempleo que se produce cuando las empresas importan bienes o servicios que antes producían en el país. Este tipo de desempleo se considera estructural y puede ser causado por una variedad de factores, como diferencias en los costos laborales entre países, diferencias en la productividad entre países o políticas comerciales restrictivas.
- Desempleo por realineamiento: Es el desempleo que se produce cuando una empresa cambia su producción para adaptarse a nuevas oportunidades de negocio. Este tipo de desempleo es temporal y puede ser causado por varios factores, como cambios en las preferencias de los consumidores, cambios en la tecnología o variaciones en los precios de los factores de producción.

2.2.9. Medición del desempleo

En el Perú, se implementó la propuesta normativa de la "Organización Internacional del Trabajo" (OIT) con el objetivo de establecer una estandarización que facilite la medición y comparación de la realidad del desempleo con la de otros países. La OIT utiliza estadísticas que emplean medidas descriptivas para medir el desempleo, comenzando por definir el concepto de la Población Económicamente Activa (PEA) (INEI, 2016).

La PEA en la representación de la oferta de mano de obra en el mercado laboral, se caracteriza por estar compuesta por personas mayores de 14 años, en el caso peruano, que ofrecen su mano de obra disponible para producir bienes o servicios en un lapso de tiempo determinado. Por consiguiente, se considera económicamente activa a una persona si contribuye o está disponible para la producción de bienes y servicios. La PEA abarca a aquellas personas que, durante el período de referencia, estaban empleadas (ocupadas) o en búsqueda activa de empleo (desempleadas) (INEI, 2016).

En esta perspectiva, la tasa de desempleo representa "la proporción de personas que buscan trabajo sin éxito en relación con el total de individuos que conforman la PEA o fuerza

laboral. De otra manera, la tasa de desempleo es la relación entre el número de personas desempleadas y la PEA” (INEI, 2016, p.12).

$$Tasa\ de\ desempleo = \left(\frac{desempleados}{PEA} \right) * 100$$

2.2.10. Tipos de desempleo

2.2.10.1. Desempleo friccional

Keynes (1936), explicó que este desempleo se refiere al lapso que requiere un individuo desempleado para asegurar un nuevo empleo. Implica que el trabajador abandonó su puesto anterior por diversas razones, como tomar un descanso o buscar una posición laboral mejorada.

Existen múltiples motivos por los cuales las personas pueden renunciar a sus trabajos, tales como cuestiones de salud, necesidad de descanso, dedicación a estudios, búsqueda de una posición laboral superior, cambio de ubicación geográfica, entre otros.

El desempleo friccional es una de las razones por las cuales no se logra alcanzar el pleno empleo. Podemos concordar en que el desempleo friccional surge debido a los cambios y transiciones en el mercado laboral, donde los individuos dejan un empleo en búsqueda de otro o están en espera de una respuesta para una oferta laboral, entre otras situaciones. Por lo general, este tipo de desempleo tiene una duración corta (Ramos, 2015).

2.2.10.2. Desempleo estructural

Este tipo de desempleo ocurre como resultado de "los cambios en la configuración económica de una o más industrias. Este desempleo, que está asociado con un nivel de empleo total, es decir, opera bajo una tasa natural de desempleo" (Ramos, 2015, p. 18). Se ve influenciado por diversas fuerzas y fenómenos, como las negociaciones salariales impulsadas por los sindicatos. El desempleo estructural se manifiesta principalmente cuando se producen cambios en ciertos sectores de la producción que requieren una mayor cantidad de mano de obra con habilidades específicas. Es en esta situación donde se produce un desequilibrio entre

aquellos que buscan empleo y las vacantes disponibles. Además, este tipo de desempleo tiende a manifestarse en las áreas periféricas de las ciudades, donde residen personas en situaciones de mayor precariedad económica.

Por este motivo, las políticas económicas están orientadas a reducir el desempleo, si bien con ciertas limitaciones. Es importante tener en cuenta que las políticas macroeconómicas, por sí solas, no pueden mantener una tasa de desempleo inferior a cierto umbral para toda la economía sin provocar un aumento sostenido en la tasa de inflación (Ramos, 2015).

Por ejemplo, si los trabajadores en la industria minera no ajustan sus habilidades, no podrán satisfacer la nueva demanda de mano de obra especializada. Esto resultaría en queden desempleados mientras que, simultáneamente, la industria no puede lograr su producción óptima al no contar con la cantidad suficiente de mano de obra cualificada demandada.

Es por esta razón que la política laboral implementada por los gobiernos desempeña un papel crucial a través de programas de capacitación laboral, asignación de vacantes y reubicación de trabajadores (Ramos, 2015).

2.2.10.3. Desempleo cíclico

Llamado de esa forma debido a las fluctuaciones que se producen en un ciclo económico, el desempleo cíclico representa la variación del desempleo real en relación con la tasa de desempleo natural. Así, la duración del desempleo cíclico está sujeta a las circunstancias coyunturales del momento.

Se origina debido a que la demanda agregada no aumenta lo suficiente como para alcanzar la producción en condiciones de pleno empleo. Cuando el gasto y la producción disminuyen por debajo del nivel potencial, la desaceleración de la actividad económica genera una menor demanda de trabajo por parte del sector productivo, lo que resulta en desempleo involuntario (Ramos, 2015).

2.2.10.4. Tasa natural de desempleo

Es también conocida como la “tasa media de paro en torno a la cual fluctúa la economía, la tasa natural de desempleo es la tasa de paro hacia la que tiende la economía a largo plazo, dadas todas las imperfecciones del mercado de trabajo que impiden a los trabajadores encontrar trabajo inmediatamente” (Mankiw, 2014, p.19).

Representa un equilibrio macroeconómico donde la inflación prevista coincide con su nivel real. Es un concepto que denota la tasa de desempleo hacia la cual la economía tiende a retornar después de un período de recesión o auge cíclico. Este término fue propuesto inicialmente por Milton Friedman en 1968.

La relevancia de la tasa de desempleo radica, tal vez, en ser el indicador más utilizado para evaluar el éxito o fracaso de la política macroeconómica de un gobierno. No obstante, al examinarse a profundidad las causas del desempleo, se observa que este no solo es el reflejo del desarrollo de las políticas macroeconómicas, sino que además viene a ser el desacierto de las políticas educativas y la formación de la fuerza laboral, teniendo en cuenta el grado de alcance, relevancia y calidad. Además, refleja problemas a nivel microeconómico, como la falta de información que enfrentan tanto los demandantes como los oferentes de empleo.

2.2.11. Ley de Okun

La Ley de Okun es conocida como la elasticidad producto-desempleo, pero también es concebida como la correlación entre dos variables macroeconómicas fundamentales: el PBI y el desempleo, esta relación existente entre estas variables y sus variaciones fue descubierta por el economista y entonces asesor del presidente de los Estados Unidos John F. Kennedy, Arthur Okun, quien recogió los datos correspondientes al periodo entre finales de los años 40 e inicios de los 60s y luego de realizar una estimación que comprendía un análisis de regresión simple comprobó que por cada incremento equivalente al 1% en el producto disminuía 3 y el 7.5 p.p. en Estados Unidos durante el periodo de estudio (Dornbusch, 2020).

Desde que se formula la ley de Okun surgieron varios estudios de diversos estudios tomando en cuenta las características económicas de su país donde se pudieron apreciar ciertas diferencias en sus resultados, no obstante, para cada una de estas siempre se tuvo en cuenta la metodología para calcular las variaciones del desempleo y la producción.

$$u - u^* = \beta(y - y^*)$$

Donde: “ β indica el cambio de la brecha del desempleo respecto a la variación de la brecha del producto, este valor se le conoce como Coeficiente de Okun” (Dornbusch, 2020).

De la anterior expresión y según el efecto de los cambios de las variables propuestas inicialmente por Okun (1962), se considera que si $u < u^*$ significa que este valor sería negativo, lo cual quiere decir que la tasa de desempleo se está reduciendo, pero si sucede lo contrario, $u > u^*$ el resultado sería positivo que significa que la tasa de desempleo está creciendo. Es así que: β es el parámetro a estimar, que por lo general es un valor $\beta < 1$, el cual mide la proporción entre el crecimiento de la economía, $(y - y^*)$ es la diferencia entre el PIB observado y el PIB potencial, representa el comportamiento de la economía, lo cual determina lo que ocurre con la tasa de desempleo (Dornbusch, 2020).

Cuando el nivel de producción de una economía está por encima de la tasa natural en general provocara caídas de la tasa de desempleo, lo que la ley de Okun dice que la proporción en la que se dan estas variaciones dependen de que tan grande sea el parámetro estimado β , que es el que mide en qué proporción cambia la tasa de desempleo de la economía dado un cambio en el crecimiento, y en viceversa si por alguna de los factores ocurre una alteración en el crecimiento de la economía y el crecimiento disminuye la tasa de desempleo tiende a crecer en la proporción del parámetro β (Dornbusch, 2020).

2.2.11.1. Modelos de la Ley de Okun

a) Estático:

El modelo estático de la ley de Okun, mostró una relación lineal inversa entre el crecimiento del PIB y el desempleo. Esta relación se expresa de la siguiente manera:

$$u = a + b(y - y_n)$$

Donde:

- u es la tasa de desempleo
- y es el PIB real
- y_n es el PIB real potencial
- a es el intercepto del modelo
- b es la pendiente del modelo

Este modelo establece que la tasa de desempleo es una función lineal del PIB real, con una pendiente de b .

La pendiente del modelo, b , se conoce como el coeficiente de Okun. Este coeficiente representa la relación entre un cambio en el PIB real y un cambio en la tasa de desempleo.

b) Dinámica:

El modelo dinámico de la ley de Okun es un modelo macroeconómico que representa la relación inversa entre el crecimiento del PIB y el desempleo a lo largo del tiempo.

El modelo dinámico de la ley de Okun se expresa de la siguiente manera:

$$u_{i,t} = a + b(y_{i,t} - y_{n,i,t}) + u_{i,t}$$

Donde:

- $u_{i,t}$ es la tasa de desempleo de la observación i en el período t
- $y_{i,t}$ es el PIB real de la observación i en el período t
- $yn_{i,t}$ es el PIB real potencial de la observación i en el período t
- a es el intercepto del modelo
- b es la pendiente del modelo
- $u_{i,t}$ es el término de error o perturbación de la observación i en el período t

c) Agregada:

El modelo agregado de la Ley de Okun es una ampliación al modelo dinámico, en la que se incluye a un vector que recoge el resto de variables no observables que influyen en la variable endógena; asimismo, se utiliza para estimar la relación entre el crecimiento del PIB, las variables que recoge el vector y el desempleo a partir de datos agregados.

$$u_{i,t} = a + b(y_{i,t} - yn_{i,t}) + cx_{i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

- $u_{i,t}$ es la tasa de desempleo de la observación i en el período t
- $y_{i,t}$ es el PIB real de la observación i en el período t
- $yn_{i,t}$ es el PIB real potencial de la observación i en el período t
- a es el intercepto del modelo
- b es la pendiente del modelo
- c es el parámetro del vector
- $cx_{i,t}$ es el vector que recoge la influencia de las variables no observables i en el período t , que asimismo pueden influir en la variable endógena
- $u_{i,t}$ es el término de error o perturbación de la observación i en el período t

2.3. Marco Conceptual

- **Crecimiento Económico:** Se describe como el incremento en la producción de bienes y servicios en una economía y, en consecuencia, el aumento de sus ingresos durante un período específico. Este aumento representa un incremento en los ingresos y una mejora en el nivel de vida de los miembros de una sociedad. Los países utilizan el Producto Interno Bruto (PIB) como indicador para medir la cantidad de bienes y servicios producidos (Dornbusch, 2020).
- **Producto Interno Bruto:** El PIB es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. Producto se refiere al valor agregado; interno se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía; y bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios ni las depreciaciones o apreciaciones de capital (MEF, 2021a).
- **Desempleo:** 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 (OIT, 2014).
- **Tasa de desempleo:** Es un indicador que muestra qué 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 (Dornbusch, 2020).
- **Población Económicamente Activa (PEA):** Se refiere a "la disponibilidad de mano de obra en el mercado laboral y abarca a todas las personas que, cumpliendo con la edad mínima requerida, ofrezcan su capacidad de trabajo para la producción de bienes y servicios durante un período específico". La PEA incluye a aquellas personas que estaban empleadas (ocupadas) o activamente en

búsqueda de empleo (desempleadas) durante el período de referencia (INEI, 2020).

- **Puntos porcentuales:** Es la unidad para la diferencia aritmética de dos porcentajes (Brechtner, 2008).
- **Expansión:** Durante una expansión económica, la actividad económica aumenta de manera sostenida (Dornbusch, 2020).
- **Auge:** Es aquel momento donde la economía tiene su mayor crecimiento; es decir, marca el punto más alto de una expansión económica (Dornbusch, 2020).
- **Recesión:** En esta etapa se aprecia una disminución en la actividad económica (Dornbusch, 2020).
- **Depresión:** Es el punto más bajo de una recesión; es decir, la economía llega a su punto más débil (Dornbusch, 2020).
- **Recuperación:** Es el momento en que la economía comienza a crecer después de tener una caída (Dornbusch, 2020).
- **Homogeneidad:** Hace referencia a la condición de que los parámetros de un modelo estadístico no cambian con el tiempo o el espacio, es decir, la homogeneidad implica que el modelo sea válido para todos los individuos (Wooldridge, 2018).
- **Heterogeneidad:** Referido a la condición de que los parámetros de un modelo estadístico no son iguales para todos los individuos, empresas o unidades económicas; es decir, la heterogeneidad implica que el modelo no es válido para todos los casos, sino que solo es válido para un subconjunto de la población (Wooldridge, 2018).
- **Sesgo:** Se refiere a “la diferencia entre el valor esperado del estimador y el valor verdadero del parámetro que se está estimando. Un estimador sesgado es aquel

que, en promedio, produce un valor que es diferente del valor verdadero” (Wooldridge, 2018, p. 324).

- **Actividad económica:** Es el conjunto de acciones realizadas por una unidad económica con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios que se intercambian por dinero u otros bienes o servicios (INEI, 2018).

2.4. Hipótesis

2.4.1. *Hipótesis general*

El crecimiento económico tiene un efecto indirecto en la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.

2.4.2. *Hipótesis específicas*

- El comportamiento del crecimiento económico ha sido creciente de forma sostenida en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.
- La tendencia de la tasa de desempleo ha sido decreciente de forma sostenida en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.
- El coeficiente de Okun es moderado para el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.

2.5. Variables de Estudio

- *Variable independiente:* Crecimiento Económico
- *Variable dependiente:* Tasa de desempleo

2.6. Operacionalización de Variables

Tabla 1

Matriz de Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
CRECIMIENTO ECONÓMICO	El crecimiento económico es una medida cuantitativa sobre el nivel de producción real de una economía, y por lo que se refiere a su medición, por regla general se suele utilizar la tasa de crecimiento del producto bruto interno y se suele calcular en términos reales para eliminar los efectos de la inflación (Kuznet, 1966).	La variación porcentual (positiva) del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo determinado, es decir, un aumento del valor de los bienes y servicios producidos por una economía durante un período de tiempo y que de manera concreta se expresa mediante un incremento sostenido del producto bruto per cápita (Kuznet, 1966).	Producto Bruto Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de crecimiento del PBI per cápita. • Ingreso familiar per cápita- • Ingreso per cápita
TASA DE DESEMPLEO	Los niveles de desempleo son las sub categorías existentes de la variable macroeconómica del empleo, este se encuentra compuesto por la población económicamente activa ocupada y la desocupada (Mankiw, 2013).	Es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo que se encuentran en edad de trabajar y también el grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral (Mankiw, 2013).	Tasa de desempleo	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de desempleo anual • Variación porcentual de la tasa de desempleo anual

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

La investigación fue de tipo básico, ya que se busca ampliar el conocimiento científico, la cual se lleva a cabo sin fines prácticos inmediatos, donde se estudió el comportamiento del crecimiento económico y la tasa de desempleo. Ya que de acuerdo a Hernández y Mendoza (2018) “El estudio básico busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”

3.2. Diseño de Investigación

El diseño fue no experimental – longitudinal pues no se llegaron a aplicar estímulos que impliquen la manipulación de caracteres de los datos de las variables analizadas, además es de corte longitudinal debido a que se analizó la forma en la que se comportaron las variables en un periodo determinado que para este caso comprenden los años 2011 al 2021.

Según Hernández y Mendoza (2018) “el estudio no experimental está referido a la ejecución sin una manipulación deliberada de las categorías; dentro de este tipo de investigación se observan los fenómenos tal y como se presenta en el entorno de forma natural, para posteriormente se pueda analizar”.

3.3. Nivel de Investigación

El estudio fue de nivel descriptivo, exploratorio, correlacional y explicativo; debido a que en un primer momento se describió las variables de estudio, exploratorio porque existen estudios similares, correlacional porque tuvo como propósito medir el grado de relación que existió entre las variables de estudio y finalmente se analizó en que medida explicó la variable exógena a la endógena en el departamento del Cusco durante el periodo 2011 al 2021 Hernández y Mendoza (2018).

3.4. Enfoque de Investigación

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, porque se recolectaron datos, respecto a sus variables “crecimiento económico” y “tasa de desempleo”; para luego realizar su análisis mediante números y porcentajes, teniendo en cuenta las mediciones numéricas y los análisis estadísticos para que se establezcan patrones de comportamiento y así se prueben las teorías.

De acuerdo a Hernández y Mendoza (2018) “la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento. guiarse por el contexto, la situación, los recursos de que dispone, sus objetivos y el problema de estudio”.

3.5. Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por los datos anuales correspondientes al crecimiento económico y la tasa de desempleo, obtenido de fuentes secundarias como el INEI-ENAHO y el PNUD.

Según Hernández y Mendoza (2018) la unidad de análisis es la “entidad, fenómeno o situación sobre la cual se recabará información”.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección datos

Se emplearon fuentes secundarias porque se examinaron registros estadísticos, informes y documentos de fuentes secundarias para recopilar datos relativos a las variables de la investigación. Asimismo, el instrumento que se utilizó fue la ficha de recolección de datos de fuente secundaria, tal como se muestra en el anexo 2.

3.7. Modelación empírica y procesamiento de datos

3.8.1 Modelacion empirica

Para la presente investigacion se utilizó los siguientes modelos propuestos por Okun, 1962:

○ **Modelo Estático:**

El modelo estático de la ley de Okun, nos mostró una relación lineal inversa entre el crecimiento del PIB y la tasa de desempleo en un momento de tiempo determinado (usando los datos del inicio y final de los años de estudio). Esta relación se expresa de la siguiente manera:

$$\Delta u = +b(\Delta y)$$

Donde:

- Δu es la variación de la tasa de desempleo (usando los datos del año inicial 2011 y año final 2021 de la investigación)
- b es el coeficiente de Okun estático
- Δy es la variación del PIB (usando los datos del año inicial 2011 y año final 2021 de la investigación).

○ **Modelo Dinámico:**

El modelo dinámico de la ley de Okun es un modelo macroeconómico que representa la relación inversa entre el crecimiento del PIB y el desempleo a lo largo del tiempo.

El modelo dinámico de la ley de Okun se expresa de la siguiente manera:

$$u_{i,t} = a + b(y_{i,t} - y_{i,t+1}) + e_{i,t}$$

Donde:

- $u_{i,t}$ es la tasa de desempleo de la observación i en el período t
- $y_{i,t}$ es el PIB real de la observación i en el período t
- $y_{i,t+1}$ es el PIB real de la observación i en el período $t+1$

- a es el intercepto del modelo
- b es la pendiente del modelo que representa al coeficiente de Okun dinámico
- $e_{i,t}$ es el término de error o perturbación de la observación i en el período t

3.8.2. *Procesamiento de datos*

El procesamiento de los datos se hizo mediante el software de Excel y Stata, a partir de los datos de la ENAHO y la PNUD a nivel departamental y provincial (durante el periodo 2011 a 2021).

El análisis de los datos se hizo de manera independiente para cada variable, explicado de la siguiente forma:

- **Crecimiento económico:** Primero se extrajo los datos correspondientes al PIB a precios constantes del año 2007 en miles de soles de los libros del INEI, seguidamente el PIB se convirtió a millones de soles (para una mejor interpretación de los resultados); finalmente se calculó la tasa de crecimiento durante el periodo 2011 al 2021.

$$Tasa\ de\ crecimiento = \left(\frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}} \right) * 100$$

- **Tasa de Desempleo:** Primero se utilizó los datos del módulo 5 (educación y empleo) y sumaria (factores de expansión) y la metodología de la ENAHO (en el que consideró como desempleado a las personas que no se encontraban trabajando hace un mes en el momento de la encuesta), bajo la metodología utilizando el software Stata se calculó la tasa de desempleo con los factores de expansión para el departamento del Cusco; finalmente en base a los datos obtenidos se calculó los puntos porcentuales durante el periodo 2011 al 2021.

$$Puntos\ porcentuales = Tasa\ de\ desempleo_t - Tasa\ de\ desempleo_{t+1}$$

Después de haber construido los datos para cada variable se procedió a calcular la relación que existe entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico, utilizando el software de Stata con el comando *pwcorr, bonferroni* el cual nos explica el grado de relación que existe en las variables con un nivel de significancia. Después se realizó una regresión simple robusto para obtener el coeficiente de Okun dinámico (se usó los datos de la tasa de crecimiento y los puntos porcentuales como indica la teoría de la Ley de Okun).

Respecto al modelo de estimación se utilizó el comando *reg tasa_de_desempleo tasa_crecimiento_PIB, robust*. Todo ello con la finalidad de que la regresión sea menos sensible a los datos anómalos (outliers). Es decir, no debe haber valores atípicos que tengan un impacto excesivo en el modelo. Los valores atípicos pueden sesgar los resultados y afectar la calidad de las predicciones.

En el caso del análisis de las 13 provincias del departamento del Cusco, para la variable crecimiento económico se utilizó la variable *proxi ingreso familiar per cápita*, la cual fue extraída de la PNUD de acuerdo a su propia metodología, asimismo para los años restantes se utilizó los datos de la tasa de crecimiento de los periodos 2019 – 2020 y 2020 – 2021 de la economía del departamento del Cusco. Por otro lado, la variable *tasa de desempleo por provincias* se calculó con la misma metodología estimada para la *tasa de desempleo departamental* con un sesgo debido el tamaño de muestra.

CAPITULO IV

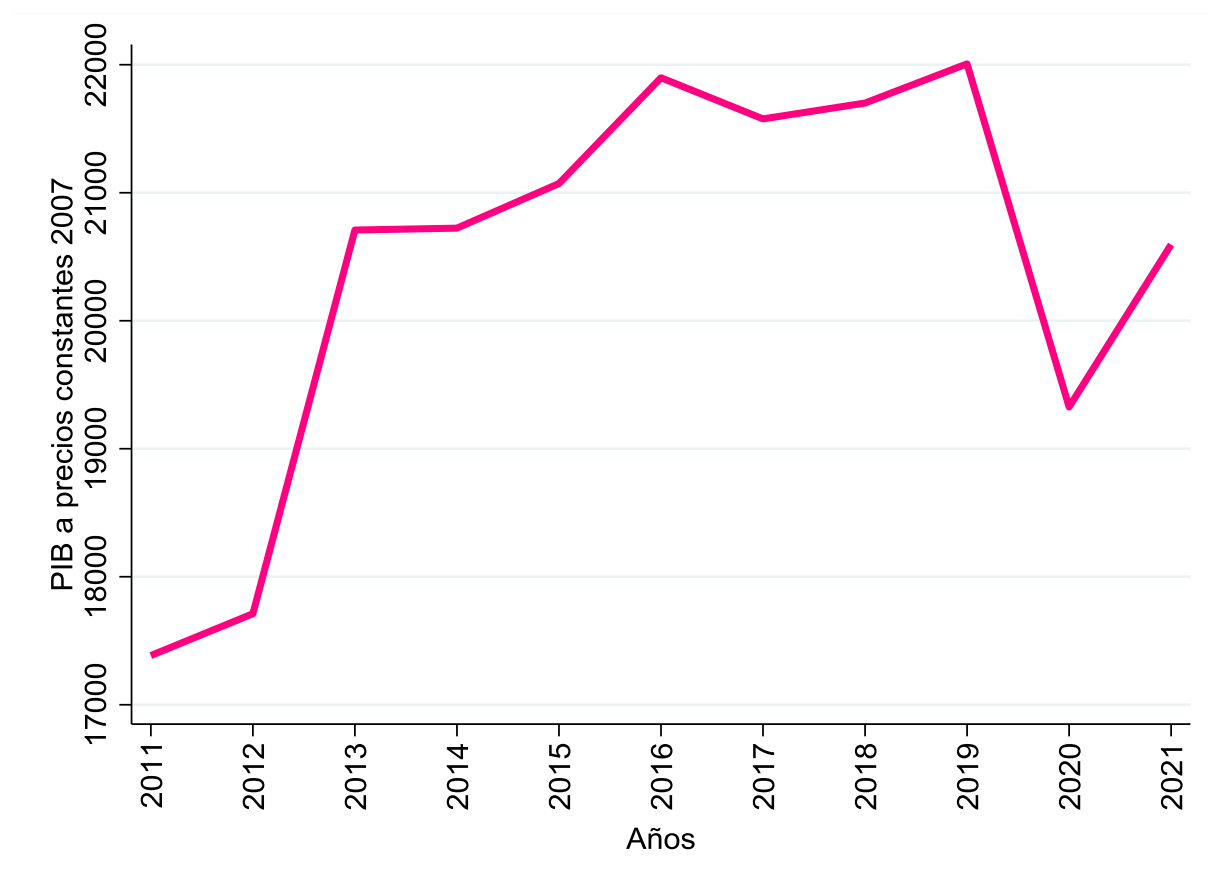
RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

4.1.1. Análisis descriptivo de la evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco, 2011 al 2021

Figura 2

Evolución del PIB a precios constantes del año 2007 en millones de soles del departamento de Cusco, 2011 al 2021



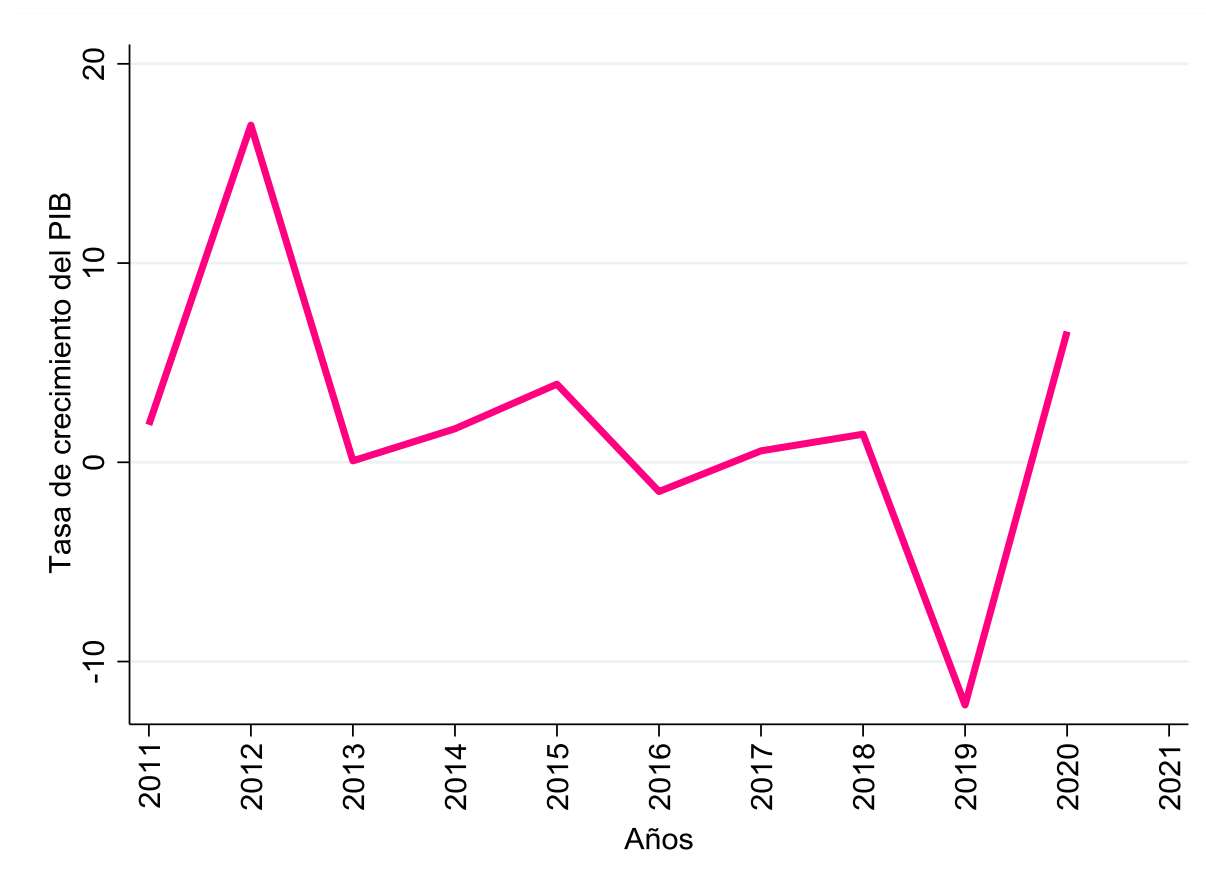
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La figura 2 muestra la evolución del PBI a precios constantes del año 2007 en millones de soles del departamento de Cusco. La economía del departamento del Cusco durante el periodo del año 2011 al 2016 presentó una tendencia creciente y continua, siendo de S/ 17,384.4

millones para el año 2011 y de S/ 21,898.2 millones para el año 2016 (presentó un incremento de S/ 4,513.8 millones), del cual el periodo 2012 al 2013 es el mas representativo debido a que incrementó en S/ 2,997.3 millones. Por otro lado, en el año 2017 el PIB fue de S/ 21,576.7 millones entendiéndose como una disminución en el PIB comparado al año 2016, en el transcurso del año 2017 al 2019 incrementó el PIB en S/ 21,576.7 millones para el año 2017 y de S/ 22,006.8 millones para el año 2019 (presentó un incremento de S/ 430.163 millones). Sin embargo, la economía para el año 2020 fue de S/ 19,326.435 millones, la caída comparado con el año 2019 se debió a la crisis sanitaria que afecto a la economía mundial, nacional y local, posteriormente para el año 2021 el PIB presentó una ligera recuperación siendo este de S/ 20,594.95 millones.

Figura 3

Evolución del crecimiento económico (tasa de crecimiento del PIB a precios constantes del año 2007) en el departamento de Cusco, 2011 al 2021



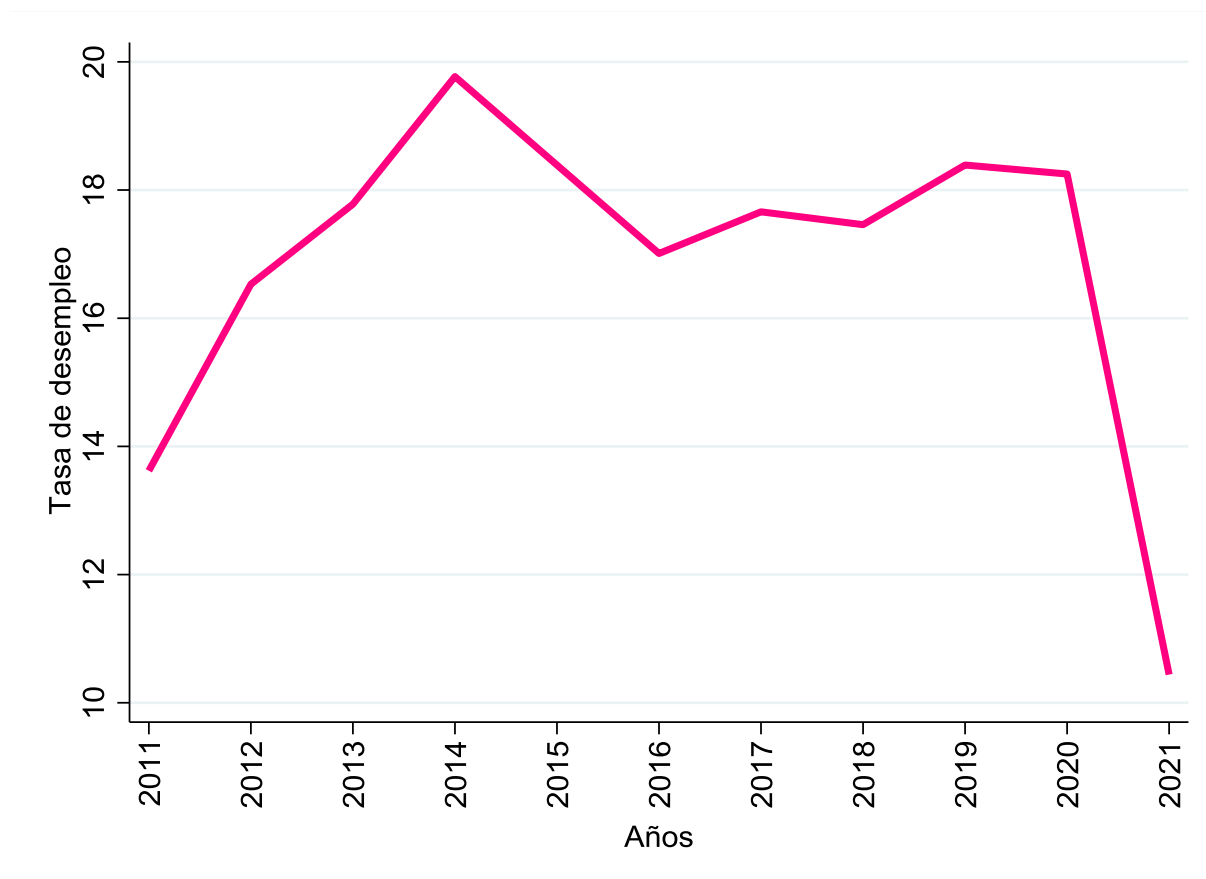
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La Figura 3 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes del año 2007, en el departamento de Cusco. Durante el periodo 2011 al 2016 se presentó un crecimiento continuo con una tasa promedio de 3.84 % siendo el periodo 2012 al 2013 el que presentó un mayor crecimiento con una tasa de 16.92%; del año 2016 al 2019 la economía del departamento del Cusco tuvo un crecimiento moderado con una tasa promedio de 0.17%. La tasa de crecimiento para el periodo del 2019 al 2020 presentó una caída de 12.18% a causa de la pandemia generado por la COVID-19, la cual afectó en el funcionamiento de la economía

debido a las políticas sociales impuestas por el Estado; finalmente para el año 2021 la economía presentó una tendencia a la normalidad en 6.56 %.

Figura 4

Evolución de la tasa de desempleo en el departamento de Cusco, 2011 al 2021



Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La Figura 4 muestra la evolución de la tasa de desempleo en el departamento de Cusco, 2011 al 2021; durante los años 2011 al 2014 se tuvo una tasa de desempleo promedio de 16.93 % , asimismo se presentó un incremento continuo en la tasa de desempleo con un promedio de 2.05 puntos porcentuales, en el transcurso del año 2014 al 2016 la tasa de desempleo en promedio fue de 18.39%, lo que significa que disminuyó en 0.37 puntos porcentuales; durante los años 2016 al 2019 la tasa de desempleo presentó una fluctuación moderada, en el año 2020 la tasa de desempleo disminuyó en 0.14 puntos porcentuales debido a la crisis sanitaria; por

último para el año 2021 la tasa de desempleo presentó una caída notoria en 7.81 puntos porcentuales.

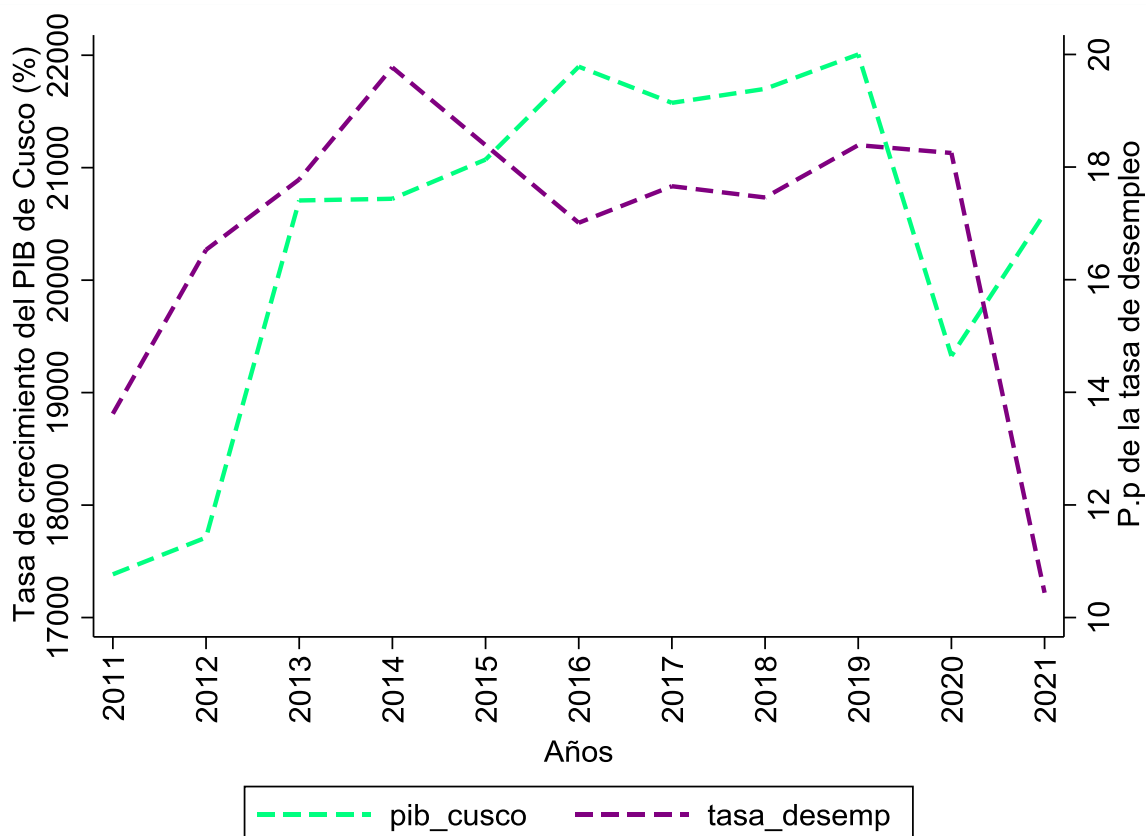
La caída ligera de la tasa de desempleo en la crisis sanitaria está explicada por los siguientes motivos:

- Deaton (2021) mencionó que se incurrieron en sesgos cuando se realizaron las Encuestas de Hogares, ya que las encuestas pasaron de ser presenciales a virtuales a causa de la crisis sanitaria.
- Cusco es un departamento que presenta una informalidad alta, aproximadamente en un 87% (COMEX, 2023), por ende, la ENAHO presenta sesgos en sus resultados.
- La PEA ocupada migró de un sector a otro sector económico a causa de las políticas sociales (inmovilización social y paralización de algunos sectores económicos) impuestas por el Estado (INEI, 2023).

4.1.2. Análisis descriptivo de la evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco y sus 13 provincias, 2011 al 2021

Figura 5

Evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco, 2011 al 2021

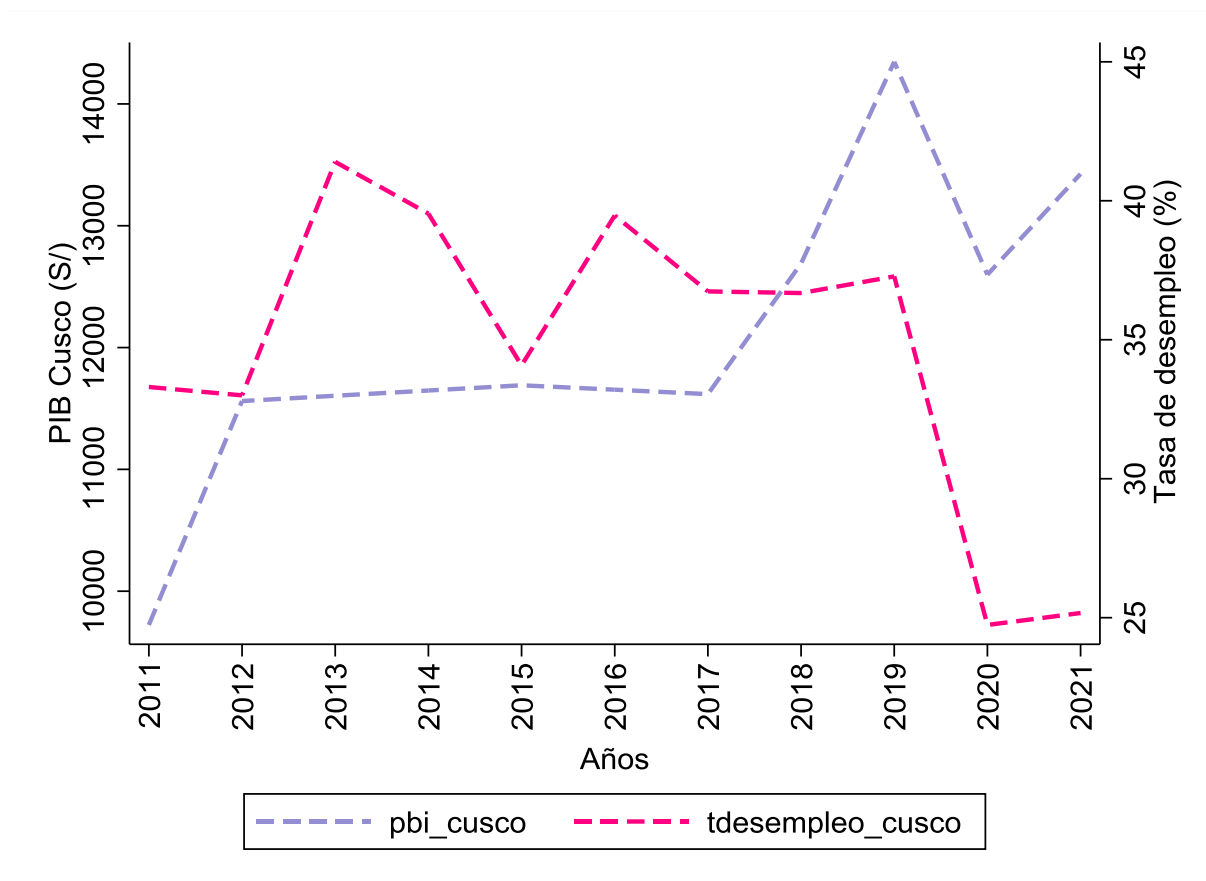


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La figura 5 muestra la evolución del PIB y la tasa de desempleo del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Durante los años 2011 al 2014 las variables de análisis presentaron una relación directa. Por otro lado, para el periodo 2015 al 2021 presentaron en promedio una relación inversa, lo que significó que frente a un incremento del PIB generó una reducción en la tasa de desempleo.

Figura 6

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia del Cusco del departamento de Cusco, 2011 al 2021



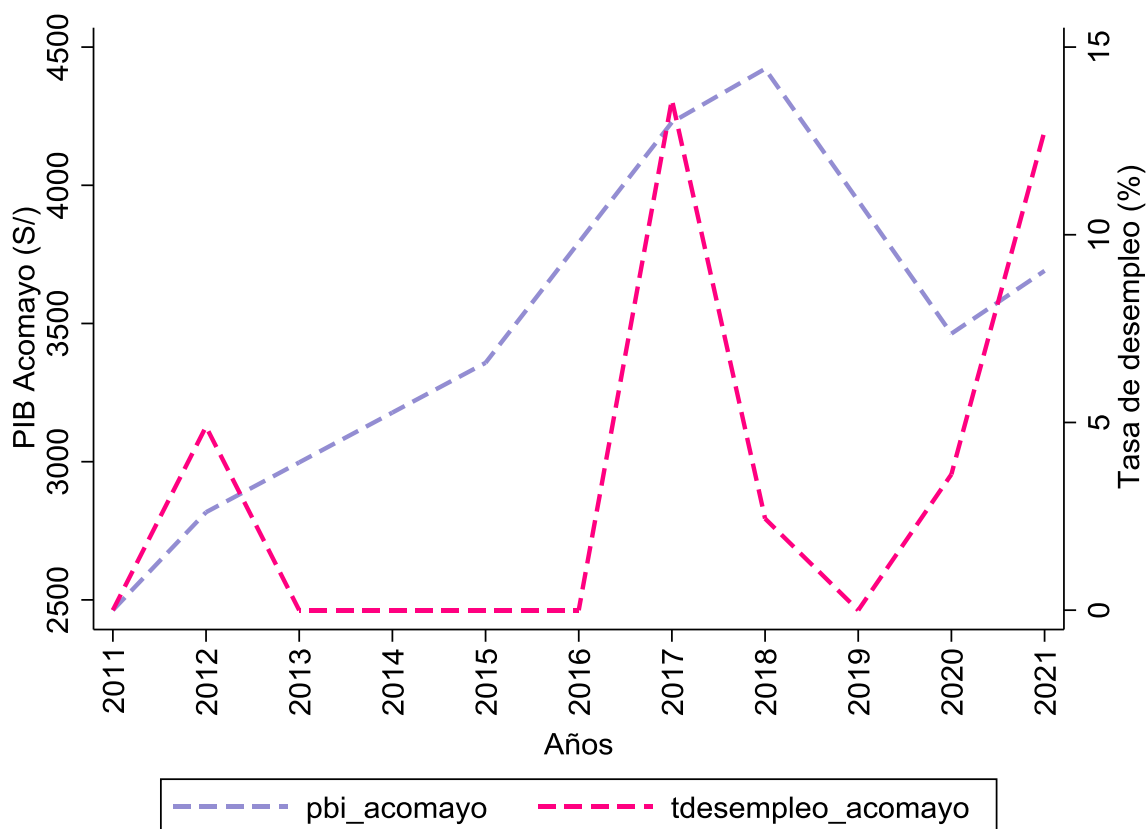
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 6 muestra la evolución de PBI per cápita y tasa de desempleo de la provincia del Cusco del departamento de Cusco, 2011 al 2021. Donde se observó que el PBI del distrito del Cusco desde el 2011 tuvo un crecimiento positivo; asimismo, se percibió que el desempleo tuvo una tendencia cambiante pues para el 2013 presentó un pico positivo y para el 2015 tuvo un descenso. Esta situación nos mostró una relación inversa pues ante un incremento del PBI el desempleo disminuye; no obstante, una situación contraria ocurrió en los periodos del 2018 al 2021 pues tras un incremento en el PBI desde el 2017 llegando al pico más elevado en el año

2019, es en el 2020 donde esta tendencia tuvo una caída al igual que la tasa desempleo en la que ambas variables presentaron una relación positiva.

Figura 7

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Acomayo del departamento de Cusco, 2011 al 2021



Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

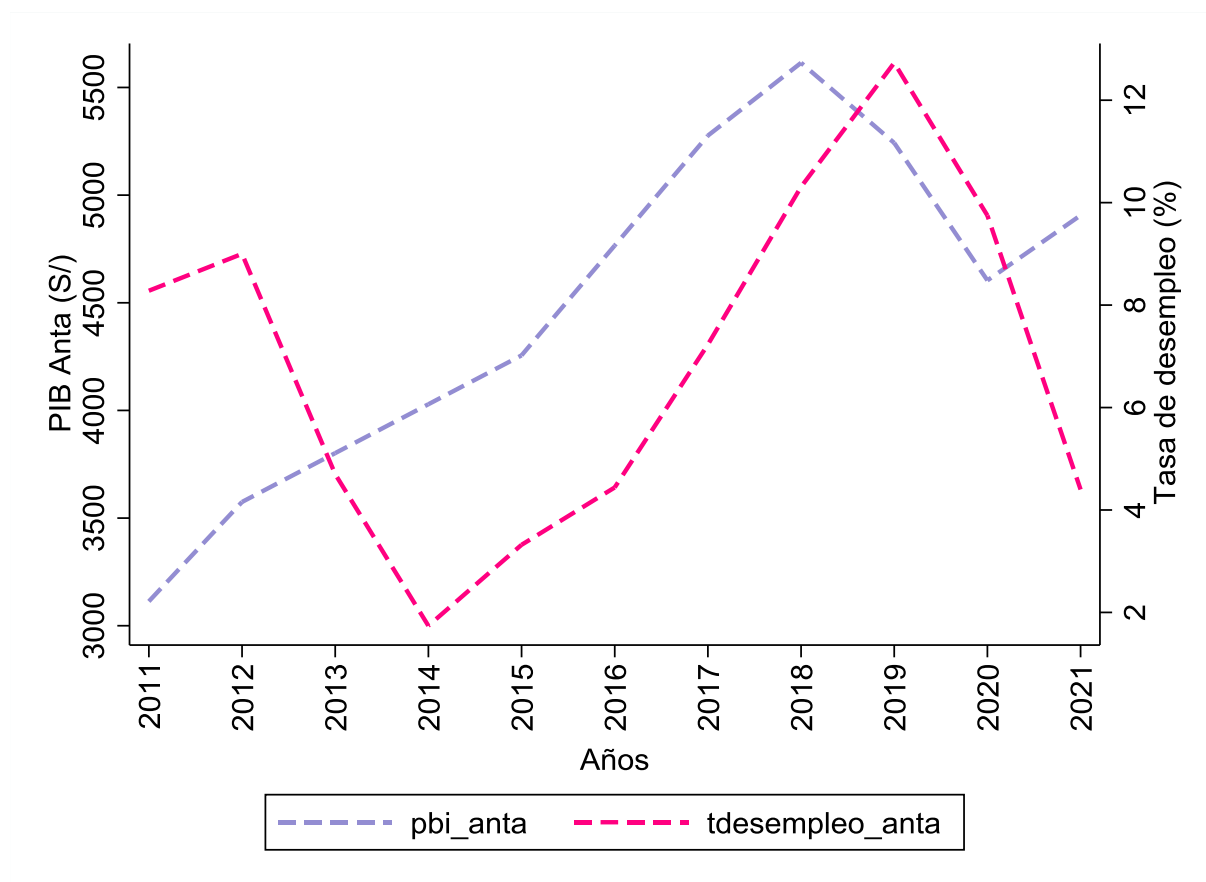
La figura 7 muestra la evolución de PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Acomayo del departamento de Cusco, 2011 al 2021. Se observó que el PBI desde el 2011 tuvo una tendencia creciente llegando a su pico más alto en el 2018; no obstante, en ese lapso de tiempo se observó que la tasa de desempleo tuvo una tendencia inestable, pues para los años 2011 al 2012 presentó una tendencia positiva cayendo para el 2013; es desde este año hasta el 2016 que presenta una tasa de desempleo nula, esta situación se dio debido a la homogeneidad

de la actividad económica principal (agricultura y ganadería) que caracteriza a esta provincia. Cabe resaltar que la agricultura y ganadería son actividades económicas importantes en el Cusco, y genera muchas oportunidades de empleo, especialmente en las provincias de Acomayo, Canas, Chumbivilcas, Espinar y Paruro (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2021).

No obstante, desde el 2016 la tasa de desempleo se incrementó llegando a su pico más alto en el 2017, la cual descendió para el 2019 volviendo a subir a partir de ese año; en ese sentido, entre los años 2018 al 2021 se observó una relación inversa.

Figura 8

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Anta del departamento de Cusco, 2011 al 2021

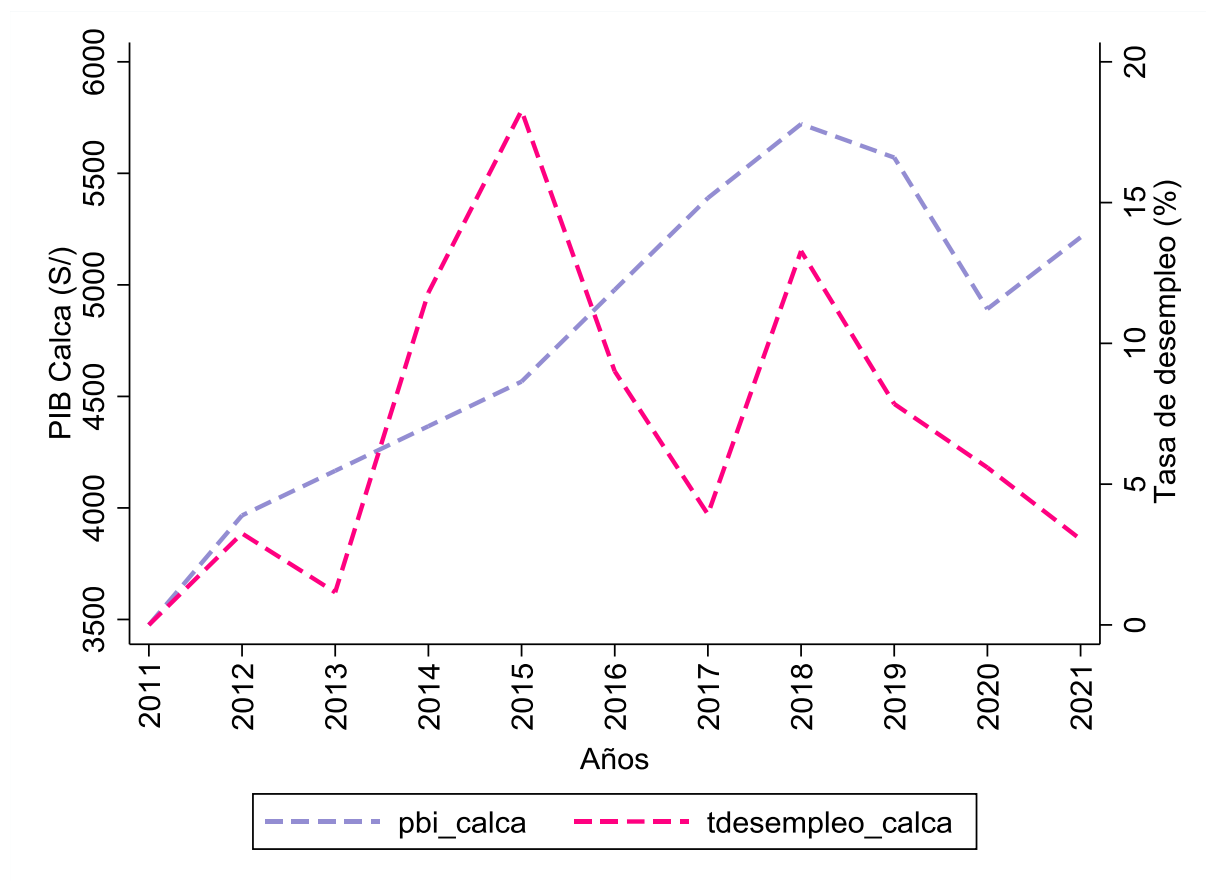


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 8 muestra la evolución de PBI per cápita y tasa de desempleo de la provincia de Anta del departamento de Cusco, 2011 al 2021. Donde el PBI presentó una tendencia positiva llegando al pico más alto en el año 2018 el cual presentó una caída para el 2020, recuperándose para el siguiente año. Cabe mencionar que durante los años 2011 al 2014 se percibió una relación inversa, pues ante un incremento del PBI la tasa de desempleo disminuyó. Sin embargo, desde el 2014 ocurre una situación contraria ya que ambas variables presentan una tendencia positiva, lo cual puede interpretarse como una relación directa entre las variables. No obstante, para el año 2020 se visualizó que el PBI disminuyó mientras que la tasa de desempleo incrementó, lo que indicó una relación inversa entre las variables.

Figura 9

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Calca del departamento de Cusco, 2011 al 2021



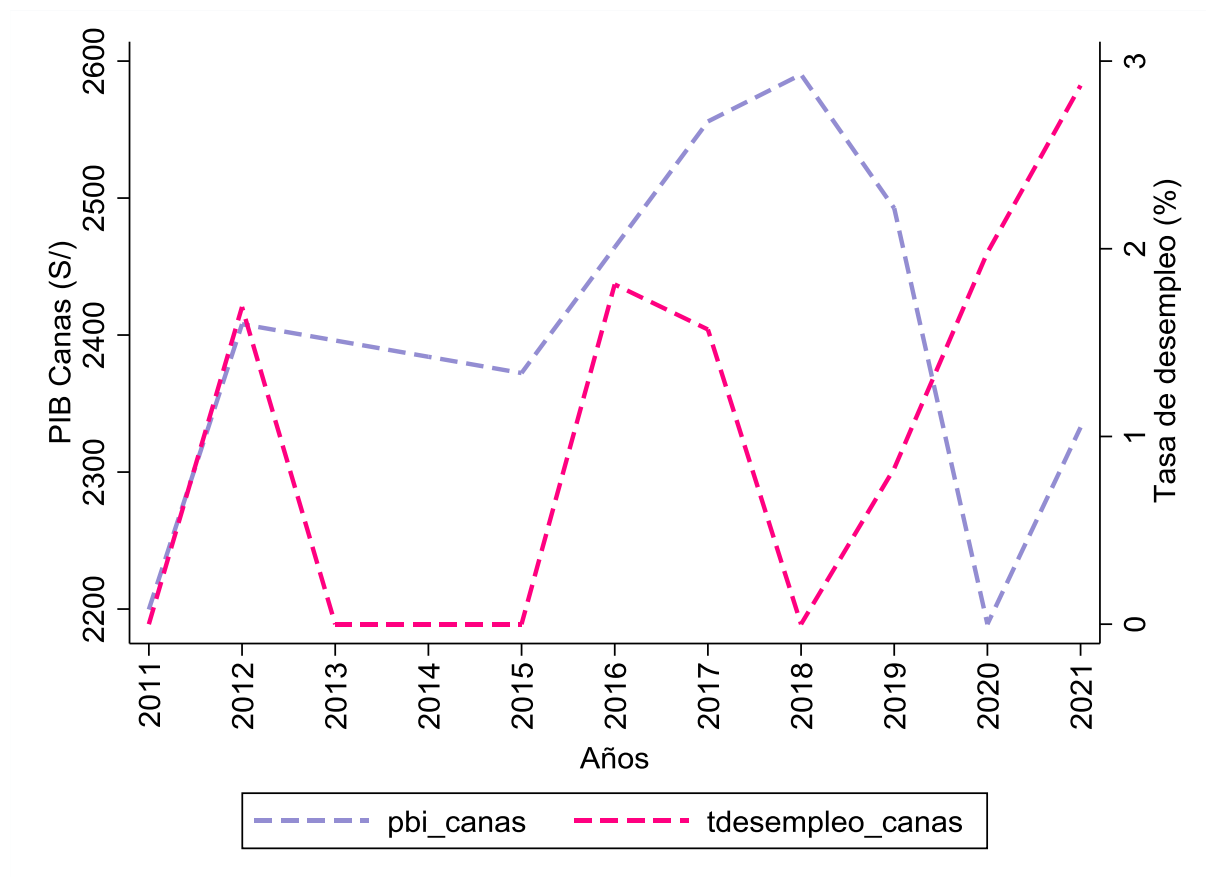
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 9 muestra la evolución de PBI per cápita y tasa de desempleo de la provincia de Calca del departamento de Cusco, 2011 al 2021. Donde el PBI presentó una tendencia positiva hasta el 2018 siendo este su pico más alto, situación parecida ocurrió con la tasa de desempleo el cual desde el 2013 presentó una tendencia positiva hasta el 2015, el cual cae hasta el 2018. Al respecto se percibió que en el periodo del 2015 al 2017 se presentó una relación inversa, pues ante un incremento del PBI per cápita se presentó una caída de la tasa de desempleo, situación contraria ocurre en el año 2017 dónde se percibió un relación directa. Por

otro lado, para el año 2021 la tasa de desempleo disminuyó y el PBI presentó un incremento debido a la recuperación económica y el funcionamiento de los sectores económicos.

Figura 10

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia del Canas del departamento de Cusco, 2011 al 2021



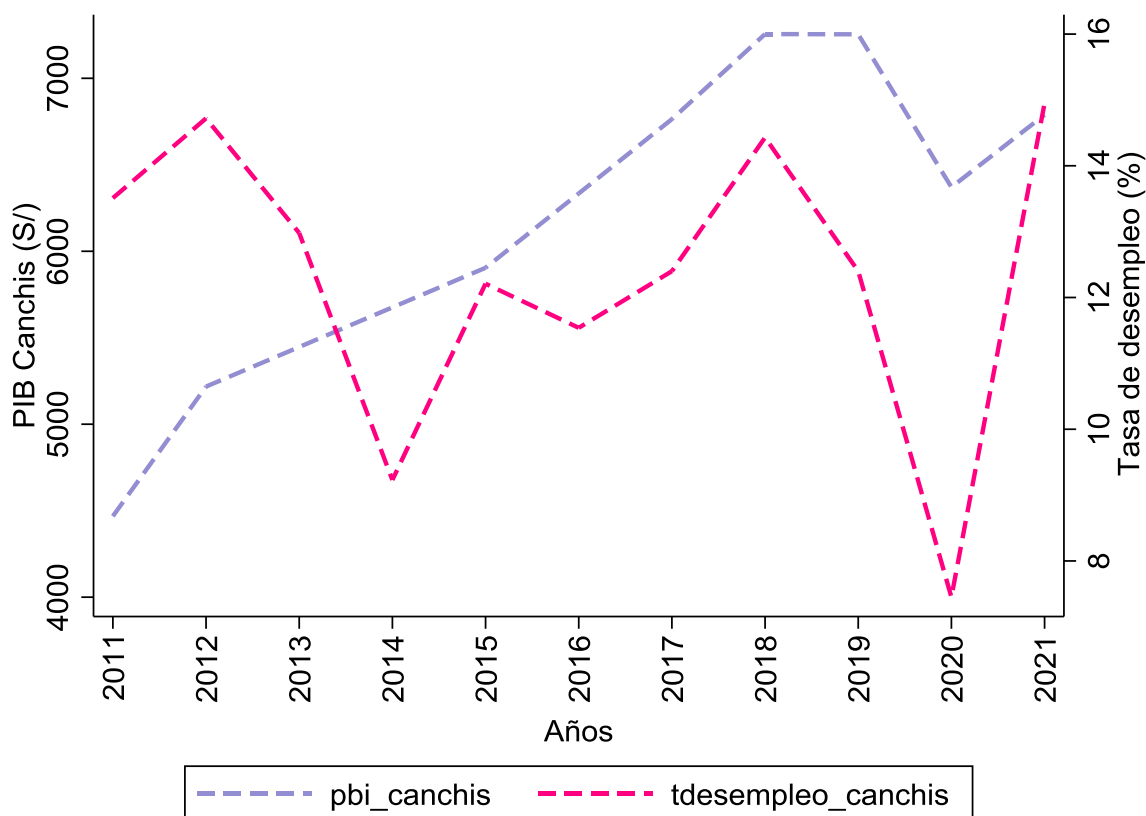
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La figura 10 muestra la evolución de PBI per cápita y tasa de desempleo de la provincia del Canas del departamento de Cusco, 2011 al 2021. Donde el PBI per cápita presentó una tendencia positiva; no obstante, la situación de la tasa de desempleo mostró una tendencia cambiante. Para el año 2011 y 2012 se percibió un crecimiento el cual cae para el 2013 hasta el 2015 llegando a una tasa de desempleo nula, esta situación se dio debido a la homogeneidad de la actividad económica principal (agricultura y ganadería) que caracteriza a esta provincia.

No obstante, entre los años 2018 al 2021 se observó una relación inversa entre las variables de estudio.

Figura 11

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Canchis del departamento de Cusco, 2011 al 2021



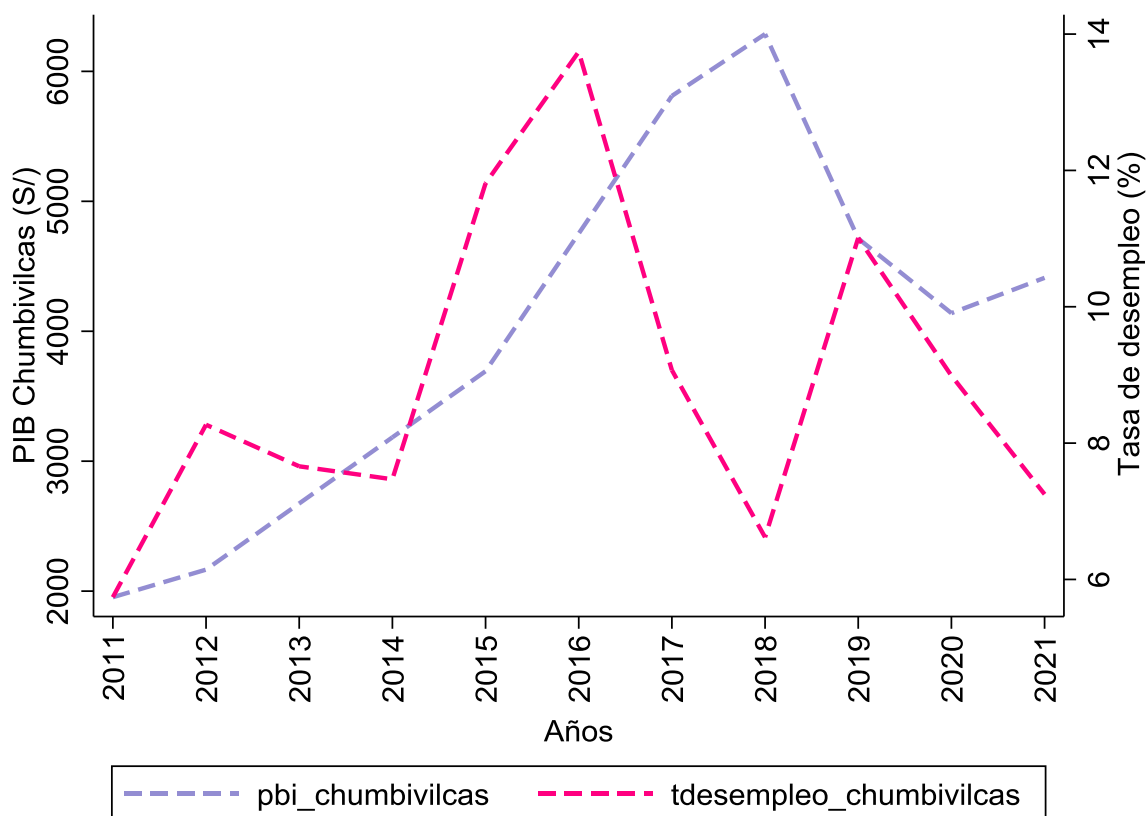
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 11 muestra la evolución de PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Canchis del departamento de Cusco, 2011 al 2021. Donde el PBI presentó una tendencia positiva hasta el año 2018, manteniéndose para el 2019 y cayendo para el 2020. Por otro lado, la tasa de desempleo entre los años 2012 al 2014 presentó una tendencia negativa, incrementándose para el 2015, teniendo una ligera caída para el 2016 y volviendo a incrementarse para el 2018 para luego caer hasta el 2020, donde finalmente comienza a crecer.

Asimismo, se puede percibir que entre los años del 2011 al 2014 existió una relación inversa entre las variables estudiadas.

Figura 12

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Chumbivilcas del departamento de Cusco, 2011 al 2021



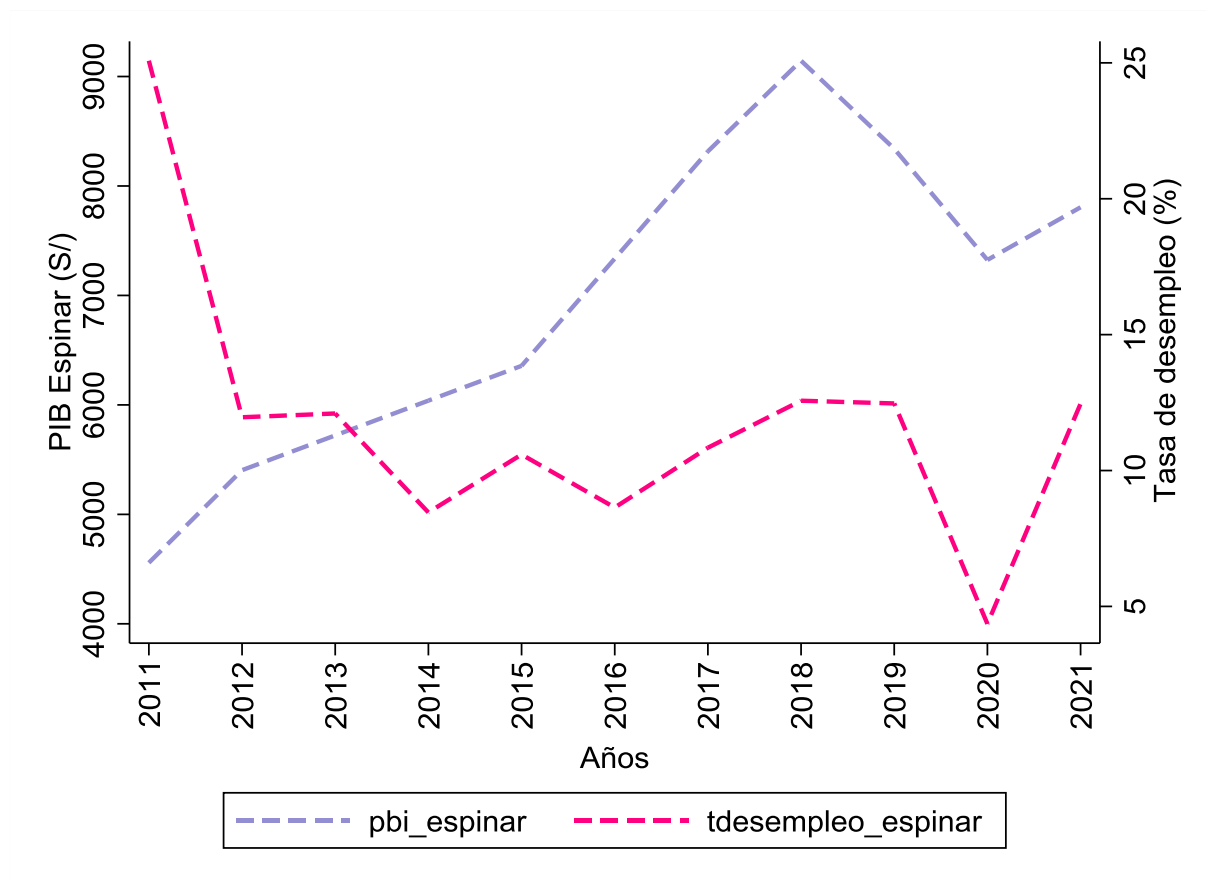
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 12 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Chumbivilcas del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2016 las variables de análisis presentaron una relación directa. Por otro lado, en el periodo 2017 al 2019 se observó una relación inversa, lo que significó que frente a un incremento del PIB per cápita generó una reducción en la tasa de desempleo o viceversa. Sin embargo, para el año 2020 se apreció una caída del PIB per cápita, así como también de la tasa de desempleo a

causa de la crisis sanitaria que afecto a la economía mundial, nacional y local. Posteriormente para el año 2021 el PIB presentó una ligera recuperación generando una caída de la tasa de desempleo.

Figura 13

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Espinar del departamento de Cusco, 2011 al 2021



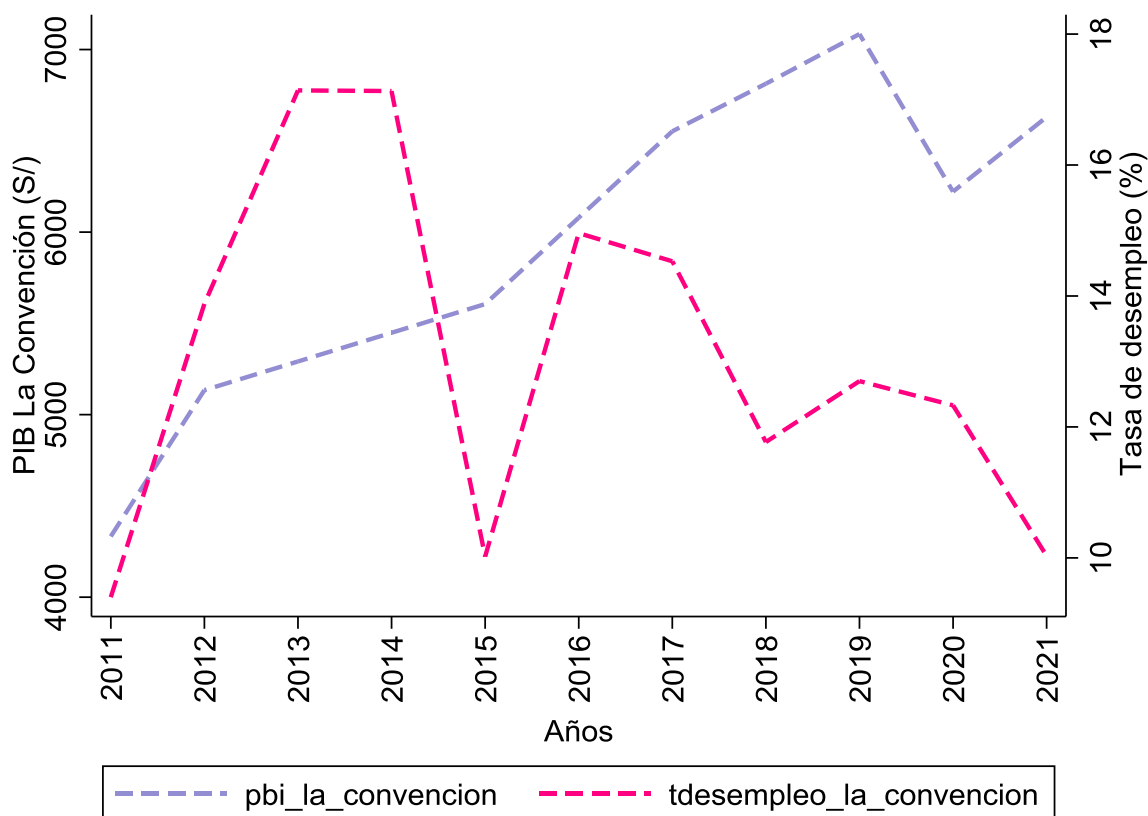
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 13 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Espinar del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2018 la variable PBI per cápita presentó una tendencia creciente, mientras que la tasa de desempleo tuvo una tendencia inestable. Por otro lado, durante el periodo 2018 al 2021 las variables de análisis presentaron una relación directa lo que significa que frente a un

incremento del PBI per cápita la tasa de desempleo también aumenta o viceversa, debido a la heterogeneidad de las actividades económicas de la provincia.

Figura 14

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de La Convención del departamento de Cusco, 2011 al 2021



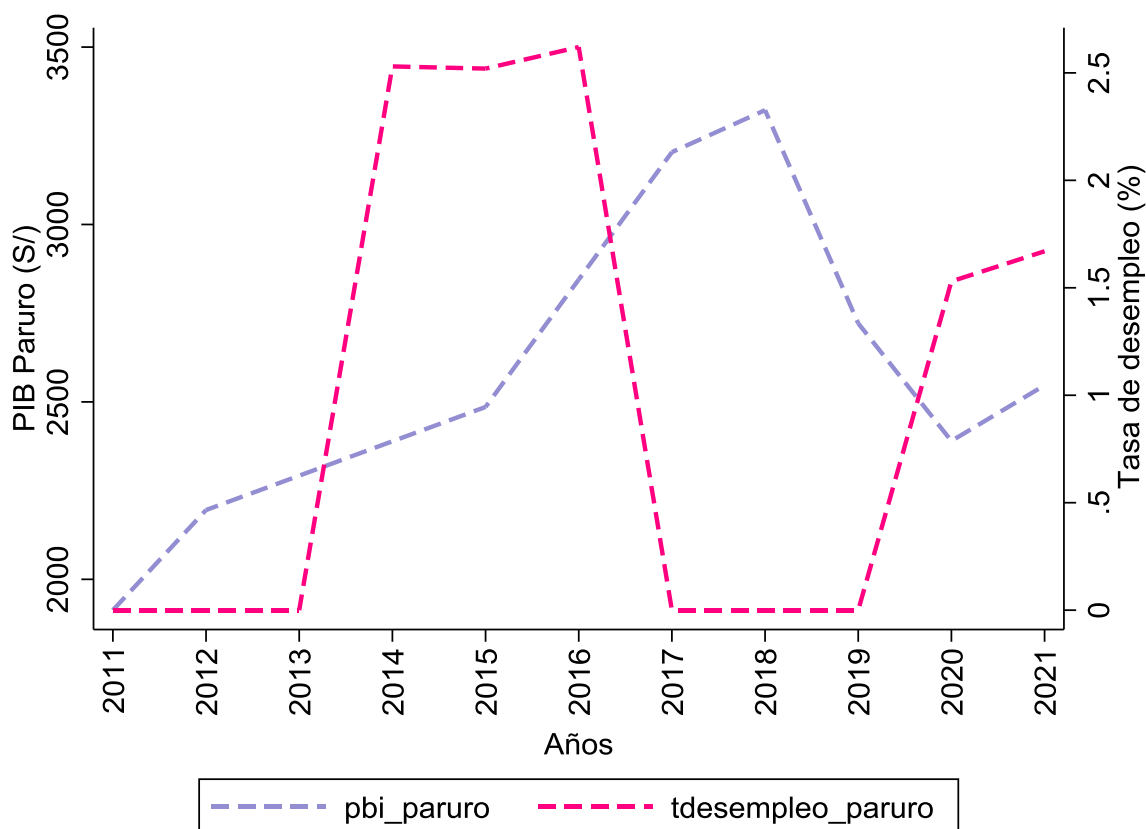
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 14 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de La Convención del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2014 las variables de estudio presentaron una relación directa; mientras que para el periodo 2014 al 2020 en promedio se observó una relación negativa entre las variables, lo que significa que frente a un incremento del PBI per cápita la tasa de desempleo disminuye o

viceversa. Asimismo, para el año 2021 el PIB presentó una ligera recuperación generando una caída de la tasa de desempleo.

Figura 15

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Paruro del departamento de Cusco, 2011 al 2021



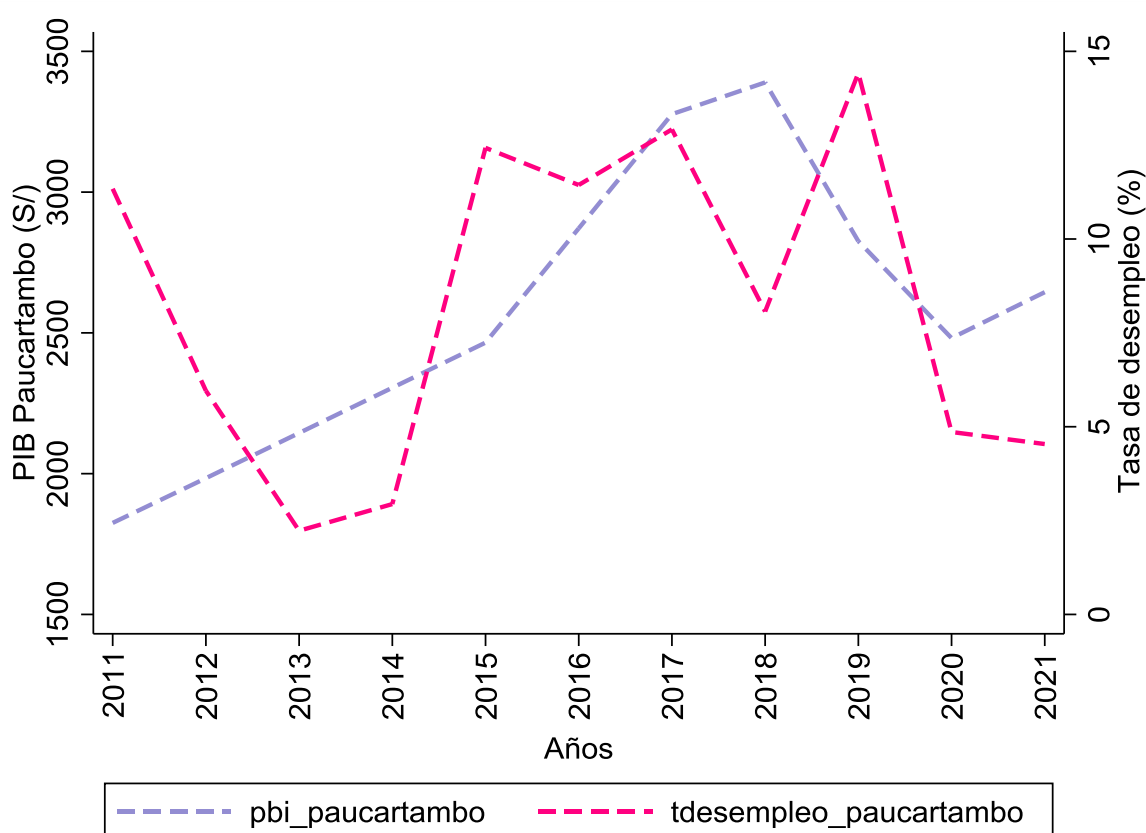
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 15 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Paruro del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2013 la variable PBI per cápita presentó una tendencia creciente mientras que la tasa de desempleo mostró una tendencia constante; donde no se tuvo desempleo, esta situación se dió debido a la homogeneidad de la actividad económica principal (agricultura y ganadería) que caracteriza a esta provincia. Mientras que, durante el periodo 2014 al 2016 en promedio se

observó una relación inversa entre las variables de estudio. Por otro lado, durante el periodo 2017 al 2021 la variable PBI per cápita en promedio presentó una tendencia positiva mientras que la variable de tasa de desempleo es inestable, debido al sesgo que se tuvo en el tamaño de la muestra.

Figura 16

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Paucartambo del departamento de Cusco, 2011 al 2021



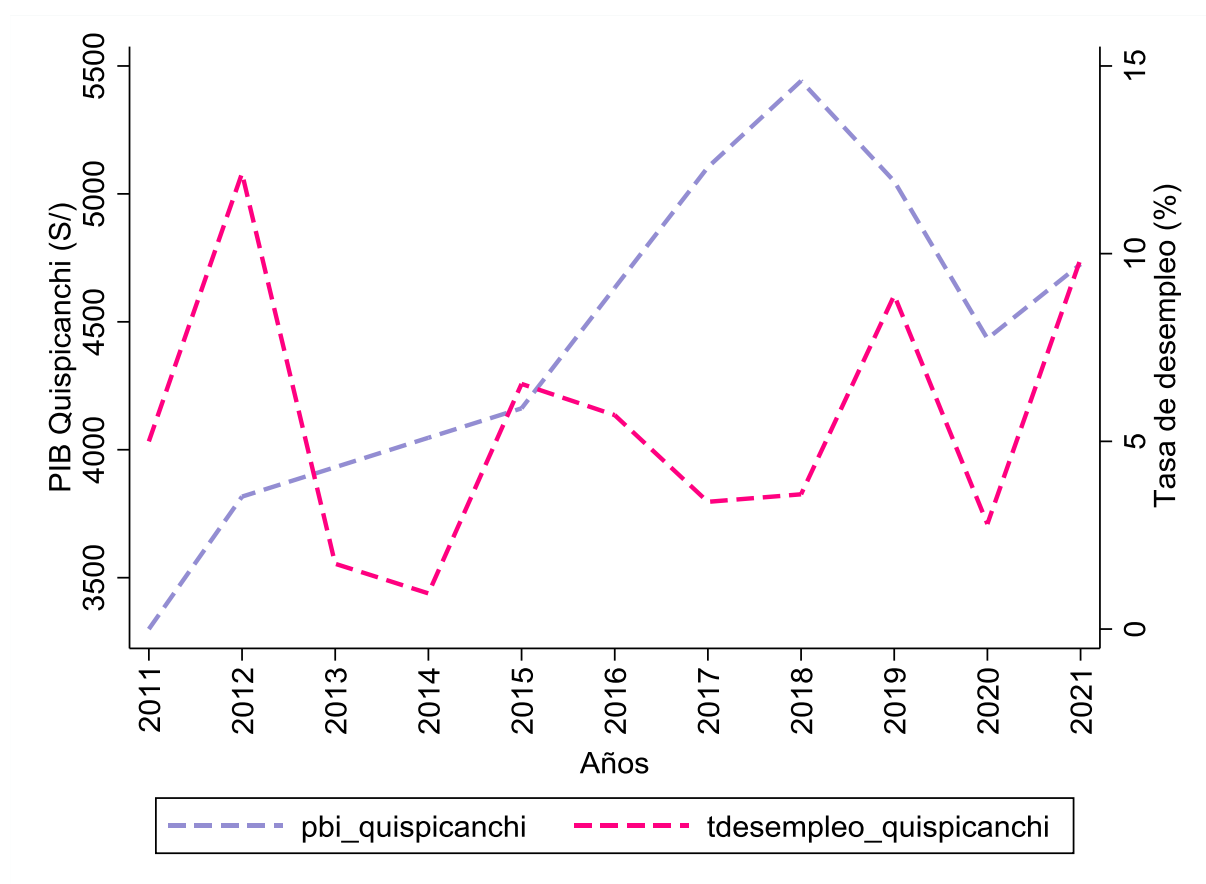
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 16 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Paucartambo del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2013 las variables de estudio presentaron una tendencia contracíclica lo que es explicado que ante un incremento del PBI per cápita la tasa de desempleo disminuyó, mientras que para

el periodo 2013 al 2015 estas variables mostraron una tendencia directa. Por otro lado, durante los años 2016 al 2019 se observó en promedio una tendencia negativa entre las variables estudiadas. Por otra parte, para el año 2020 se visualizó que la variable PBI per cápita y la tasa de desempleo disminuyeron a causa de la crisis sanitaria, posteriormente para el año 2021 ambas variables recuperaron la tendencia indirecta.

Figura 17

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento de Cusco, 2011 al 2021



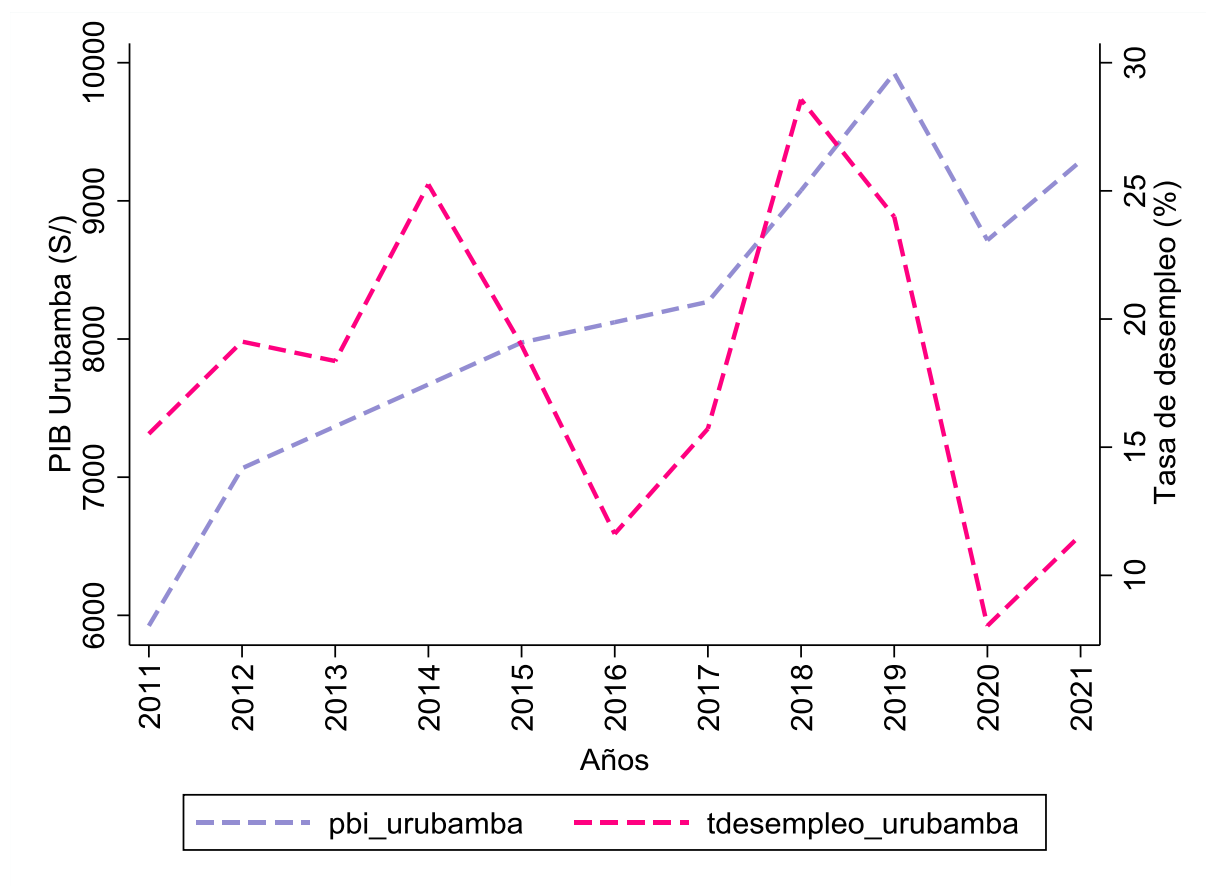
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 17 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2018 las variables de estudio en promedio presentaron una relación inversa, lo que significa

que frente a un incremento del PBI per cápita la tasa de desempleo disminuyó. Por otro lado, durante el periodo 2019 al 2021 las variables presentaron una relación directa esto debido a la heterogeneidad del territorio y las actividades económicas de la provincia.

Figura 18

Evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia Urubamba del departamento de Cusco, 2011 al 2021



Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

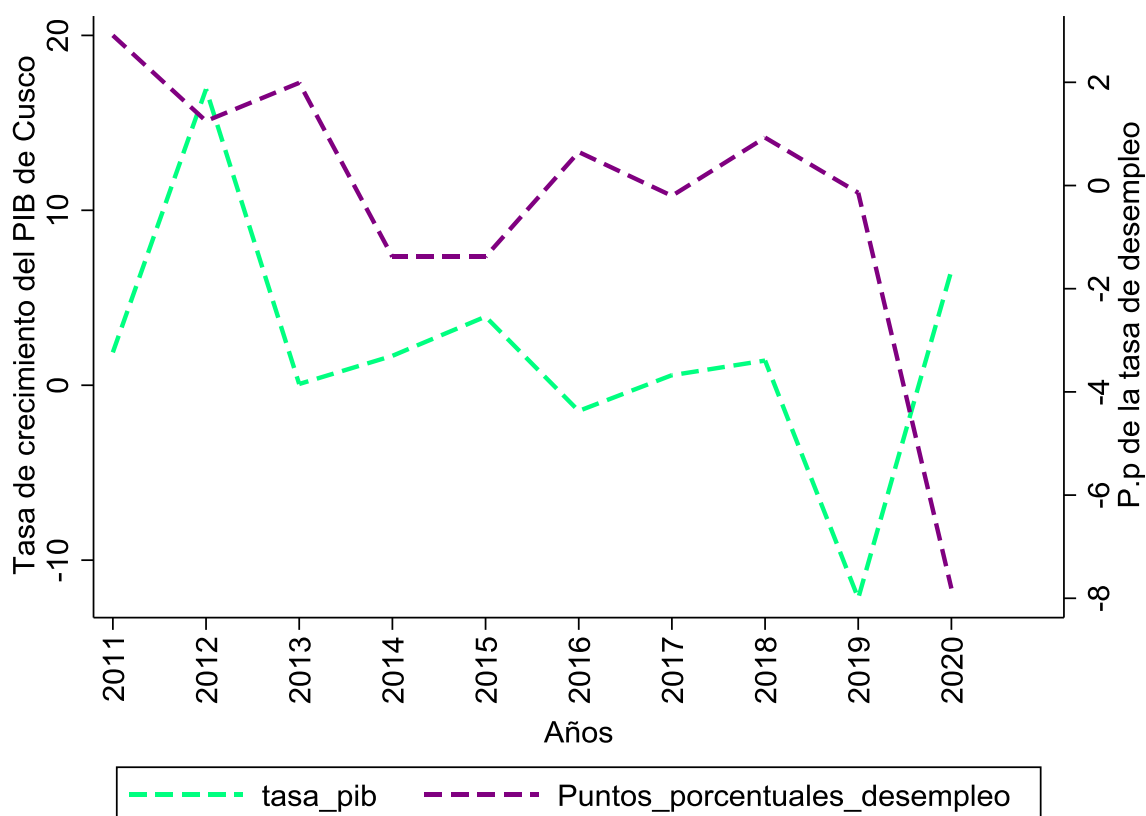
La figura 18 muestra la evolución del PBI per cápita y la tasa de desempleo de la provincia de Urubamba del departamento del Cusco, 2011 al 2021. Durante el periodo 2011 al 2014 las variables de estudio en promedio presentaron una relación directa, mientras que en el periodo 2014 al 2016 se evidenció una relación inversa. Por otro lado, durante el periodo 2016 al 2021 nuevamente dichas variables presentaron en promedio una relación directa; lo que

significa que frente a un incremento del PBI per cápita la tasa de desempleo también aumenta o viceversa; este comportamiento es un caso atípico de la teoría de los ciclos económicos y es explicado por el sesgo en el tamaño de la muestra.

4.1.3. Análisis de la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y la variación de la tasa de desempleo del departamento del Cusco y sus 13 provincias, 2011 al 2021

Figura 19

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo del departamento del Cusco, 2011 al 2021



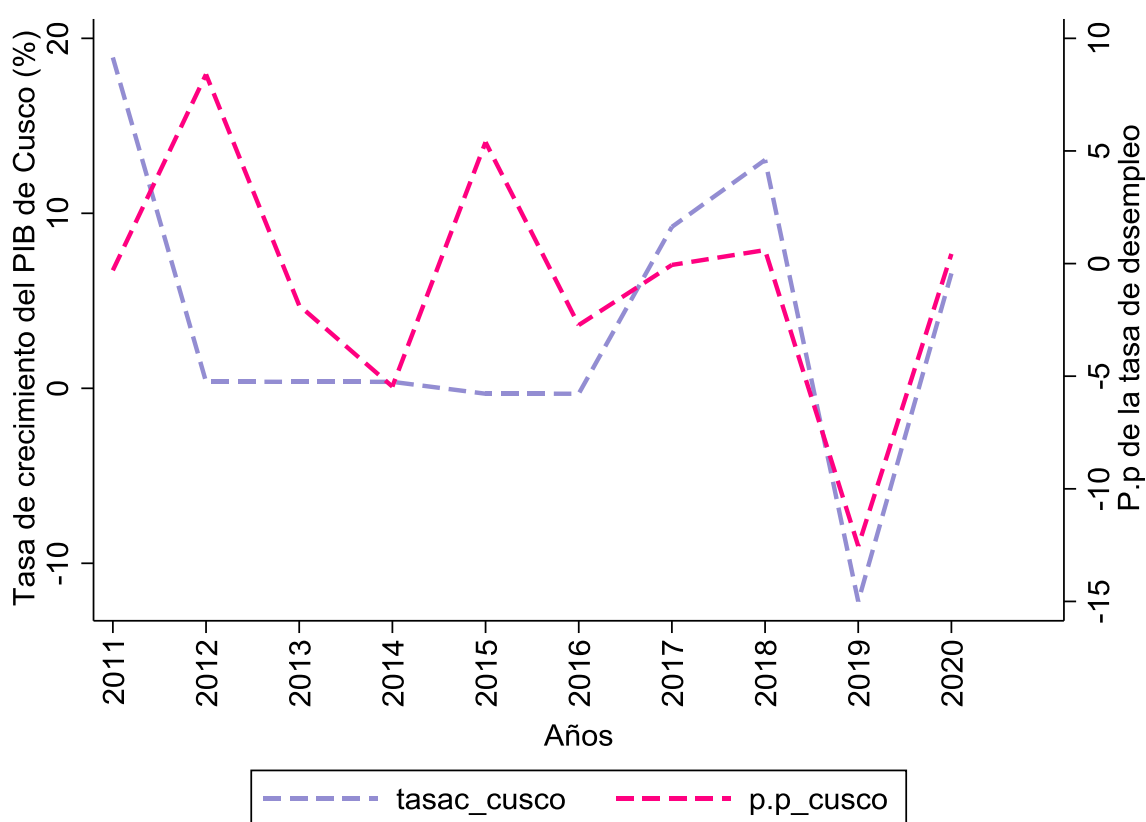
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La figura 19 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo del departamento del Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde las variables de estudios presentaron en promedio una relación inversa, tal y

como se aprecia en el periodo del 2011 al 2012 que la tasa de crecimiento aumentó en 1.8% mientras que la tasa de desempleo disminuyó en 2.91 puntos porcentuales, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento se genera una reducción en los puntos porcentuales de la tasa de desempleo.

Figura 20

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Cusco del departamento del Cusco, 2011 al 2021



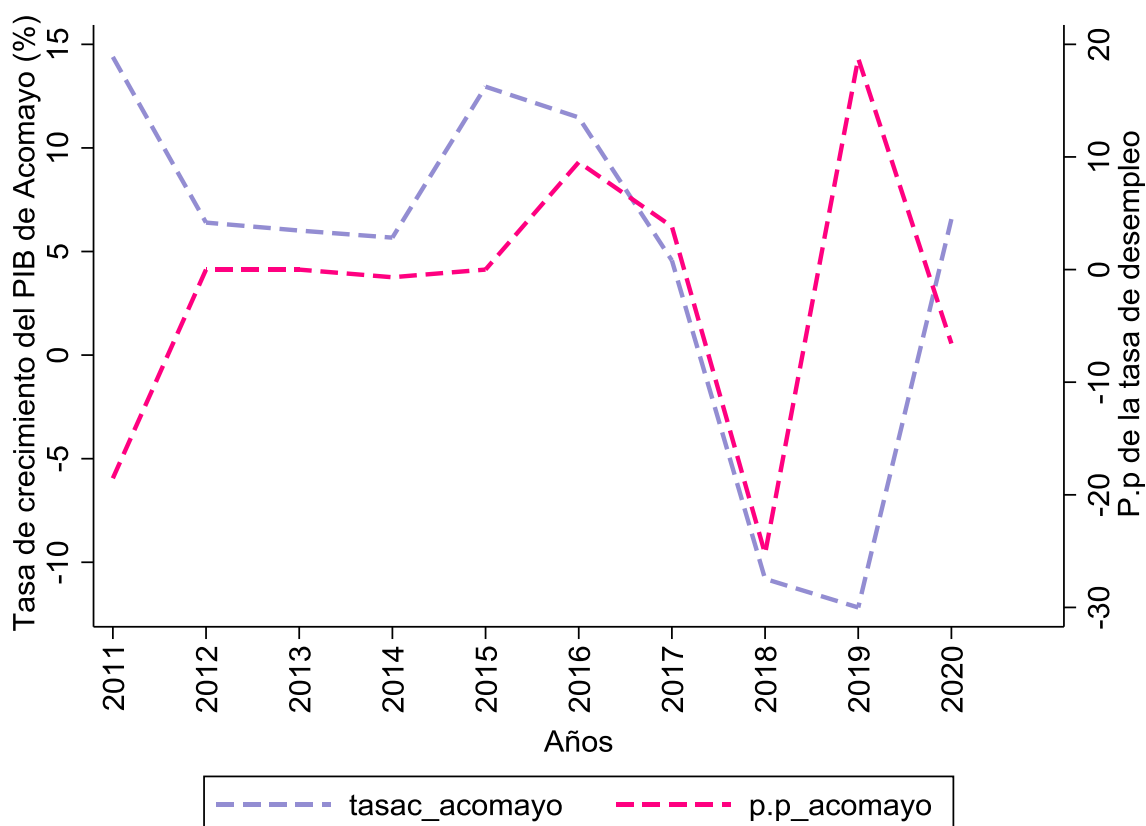
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 20 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Cusco del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación inversa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de

crecimiento se genera una reducción en promedio de 0.81 puntos porcentuales de la tasa de desempleo. Sin embargo, para el periodo de 2019 al 2020 se evidenció una caída de la tasa de crecimiento y los puntos porcentuales de la tasa de desempleo esto debido a la crisis sanitaria que afectó a la economía de manera conjunta.

Figura 21

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Acomayo del departamento del Cusco, 2011 al 2021



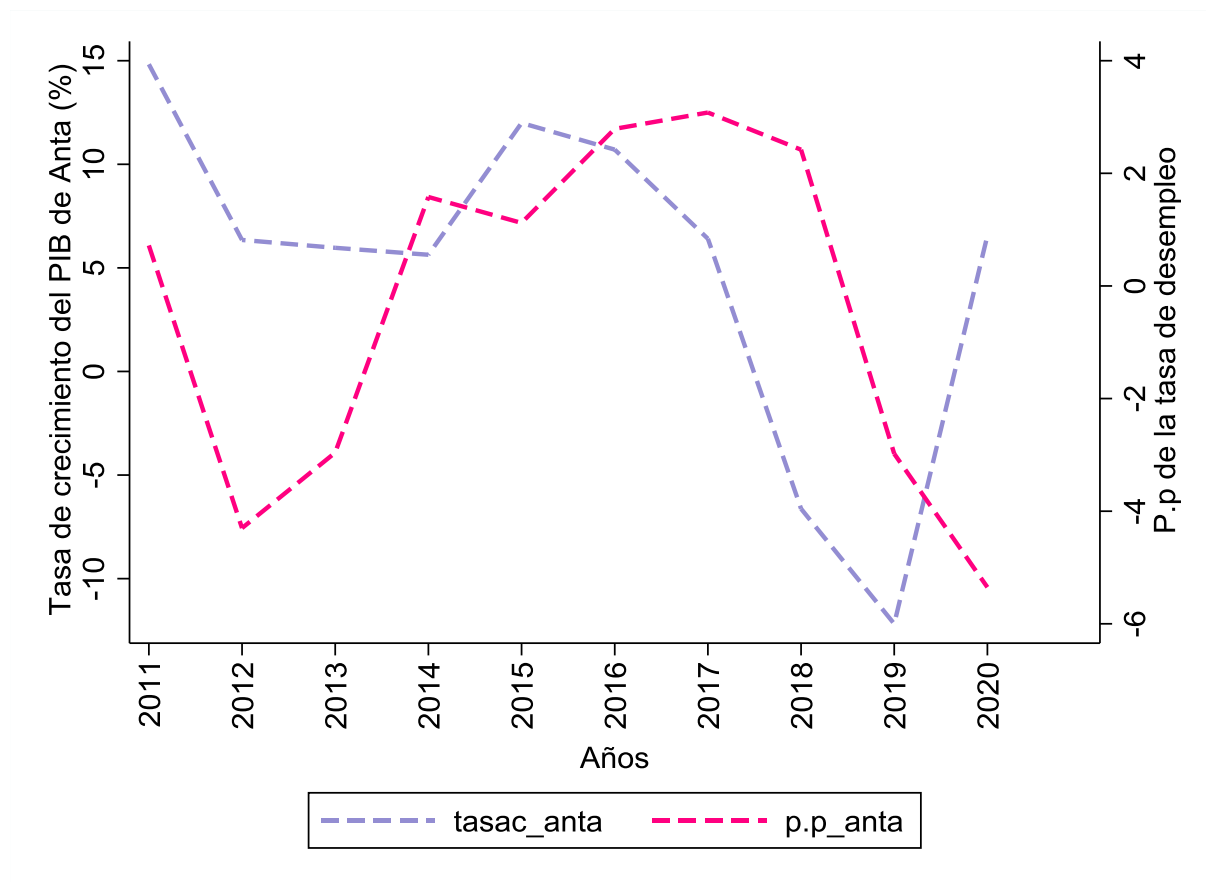
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 21 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Acomayo del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de

crecimiento genera también un aumento en promedio de 1.21 puntos porcentuales de la tasa de desempleo; por ende, no se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 22

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Anta del departamento del Cusco, 2011 al 2021



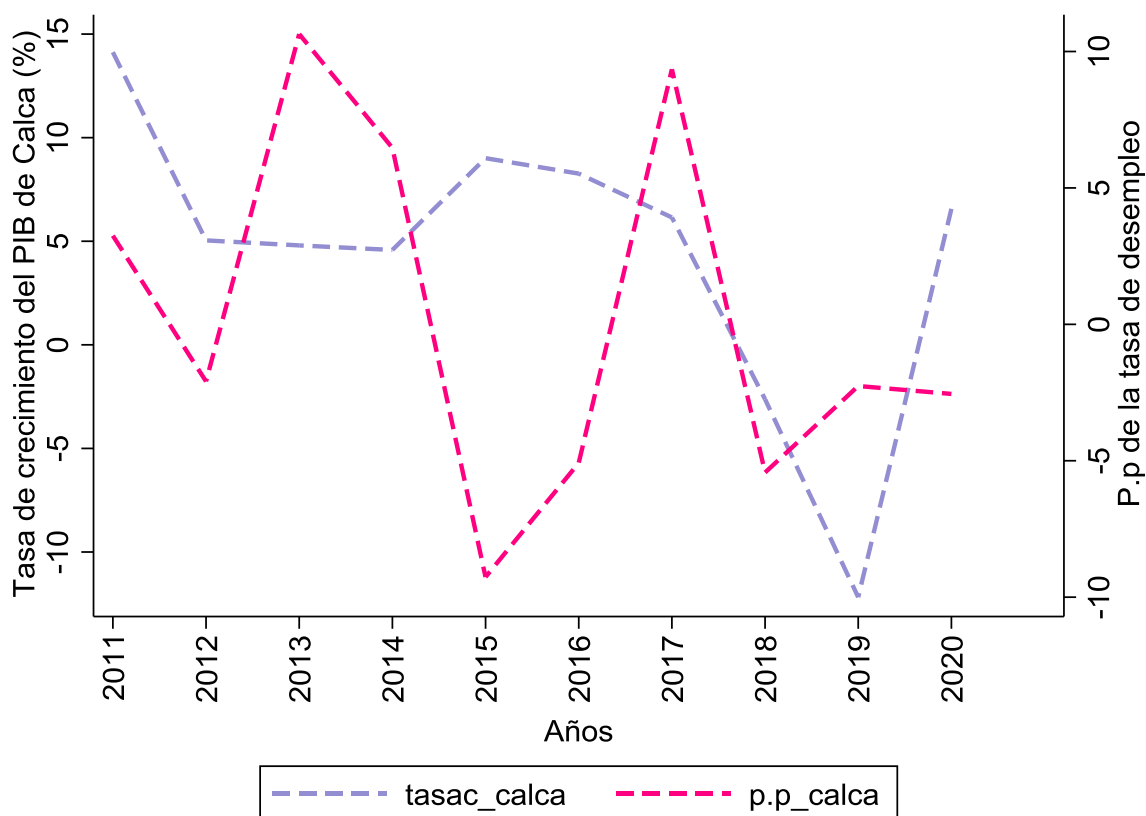
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 22 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Anta del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación inversa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de

crecimiento genera una reducción en promedio de 0.39 puntos porcentuales de la tasa de desempleo.

Figura 23

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Calca del departamento del Cusco, 2011 al 2021



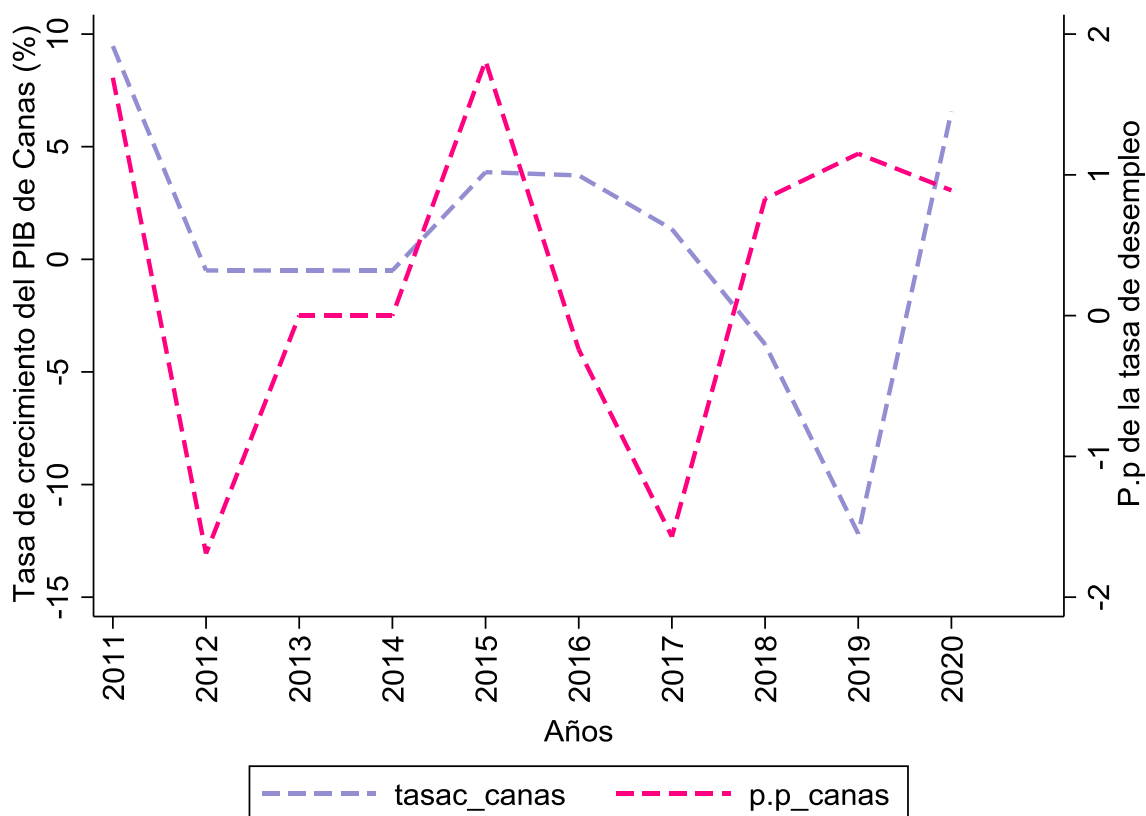
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 23 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Calca del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento también genera un aumento en promedio de 0.30 puntos porcentuales de la tasa de

desempleo; por ende, no se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 24

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Canas del departamento del Cusco, 2011 al 2021



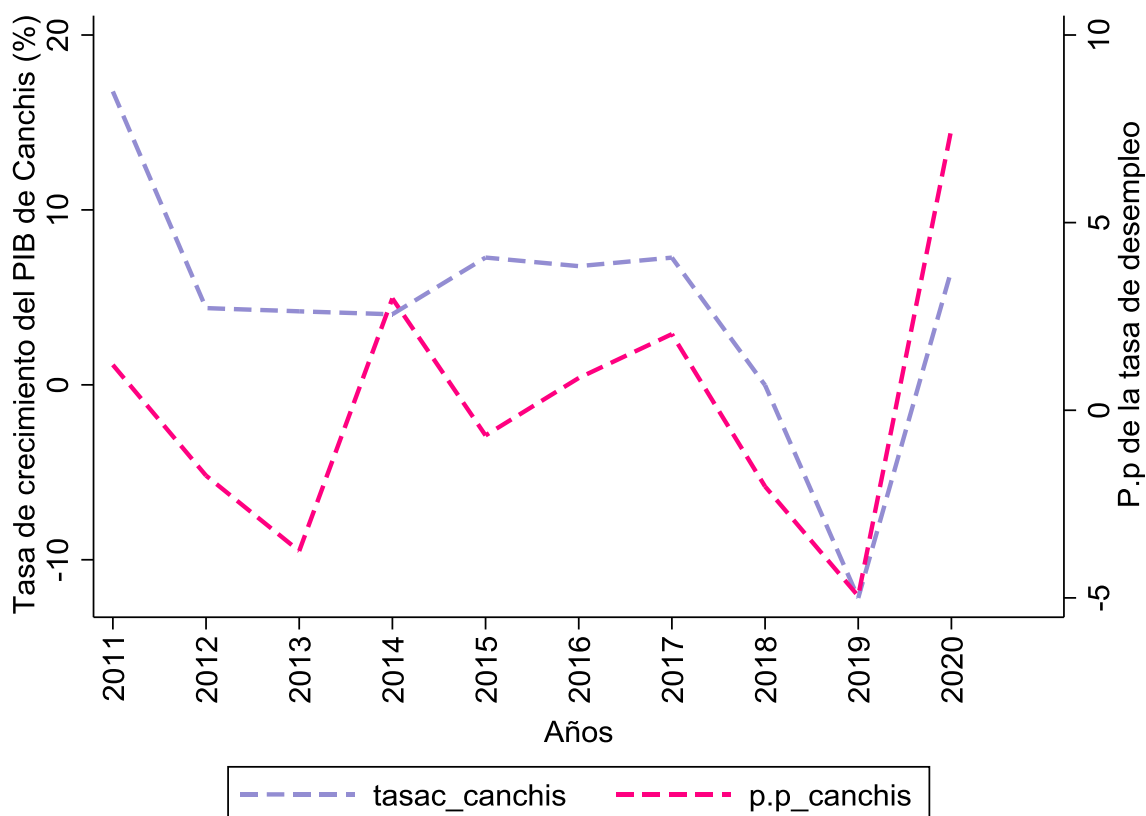
Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 24 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Canas del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento también genera un aumento en promedio de 0.29 puntos porcentuales de la tasa de

desempleo; por ende, no se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 25

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Canchis del departamento del Cusco, 2011 al 2021

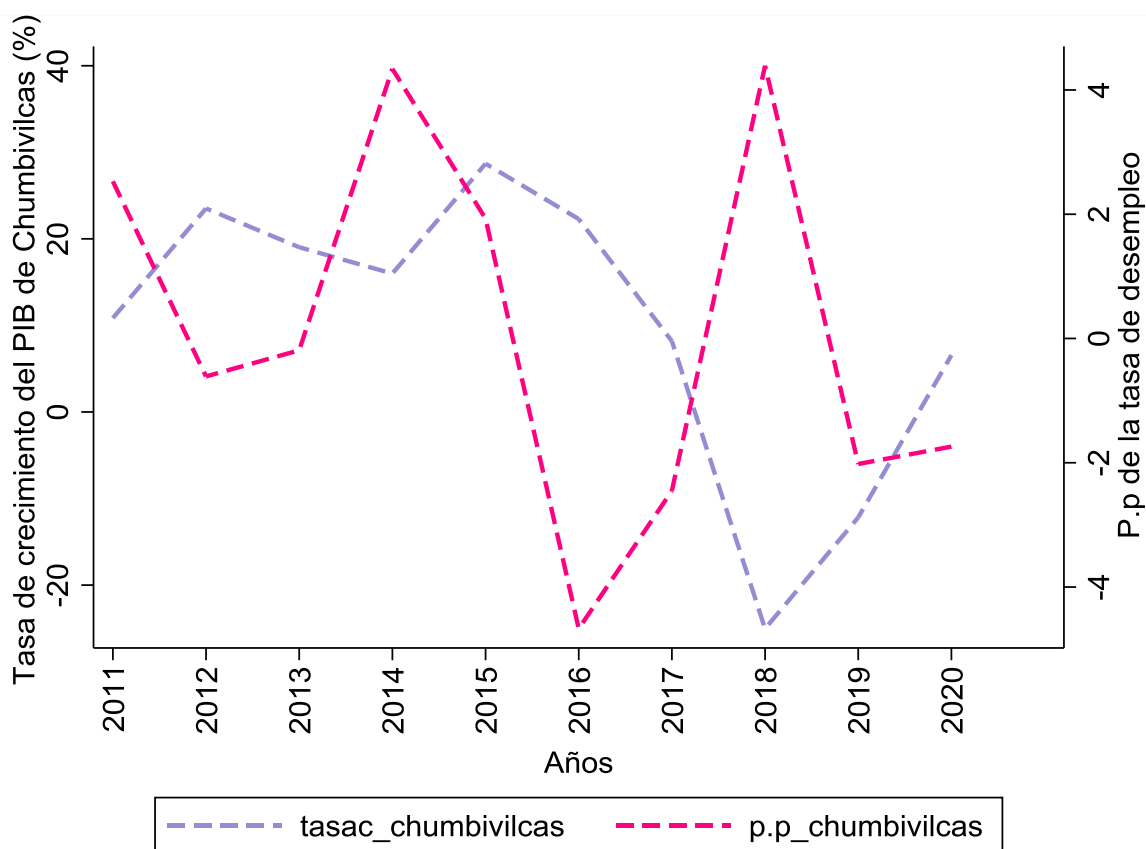


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 25 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Canchis del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento genera también un aumento en promedio de 0.15 puntos porcentuales de la tasa de desempleo; por ende, no se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 26

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Chumbivilcas del departamento del Cusco, 2011 al 2021

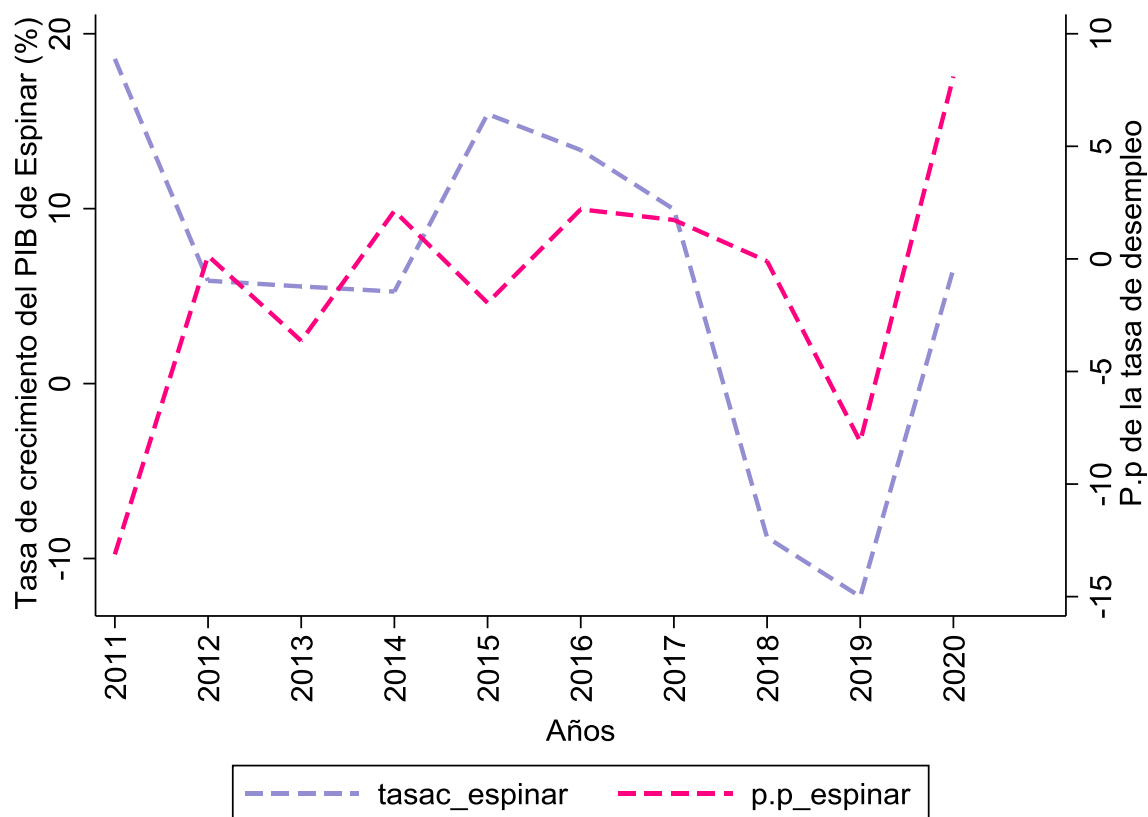


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 26 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Chumbivilcas del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento también genera un aumento en promedio de 0.15 puntos porcentuales de la tasa de desempleo; por ende, nos se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 27

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Espinar del departamento del Cusco, 2011 al 2021

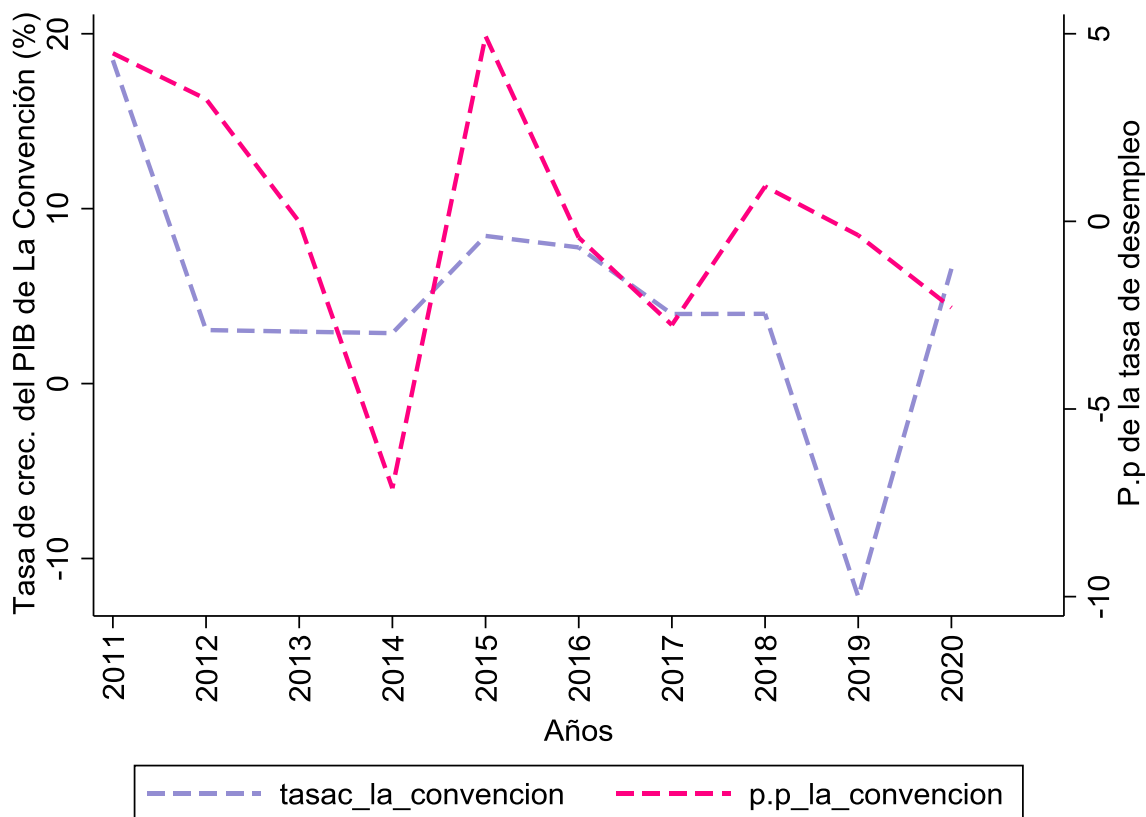


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 27 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Espinar del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación inversa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento genera una reducción en promedio de 1.26 puntos porcentuales de la tasa de desempleo. Sin embargo, para el periodo 2019 al 2020 se evidenció una caída de la tasa de crecimiento y los puntos porcentuales de la tasa de desempleo, esto debido a la crisis sanitaria que afectó a la economía de manera conjunta.

Figura 28

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de La Convención del departamento del Cusco, 2011 al 2021

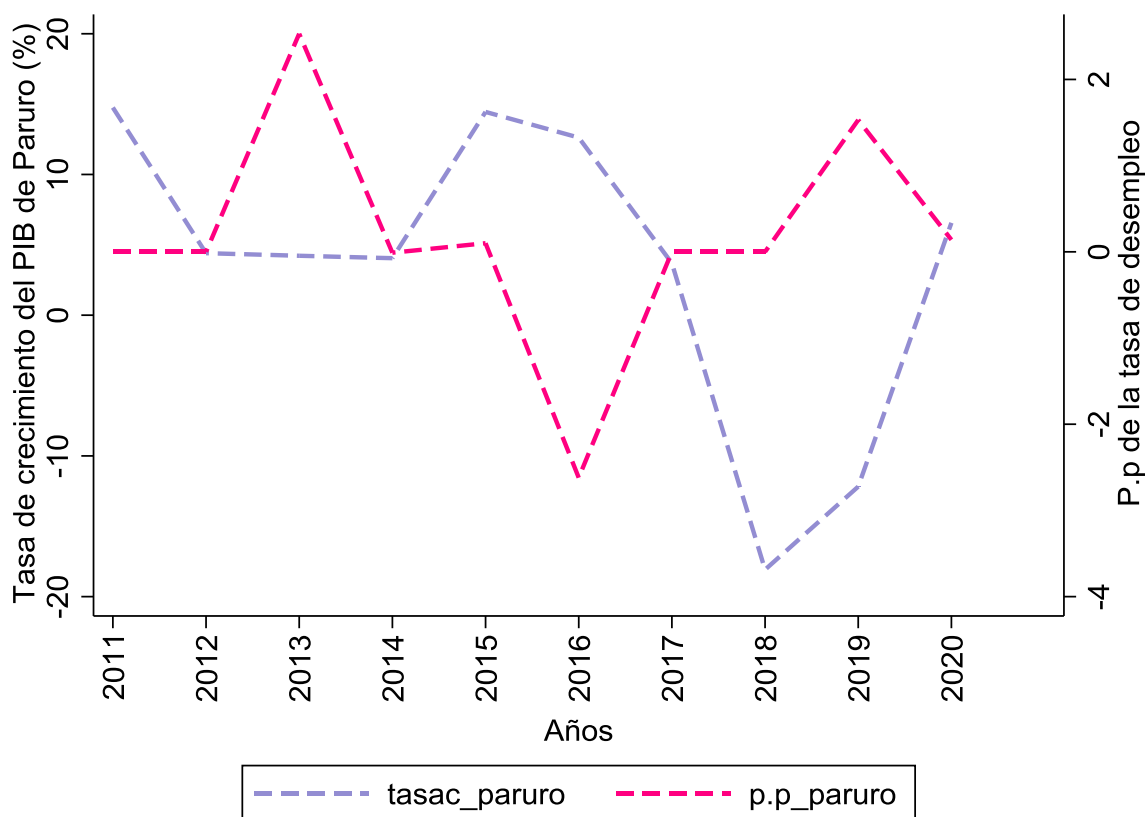


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 28 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de La Convención del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento genera también un aumento en promedio de 0.06 puntos porcentuales de la tasa de desempleo; por ende, nos se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 29

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Paruro del departamento del Cusco, 2011 al 2021

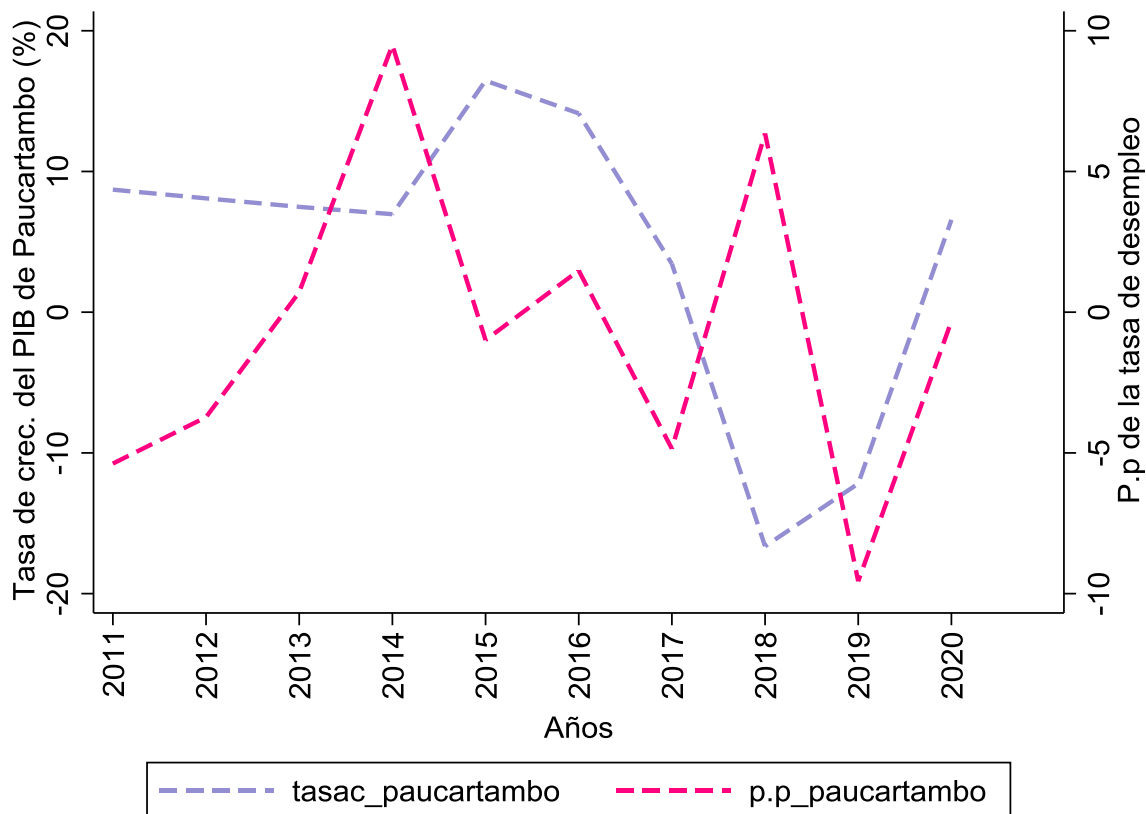


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 29 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Paruro del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento genera también un aumento en promedio de 0.18 puntos porcentuales de la tasa de desempleo; por ende, no se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 30

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Paucartambo del departamento del Cusco, 2011 al 2021

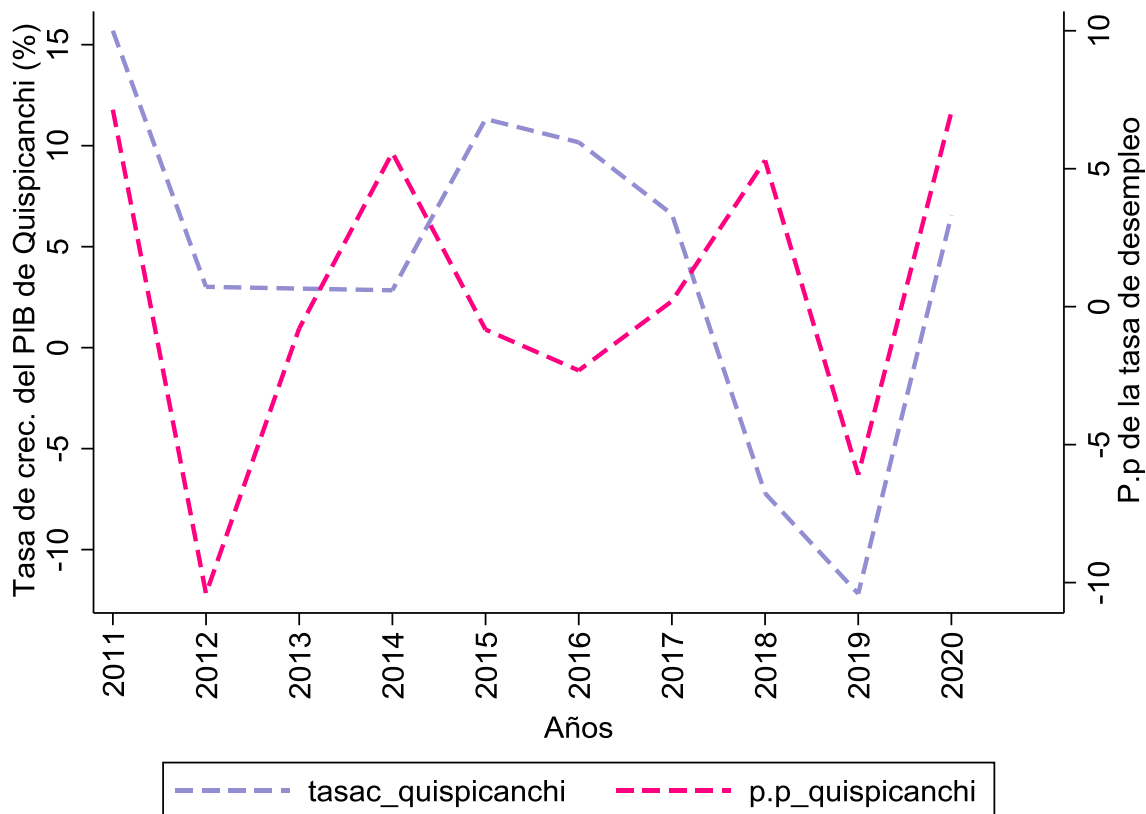


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 30 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Paucartambo del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación inversa, lo que significó que ante a un incremento de la tasa de crecimiento genera una disminución en promedio de 1.26 puntos porcentuales de la tasa de desempleo. Sin embargo, para el periodo de 2019 al 2020 se evidenció una caída de la tasa de crecimiento y los puntos porcentuales de la tasa de desempleo esto debido a la crisis sanitaria que afecto a la economía de manera conjunta.

Figura 31

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento del Cusco, 2011 al 2021

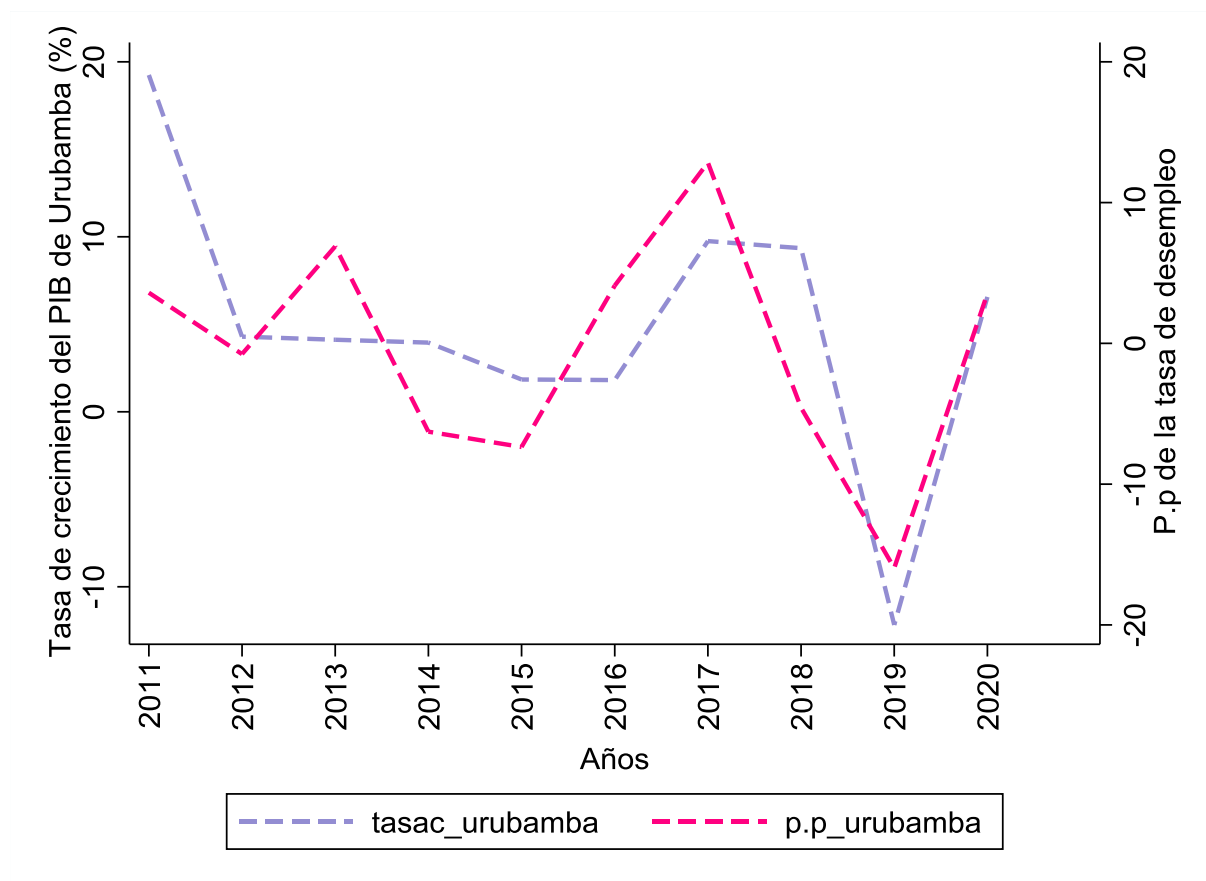


Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 31 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Quispicanchi del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación directa, lo que significó que frente a un incremento de la tasa de crecimiento genera también un aumento en promedio de 0.49 puntos porcentuales de la tasa de desempleo; por ende, no se cumple la teoría de los ciclos económico debido a que es un caso atípico por la heterogeneidad del territorio.

Figura 32

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Urubamba del departamento del Cusco, 2011 al 2021



Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI y PNUD.

La figura 32 muestra la evolución de la tasa de crecimiento del PIB y puntos porcentuales de la tasa de desempleo de la provincia de Urubamba del departamento de Cusco durante el periodo de 2011 al 2021. Donde se evidenció que en promedio las variables presentaron una relación inversa, lo que significó que ante un incremento de la tasa de crecimiento genera una caída en promedio de 0.40 puntos porcentuales. Sin embargo, para el periodo 2019 al 2020 se evidenció una caída de la tasa de crecimiento y los puntos porcentuales de la tasa de desempleo esto debido a la crisis sanitaria que afectó a la economía de manera conjunta.

4.2. Análisis Inferencial

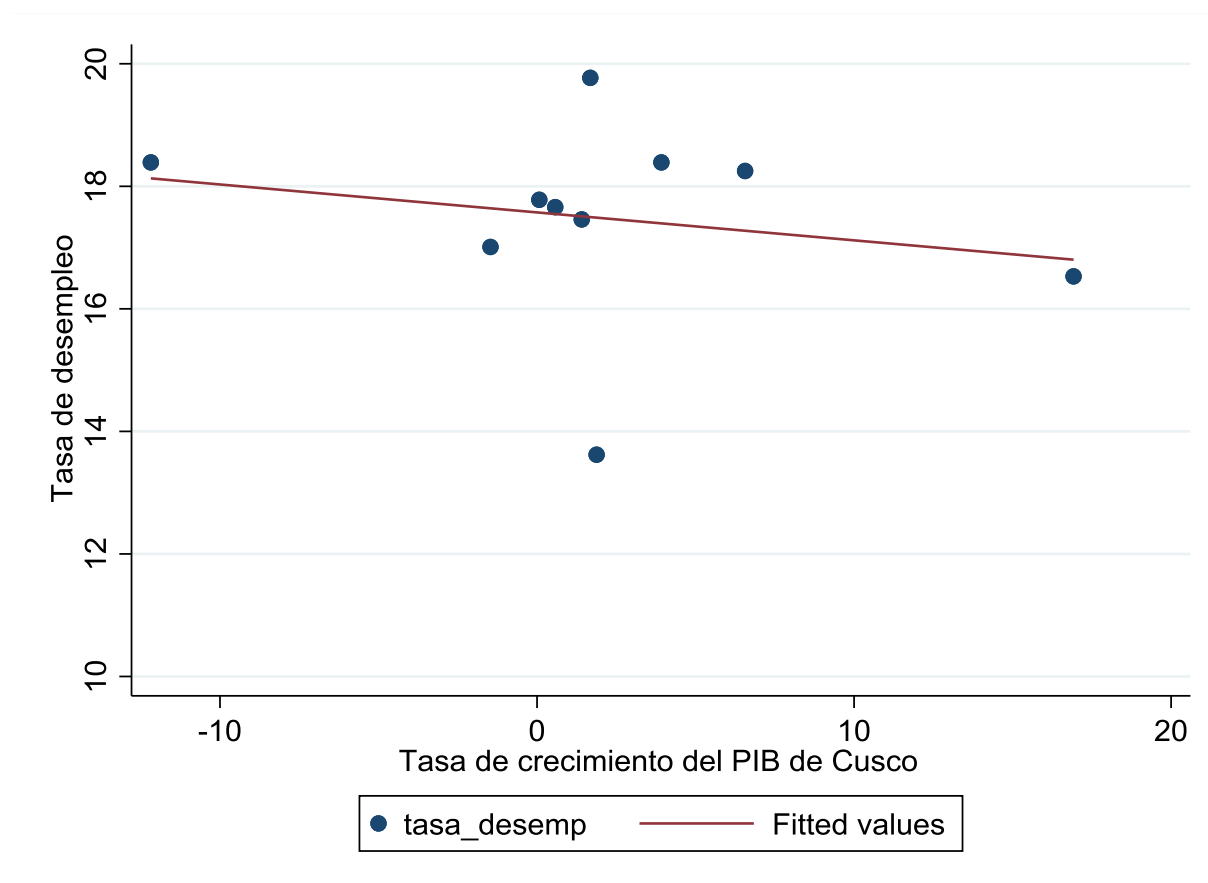
Tabla 2

Grado de relación entre la tasa de desempleo y tasa de crecimiento del PIB del departamento de Cusco, 2011 al 2021, de acuerdo al Test Bonferroni

	Tasa de desempleo	Tasa de crecimiento
Tasa de desempleo	1.00	-0.2026
Tasa de crecimiento	-0.2026	1.00

Figura 33

Diagrama de dispersión de la tasa de desempleo y tasa de crecimiento del PIB del departamento de Cusco, 2011 al 2021



Nota: Obtenido a partir de los datos del INEI.

La tabla 2 y la figura 33 muestran una relación negativa entre las variables de estudio, siendo el valor de este coeficiente de correlación 0.203, lo que implica que existe una relación negativa baja entre las variables estudiadas. Asimismo en la figura 33 se observa la pendiente negativa; en otras palabras, ante un incremento de la tasa del producto bruto interno del departamento del Cusco habrá una disminución de la tasa de desempleo.

Tabla 3

Modelo de Okun estatico

	Okun estatico (2011 - 2021)	Okun estatico promedio 2011 al 2021
Departamento		
Cusco	-0.17	-0.16
Provincias		
Cusco	-0.21	-0.23
Acomayo	0.26	0.28
Anta	-0.07	-0.08
Calca	0.06	0.07
Canas	0.48	0.38
Canchis	0.03	0.32
Chumbivilcas	0.01	0.02
Espinar	-0.18	-0.21
La Convención	0.01	0.02
Paruro	0.05	0.05
Paucartambo	-0.15	-0.16
Quispicanchi	0.11	0.12
Urubamba	-0.07	-0.08
n=10		

La tabla 3 muestra el coeficiente de Okun estático en el periodo de 2011 – 2021. Asimismo el coeficiente de Okun estático promedio 2011 al 2021 para el departamento de Cusco, donde se obtuvo un valor negativo de 0.17 y 0.16 respectivamente; lo que significó que frente a un incremento del 1% en la variación del PIB la tasa de desempleo disminuye en 0.17 puntos porcentuales, todo ello en un análisis transversal (un momento determinado). Asimismo, frente a un incremento del 1% en la tasa de crecimiento promedio la tasa de desempleo disminuyó en promedio en 0.16 puntos porcentuales, todo ello en un análisis de tipo

panel (en un periodo de tiempo con una misma unidad de análisis). Del mismo modo, se realizó el mismo tipo de análisis para las 13 provincias del departamento del Cusco, donde las provincias como “Cusco, Anta, Espinar, Paucartambo y Urubamba” cumplieron la relación de Okun y en el resto de provincias no se cumple la ley de Okun debido a que son casos atípicos, por la homogeneidad de las características socioeconómicas de las provincias.

Tabla 4

Modelo de okun dinámico

	Coef. Okun dinámico (2011 al 2021)	t	P> t	R2
Departamento				
Cusco	-0.05	-2.47	0.039	0.04
Provincias				
Cusco	-0.16	-1.91	0.092	0.09
Acomayo	-0.03	-0.3	0.773	0.003
Anta	-0.26	-3.28	0.011	0.39
Calca	-0.26	-0.67	0.524	0.04
Canas	0.02	0.37	0.721	0.01
Canchis	-0.02	-0.26	0.798	0.002
Chumbivilcas	0.05	1.04	0.328	0.1
Espinar	0.12	0.55	0.598	0.05
La Convención	-0.13	-1.01	0.34	0.14
Paruro	0.06	2.15	0.064	0.23
Paucartambo	-0.06	-0.44	0.669	0.02
Quispicanchi	-0.38	-0.57	0.583	0.02
Urubamba	-0.19	-1.43	0.19	0.06
n=10				

La tabla 4 muestra el modelo de regresión lineal simple robusto para el departamento de Cusco y sus 13 provincias, en el cual se observó el parámetro de β_1 (coeficiente de Okun dinámico). Donde se encontró evidencia que frente al incremento de 1% en la tasa de crecimiento del PIB, la tasa de desempleo disminuyó en promedio 0.05 puntos porcentuales, siendo este significativo al 5% de significancia. Del mismo modo, se realizó dicho análisis para las 13 provincias del departamento del Cusco, en el que las provincias como Cusco, Acomayo,

Anta, Calca, Canchis, La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba cumplen con la ley de Okun; de las cuales las provincias de Cusco y Paruro son significativas al 90% de confianza, la provincia de Anta es significativo al 95% de confianza y las demás provincias son atípicas y no significativas.

Respecto al análisis R cuadrado para la provincia de Anta; se entiende, cómo la variable crecimiento económico explicó en un 39% a la variable tasa de desempleo en la provincia de Anta durante el periodo 2011 al 2021; de la misma forma, se explica para el resto de las provincias por lo tanto el departamento del Cusco.

Tabla 5

Modelo de regresión lineal dinámico de la Ley de Okun para el departamento del Cusco

Tasa de desempleo	Coefficiente	Robust Std. Err.	t	P > t	[95% Conf. Interval]	
Tasa PBI	-.00144698	.0828364	-0.17	0.862	-.1783758	.1494362
Cons	10.50079	.9581564	10.96	0.00	8.604915	12.39667

n = 130
R = 0.0002

La tabla 5 muestra el modelo de regresión lineal dinámico simple robusto de la Ley de Okun para el departamento de Cusco con unidad de análisis provincial; donde se evidenció que se cumple la Ley de Okun debido a que existió una relación inversa entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo (la tasa de crecimiento del PIB y los puntos porcentuales de la tasa de desempleo), teniendo en cuenta que los resultados obtenidos no son significativos; en este sentido ante el incremento de 1% de la tasa de crecimiento del PIB a nivel provincial la tasa de desempleo disminuyó en 0.00144 puntos porcentuales.

CAPÍTULO V

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

El estudio del desempleo es esencial para comprender los aspectos económicos y sociales de una sociedad. Permite a los tomadores de decisiones identificar problemas y diseñar políticas efectivas para mejorar la vida de las personas y el bienestar general de la economía. Asimismo, el estudio del crecimiento económico es importante para comprender cómo se desarrollan las economías a lo largo del tiempo, cómo afecta la vida de las personas y cómo los gobiernos y las instituciones pueden trabajar para promover un crecimiento sostenible y socialmente beneficioso. Por ende, la presente investigación se determinó en qué medida influye el crecimiento económico en la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021.

Los resultados obtenidos en la presente investigación mostraron la existencia de una relación negativa moderada entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco; siendo el valor de este coeficiente de correlación 0.203. Asimismo, el coeficiente de Okun obtenido es de 0.05 p.p; lo que significa que ante un aumento del 1% en la tasa de crecimiento del PIB en promedio la tasa de desempleo disminuye en 0.05 puntos porcentuales. Por otra parte, al realizar un análisis a nivel provincial se encontró evidencia de que existe una relación negativa entre la variación del crecimiento del PBI y la variación de la tasa de desempleo de las provincias, cuyo valor del coeficiente de Okun fue 0,0015 (no significativo).

Comparando con los resultados de la investigación en el contexto internacional, las investigaciones que respaldan nuestra investigación fueron realizadas por Miranda (2022), obtuvo como resultado una relación inversa entre la variación del PIB y el desempleo en

Ecuador. Asimismo, estimó sus resultados por MCO obteniendo que ante el incremento un punto porcentual en el producto real este llega a reducir el desempleo entre 0,13% y 0,23% durante los años de estudio (2003-2019) y una reducción de la tasa de desempleo entre 0,17% y 0,21% tomando en cuenta los años 2007 al 2019. Del mismo modo, Rosoiu y Rosoiu (2014), en el contexto de la crisis financiera (1977-2011) en Estados Unidos, encontraron evidencia de que estas la tasa de desempleo y el crecimiento económico respetan la relación descrita por la Ley de Okun. De igual modo, en el contexto nacional Campos y Troncos (2022); utilizaron el modelo de MCO, donde corroboraron la Ley de Okun en el departamento de Lambayaque, con un coeficiente de 0.13.

Por otro lado, en el plano internacional las investigaciones que no encontraron resultados similares a nuestra investigación son Porras y Martín (2021); concluyó que, La ley de Okun se cumple para varios países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Panamá, Uruguay y Venezuela. Los valores estimados, a excepción de Colombia son relativamente similares y se ubican en el promedio de las estimaciones entre -0.2 y -0.3. Ello implicó que por cada punto porcentual que el PIB crece por encima de su nivel normal o potencial, la tasa de desempleo se reduce entre 0,2 y 0,3 pp. Estos resultados corroboraron que la reacción del desempleo es en general relativamente más débil en los países en desarrollo respecto a los países más avanzados. Así como también, Sadikua et al. (2015); utilizando la metodología VAR y la prueba de cointegración de Engel-Granger para Macedonia durante el periodo 2000-2012. Los resultados que obtuvieron indicaron que no existió relación causal entre estas dos variables y un cambio en la tasa de crecimiento del PIB real no causó un cambio en la tasa de desempleo y viceversa.

En relación al análisis de la evolución de la tasa de crecimiento del PIB en el departamento de Cusco; nos mostraron los siguientes resultados durante el periodo 2011 al 2016 se mostró un crecimiento continuo con una tasa promedio de 3.84 % siendo el periodo

2012 al 2013 el que presentó un mayor crecimiento con una tasa de 16.92%; del año 2016 al 2019 la economía del departamento del Cusco tuvo un crecimiento moderado con una tasa promedio de 0.17%. La tasa de crecimiento para el periodo del 2019 al 2020 presentó una caída de 12.18% a causa de la pandemia generado por la COVID-19, la cual afectó en el funcionamiento de la economía debido a las políticas sociales impuestas por el Estado; finalmente para el año 2021 la economía presentó una tendencia a la normalidad en 6.56 %; lo que significa que la tasa de crecimiento resulta muy sensible ante eventos internos como son los conflictos sociales y externos como las caídas de las principales economías y las crisis sanitarias; tal y como se mostró en la investigación de Companocca (2018), que indica que la tasa de crecimiento económico en el Perú en el periodo del año 2001 al año 2021 es frágil y por momentos afectado positivamente por choques de oferta positivos como fueron los proyectos mineros y en otros momentos por choques de oferta negativos como el fenómeno del niño, y eventos de carácter externo como la crisis financiera.

En la tesis de autoría se obtuvo que la tasa de desempleo presenta una tendencia al alza a lo largo de los años de estudio, no obstante en varios años presentó picos altos y bajos así pues durante los años 2011 al 2014 se tuvo una tasa de desempleo promedio de 16.93 %; asimismo, se presentó un incremento continuo en la tasa de desempleo con un promedio de 2.05 puntos porcentuales, en el transcurso del año 2014 al 2016 la tasa de desempleo en promedio fue de 18.39%, lo que significa que disminuyó en 0.37 puntos porcentuales, cabe mencionar que uno de los motivos por el cual los resultados mostraron cierta imprecisión se debe a la informalidad presentada en la región, tal como lo indicó la Sociedad de Comercio Exterior (COMEX, 2023) la región de cusco presentó una informalidad laboral del 80%, un situación parecida se presentó en la investigación de Sadikua et al. (2015) donde se concluyó la no existencia causal entre las variables tasa de crecimiento del PIB real y la tasa de desempleo, el autor indicó que ello se debe en gran medida al empleo informal que presenta ex

República Yugoslava de Macedonia. Al respecto la teoría clásica pone en manifiesto que el desempleo es una situación donde existe una cantidad de personas dispuestas para trabajar sin embargo no existen puestos laborales disponibles, tomando en cuenta un salario determinado (Bannock et al., 1990).

Respecto al coeficiente de Okun en la investigación de Companocca (2018) se obtuvo un coeficiente negativo de 0.248, es decir halló que la tasa de desempleo mostró una relación inelástica frente a las variaciones en la tasa de crecimiento. Asimismo, en la presente tesis de autoría se obtuvo un coeficiente de Okun negativo de 0.001446, lo que se entiende que frente al incremento de 1% de la tasa del PIB, la tasa de desempleo disminuye en promedio 0.0015 puntos porcentuales. Cabe mencionar que estos resultados presentaron cierto parecido pues la situación laboral y económica del Perú y la región Cusco tienen características similares, al respecto es importante tener en cuenta que Okun en su investigación recabó información de los años 40 e inicios de los 60s donde concluyó que ante un incremento del 1% en el PBI disminuyó en 3 y 7.5 p.p en Estados Unidos (Dornbusch, 2020).

CONCLUSIONES

En el estudio realizado, tras el análisis descriptivo e inferencial de los datos del crecimiento económico y la tasa de desempleo se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que existe una relación negativa entre las variables de estudio (crecimiento económico y la tasa de desempleo), cuyo valor de coeficiente de correlación es 0.203; asimismo, el coeficiente de Okun dinámico obtenido es de 0.05 (significativo al 95% de confianza), lo que significó que ante un incremento del 1% en la variación del crecimiento económico del departamento de Cusco, en promedio la tasa de desempleo disminuyó en 0.05 puntos porcentuales, teniendo como unidad de análisis al departamento de Cusco, por otro lado, al realizar un análisis a nivel de provincias se encontró evidencia de que existe una relación negativa entre el crecimiento del PIB y la tasa de desempleo de las provincias, el valor del coeficiente de Okun fue de 0.0015 (no significativo).
2. Dentro del análisis descriptivo se concluyó que la evolución del PBI a precios constantes del año 2007 del departamento del Cusco a lo largo del año 2011 al 2021 presentó fluctuaciones cambiantes, donde en los años 2011 al 2016 tuvo una tendencia creciente y continua, en este lapso de tiempo el periodo que más se destacó fue del 2012 al 2016 pues se observó un incremento de S/ 2,997.3 millones; por otro lado, para el 2017 el PBI tuvo una disminución en comparación con el 2016, no obstante para el 2017 al 2019 tuvo un crecimiento moderado con una tasa promedio de 0.17%; sin embargo, la crisis sanitaria del COVID-19 afectó a la economía peruana y el departamento del Cusco no fue la excepción, pues para el 2020 su PBI fue de S/ 19,326.4 35 millones, lo que representó que la tasa de crecimiento para el periodo del 2019 al 2020 tenga una caída de 12.18%, finalmente para el 2021 el PBI presentó una recuperación ligera siendo esta de S/20594.9 5 millones.

3. Se analizó la evolución de la tasa de desempleo que durante los años 2011 al 2014 se tuvo una tasa de desempleo promedio de 16.93 %, seguidamente se observó que para los años 2014 al 2016 la tasa de desempleo en promedio fue de 18.39%, lo que significa que disminuyó en 0.37 puntos porcentuales, durante los años 2016 al 2019 la tasa de desempleo presentó una fluctuación moderada, como consecuencia de la crisis sanitaria se observó que en el año 2020 la tasa de desempleo disminuyó en 0.14 puntos porcentuales, finalmente en el 2021 se percibió que la tasa de desempleo presentó una caída notoria en 7.81 puntos porcentuales.
4. Se concluyó que el coeficiente Okun dinámico para el departamento del Cusco fue de -0.0456 (significativo); asimismo, en las provincias como Cusco, Acomayo, Anta, Calca, Canchis, La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba cumplen con la ley de Okun; de las cuales las provincias de Cusco y Paruro son significativas al 90% de confianza y la provincia de Anta es significativa al 95% de confianza y las demás provincias son atípicas y no significativas. Por otro lado, respecto al análisis del coeficiente de Okun estático (periodo de 2011 – 2021) y el coeficiente de Okun estático promedio (periodo del 2011 al 2021) para el departamento de Cusco, donde se obtuvo un valor negativo de 0.17 y 0.16 respectivamente; lo que significa que frente a un incremento del 1% en la variación del PIB, la tasa de desempleo disminuyó en 0.17 puntos porcentuales, todo ello en un análisis transversal (un momento determinado). Por otro lado, frente a un incremento del 1% en la tasa de crecimiento promedio, la tasa de desempleo disminuyó en promedio en 0.16 puntos porcentuales, todo ello en un análisis de tipo panel (en un periodo de tiempo con una misma unidad de análisis). Del mismo modo, se realizó el análisis para las 13 provincias del departamento del Cusco, en donde las provincias como Cusco, Anta, Espinar, Paucartambo y Urubamba cumplen la relación de Okun y en el resto de provincias no cumplen esta relación, debido a que

son casos atípicos, por la homogeneidad de las características socioeconómicas de las provincias.

CAPÍTULO VII:

RECOMENDACIONES

Se recomienda que el Gobierno Central, Regional y Local tomen en cuenta el resultado que se encontró a nivel departamental, por ende, es necesario estimular el crecimiento económico a partir del gasto público en ejecución de proyectos de inversión (educación, salud, infraestructura, etc.) y de esta manera generar mayor empleo.

Se recomienda realizar un análisis del crecimiento económico y la tasa de desempleo por sectores económicos para determinar que sectores influyen en mayor y menor medida en el crecimiento económico y del mismo modo con la tasa de desempleo, para que de esta manera los tomadores de decisiones (policymakers) puedan estimular de manera más idónea al sector que más y menos influye respecto a las variables.

El departamento de Cusco cuenta con altos niveles de desempleo, uno de los principales motivos fue la existencia de elevados niveles de informalidad en las micro y pequeñas empresas, a partir de ello se recomienda que se creen campañas de formalización a un costo cero y con simplificación de trámites administrativos (con menos barreras burocráticas).

De acuerdo a los resultados obtenidos a nivel provincial se determinó que la mayoría de las provincias no cumplieron con la relación de la Ley de Okun motivo por el cual se recomienda ampliar el horizonte de análisis para obtener resultados más robustos para futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Bailmex. (2023). ¿Qué es el ciclo económico y cuales son sus etapas?. bailmex.com.
<https://www.bailmex.com.mx/economia/que-es-ciclo-economico-y-etapas/>
- Bannock, G., Baxter, R., & Rees, R. (1990). *Diccionario de Economía*. Trillas.
- BCRP. (3 de 09 de 2020). *bcrp.gob.pe*. Obtenido de Definiciones:
<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/v.html>
- Brechner, Robert (2008). *Contemporary Mathematics for Business and Consumers, Brief Edition*. Cengage Learning. p. 190. ISBN 9781111805500. Archivado desde el original el 18 de mayo de 2015. Consultado el 7 de mayo de 2015.
- Campos, P., & Troncos, A. (2022). *Análisis de la relación crecimiento económico y tasa de desempleo: Caso Región Lambayeque, período 2000-2019*. [tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional UNPRG.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/11074>
- Cenizario del Castillo, B. (2021). *El crecimiento economico y su repercusion en el desempleo, Perú (2008-2018)*. Chimbote: Universidad San Pedro. Obtenido de
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/18077>
- Companocca, A. (2018). *Análisis de la relación entre el crecimiento y el desempleo en el Perú, periodo 2001 - 2017*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7387>
- Ccorihuaman Llaza, C., & Marocho Villegas, M. K. (2018). *Factores que inciden en la calidad de empleo de los trabajadores del mercado laboral en el departamento del Cusco, en el periodo 2014-2015*. [tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio Institucional UNPRG.
https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/2068/Carmen_Milagros_Tesis_bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- COMEX. (2023). *Resultados de empleo en 2022: casi 300,000 trabajadores más en la informalidad*. ComexPerú - Sociedad de Comercio Exterior del Perú. <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/resultados-de-empleo-en-2022-casi-300000-trabajadores-mas-en-la-informalidad>
- Companocca, A. (2018). *Análisis de la relación entre el crecimiento y el desempleo en el Perú, periodo 2001 - 2017*. [tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio UNSA. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7387>
- Deaton, A. (2021). *COVID-19 and Global Income Inequality*. (N°w28392) National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/W28392>
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2020). *Macroeconomía*. McGraw Hill.
- Engels, F. (1884). *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado*. Siglo XXI.
- FMI. (2020). *Persepectivas de la Economía Mundial*. FMI. <https://marcelobonelli.cienradios.com/la-recesion-mas-grave-desde-la-crisis-del-30-el-alarmante-diagnostico-del-fmi/>
- Fernández, R. (2023). *Trabajo: tasa mundial de desempleo 2007-2024*. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/636029/tasa-global-de-desempleo/>
- Friedman, M. (1968). *The Role of Monetary Policy*. University of Chicago Press.
- García, C. (2015). Tasa de desempleo y ciclo económico en el Perú 1971 - 2013. *Revista IECOS*, 15, 25-44. doi:<https://doi.org/10.21754/iecos.v15i0.1225>
- Gobierno Regional de Cusco.
- a. (2020, April 20). *Ordenanza regional N° 182-2020-CR/GR Cusco*. Gobierno Regional de Cusco. https://www.transparencia.regioncusco.gob.pe/attach/docs_normativo/ordenanzas/2020/O.R.182.2020.pdf

- b. (2020). *Redención Cusqueña*. Gobierno Regional de Cusco.
<http://www.descentralizacion.gob.pe/wp-content/uploads/2020/12/34-Plan-de-Reactivacio%CC%81n-Cusco-LA-REDENCIO%CC%81N-CUSQUEN%CC%83A-V-16-06.pdf>
- Heckscher, E.F. 1933. *The effect of foreign trade on the distribution of income*. Reimpreso en Ellis, H.S. y L.M. Metzler. 1950. *Readings in the theory of international trade*. Irwin. Homewood. Ill
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. *McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V.*
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández- Metodología de la investigación.pdf>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- INEI. (2020). *Metodologías Estadísticas*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1715/cap01.pdf
- INEI. (2018). *Glosario de términos*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1178/anexo02.pdf
- INEI. (2016). *Menú recursivo*.
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/produccion-marzo-2016.pdf>
- Kahn, R. (2022). Unemployment as seen by the Keynesians. *Collected Economic Essays*, 225-239. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-98588-2_11
- Keynes, J. (1977). *Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero*. FCE.

- Krugman, P. R. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge. MIT Press
- Kuznet, S. (1946). *National Product Since 1869*. National Bureau of Economic Research.
- Kuznet, S. (1966). *Modern economic growth*. Yale University Press.
- Lang, K., & Dickens, W. (2017). Neoclassical and Sociological Perspectives on Segmented Labor Markets. *Industries, Firms, and Jobs*, 65-88.
- Lee, C.-W., & Huruta, A. (2019). Okun's law in an emerging country: An empirical analysis in Indonesia. *International Entrepreneurship Review*, 5(4), 141-161.
doi:10.15678/IER.2019.0504.09
- Maier, Gunther, & Tripl, M. (2009). Location/allocation of regional growth. En R. Capello, & P. Nijkamp, *Handbook of Regional Growth and Development Theories* (págs. 53-66).
- Mankiw, N., Romer, D., & Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), 407-437.
doi:https://doi.org/10.2307/2118477
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*. Antoni Bosh.
- Marx, K. (1867). *El capital*. Siglo XXI.
- Marshall, A. (1923). *Principios de economía (8a ed.)*. Fondo de Cultura Económica.
- Misterio de Economía y Finanzas.
- a. (23 de 05 de 2021). *mef.gob*. Obtenido de Conceptos básicos de economía de país:
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=61&lang=es-ES
 - b. (2021, August 27). *La economía peruana registrará uno de los mayores crecimientos a nivel mundial entre el 2021 y 2022 y fortalecerá sus cuentas fiscales*. Ministerio de Economía y Finanzas. Retrieved August 21, 2023, from

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-

[ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7134&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7134&lang=es-ES)

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2021). *Reporte de empleo formal en la Region Cusco*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1962031/08.%20Cusco.pdf>
- Miranda, M. (2022). *Empleo y crecimiento: Una estimación de la Ley de Okun para Ecuador 2003 – 2019*. [tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional PUCE <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/19571>
- Mitchell, W. C. (1913). *Business Cycles: The Problem and Its Setting*. *National Bureau of Economic Research*.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). El Método científico. *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la ltesis*, 29, 171. ISBN 978-958-762-876-0
- Porras, M., & Martín, Á. (2021). La tasa de desempleo y el producto interno bruto de los Estados Unidos de América. *Revista Internacional Del Trabajo*., 1-29. doi:<https://doi.org/10.1111/ilrs.12191>
- OIT. (2014). *Hacia el derecho al Trabajo*. *Oficina Internacional del Trabajo*, 3-19.
- Olivares Apaza, L. K. (2020). *Influencia del crecimiento económico en la tasa de desempleo en el Perú, bajo el enfoque de la ley de okun: 2001 – 2018*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3811>
- Ramos, S. (2015). Tipos de desempleo. *Open course ware*, 28-32.
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. London: J. M'Creery Printer.

- Roşoiu, I., & Roşoiu, A. (2014). La relación entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico en EE.UU. *Revista Internacional de Prácticas y Teorías Económicas*, 4(2), 162-167.
- Sadikua, M., Ibraimib, A., & Sadikuc, L. (2015). Econometric estimation of the relationship between unemployment rate and economic growth of FYR of Macedonia. *Procedia Economics and Finance*, 19, 69-81. doi:[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00009-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00009-X)
- Sala-I-Martin, X. (2018). *Apuntes de crecimiento económico*. Antoni Bosh Editor.
- Solow, R. (1956). Contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of*, 70(1), 65-94.
- Solow, R. M. (1970). *Growth Theory: An Exposition*. Oxford University Press.
- De Soto, H. (2001). *El misterio del capital*. Editorial Sudamericana S.A.
- Sowell, T. (1975). *Basic Economics*. Basic Books.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. W. Strahan and T. Cadell
- Wooldridge, J. (2018). *Introducción a la econometría*. Cengage Learning. https://www.google.com.pe/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_la_econometr%C3%ADa_Un_enfoq/5vniq3IZS7a8C?hl=es&gbpv=1&dq=introduccion+a+la+econometria+wooldridge+4ta+edicion&printsec=frontcover

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problemas de la investigación	Objetivo de la investigación	Hipótesis de la investigación	Variables	Metodología
<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021? 	<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. 	<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe una relación inversa entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. 	<p>Crecimiento Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto Bruto Interno <p>Tasa de desempleo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasa de desempleo 	<p>Tipo: Básico</p> <p>Nivel: Correlacional - descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Procesamiento de datos: STATA</p>
<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo fue el comportamiento del crecimiento económico en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021? • ¿Cómo fue la tendencia de la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021? • ¿Cuál es el coeficiente de Okun para el departamento del Cusco, periodo 2011-2021? 	<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el comportamiento del crecimiento económico en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. • Analizar la tendencia de la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. • Determinar el coeficiente de Okun para el departamento del Cusco, periodo 2011-2021 	<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El comportamiento del crecimiento económico ha sido creciente en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. • La tendencia de la tasa de desempleo ha sido decreciente en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. • El coeficiente de Okun es moderado para el departamento del Cusco, periodo 2011-2021. 		

Anexo 2: Fichas de Recolección de datos de fuente secundaria

**FICHA DE RECOLECCIÓN PARA LA VARIABLE CRECIMIENTO
ECONÓMICO**

1. Información General	
Título del Proyecto	El crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021
Autores	Dhiameleth Barrios Cueto Karen Lucrecia Chavez Ocros
Institución	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Variable	Crecimiento Económico
Indicador	Tasa de crecimiento del PBI Ingreso promedio per cápita familiar de las 13 provincias del departamento del Cusco
Periodo	2011 - 2021
2. Descripción	
<p>Se utilizó los informes y publicaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) durante el periodo 2011-2021.</p> <p>Se utilizó los informes y publicaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) durante el periodo 2011-2021.</p>	
3. Metodología	
<p>La metodología que se utilizó fue el PBI a precios constantes del año 2007 tal como se indica en la ficha técnica del INEI.</p> <p>Los datos de la variable proxi ingreso familiar per cápita fueron extraídos a partir de la metodología utilizada por PNUD en su informe sobre desarrollo humano para América Latina.</p>	

FICHA DE RECOLECCIÓN PARA LA VARIABLE TASA DE DESEMPLEO

1. Información General	
Título del Proyecto	El crecimiento económico y la tasa de desempleo en el departamento del Cusco, periodo 2011-2021
Autores	Dhiameth Barrios Cueto Karen Lucrecia Chavez Ocros
Institución	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Variable	Tasa de desempleo
Indicador	Tasa de desempleo anual Variación porcentual de la tasa de desempleo anual
Periodo	2011 - 2021
2. Descripción	
<p>Se utilizó la Encuesta Nacional de Hogares de ello se utilizaron los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación y Empleo (modulo 5) <p>Se trabajó con las personas que se encuentren dentro de la población económicamente activa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumaria (módulo 34) 	
3. Metodología	
<p>La metodología utilizada es la misma que ya fue estructura por el INEI-ENAH0 en su libro Perú: Evolución de los indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento, 2007-2018, la cual consta de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La PEA esta conformada de 14 años a mas (ocupados, desocupados y las personas que tienen la intención de trabajar) - Las personas que se encuentran desocupados cumplen con las siguientes características: personas que no tienen algún tipo de empleo, personas que tienen disponibilidad de trabajar y las que están en búsqueda de empleo. <p>Asimismo, de acuerdo a la metodología del INEI-ENAH0 se considera como desempleados a los encuestados que no se encontraban trabajando un mes atrás en el momento de la encuesta.</p>	

Anexo 3: Datos

Datos de PIB per cápita a precios constantes del año 2007 y la tasa de desempleo del departamento de Cusco

Año	PIB per cápita	tasa de desempleo
2011	13544	16.53
2012	13707	17.78
2013	15922	19.73
2014	15834	18.39
2015	16003	17.01
2016	17106	17.66
2017	16602	17.46
2018	16433	18.39
2019	16417	18.25
2020	14241	10.44
2021	15034	12.77

Nota: Elaborado a partir de los datos del INEI-ENAHO

Datos de PIB per cápita a precios constantes del año 2007 (Ingreso familiar per cápita) de las provincias del departamento de Cusco

Año	Cusco	Acomayo	Anta	Calca	Canas	Canchis	Chumbivilcas	Espinar	La Convención	Paruro	Paucartambo	Quispicanchi	Urubamba
2011	9723	2463	3113	3476	2200	4468	1953	4558	4333	1913	1825	3299	5924
2012	11561	2817	3575	3967	2408	5218	2165	5404	5134	2195	1984	3817	7064
2013	11604	2997	3802	4167	2396	5447	2674	5721	5292	2292	2145	3932	7368
2014	11647	3178	4029	4367	2384	5675	3184	6039	5449	2389	2305	4047	7671
2015	11690	3358	4256	4567	2372	5904	3693	6357	5606	2486	2466	4162	7974
2016	11654	3793	4766	4978	2464	6334	4752	7336	6079	2845	2871	4633	8122
2017	11618	4228	5277	5390	2556	6764	5811	8316	6552	3204	3277	5104	8269
2018	12690	4421	5615	5721	2590	7256	6287	9145	6813	3322	3389	5442	9075
2019	14346	3944	5243	5571	2493	7254	4713	8340	7085	2721	2826	5049	9924
2020	12599	3463	4604	4892	2189	6371	4139	7325	6222	2390	2482	4434	8715
2021	13426	3691	4906	5213	2333	6789	4411	7805	6630	2547	2645	4725	9287

Nota: Extraído de la PNUD

Datos de la tasa de desempleo de las provincias del departamento de Cusco

Año	Cusco	Acomayo	Anta	Canas	Canchis	Chumbivilcas	Espinar	La Convencion	Paruro	Paucartambo	Quispicanchi	Urubamba
2011	33.3	0	8.28	0	13.51	5.74	25.08	9.4	0	11.34	5	15.52
2012	33	4.89	9	1.69	14.72	8.27	11.96	13.88	0	5.96	12.14	19.12
2013	41.4	0	4.7	0	12.98	7.66	12.1	17.14	0	2.23	1.74	18.36
2014	39.54	0	1.74	0	9.23	7.47	8.46	17.13	2.53	2.94	0.95	25.25
2015	34.08	0	3.32	0	12.21	11.81	10.59	10.02	2.52	12.43	6.53	18.98
2016	39.47	0	4.44	1.81	11.54	13.74	8.64	14.96	2.62	11.44	5.7	11.62
2017	36.74	13.6	7.23	1.57	12.4	9.07	10.84	14.53	0	12.92	3.39	15.72
2018	36.68	2.44	10.31	0	14.43	6.62	12.57	11.77	0	8.07	3.59	28.56
2019	37.28	0	12.73	0.83	12.4	11.01	12.47	12.7	0	14.42	8.89	23.99
2020	24.74	3.62	9.75	1.98	7.45	8.99	4.36	12.33	1.53	4.86	2.8	8.03
2021	25.17	12.77	4.4	2.87	14.95	7.25	12.46	10.03	1.67	4.54	9.86	11.57

Nota: Elaborado a partir de los datos de la ENAHO

Anexo 4: Cálculo de los datos, elaboración de figuras y la modelización

Calculo de datos:

Cálculo de la tasa de desempleo a partir de la ENAHO a nivel departamental y de las provincias de la tasa de desempleo: Do-file.

Las imágenes nos muestran el do-file utilizado en el que explica paso a paso a paso los cálculos realizados.

```

2  ***Tesis: "EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA TASA DE DESEMPLEO EN EL DEPARTAMENTO DEL
5  CUSCO, PERIODO 2011-2021"
3  *** Autores
4  ***Dhiameleth Barrios Cueto
5  *** Karen Lucrecia Chavez Ocros
6
7  **** Cálculo de la tasa de desempleo a nivel departamental y provincial
8
9  *** Metodología: es la misma que ya fue estructura por el INEI-ENAHO en su libro
5  Perú: Evolución de los indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento, 2007-2018,
5  la cual consta de la siguiente información:
10 ****- La PEA esta conformada de 14 años a mas (ocupados, desocupados y las personas
5  que tienen la intención de trabajar)
11 ****- Las personas que se encuentran desocupados cumplen con las siguientes
5  características: personas que no tienen algun tipo de empleo, personas que tienen
5  disponibilidad de trabajar y las que están en búsqueda de empleo.
12 **** Asimismo, de acuerdo a la metodología del INEI-ENAHO se considera como
5  desempleados a los encuestados que no se encontraban trabajando un mes atrás en el
5  momento de la encuesta.
13
14 *** primero se crea una carpeta que contenga los datos
15
16 cd "C:\datos karen\2011"
17
18 use "sumaria-2011.dta", clear
19
20
21 *Creamos la variable factor de expansion de la poblacion
22 gen facpob=factor07*mieperho
23
24 *Usando la variable pobreza generada por el INEI //con sumaria
25 generate pobreza2=1 if pobreza<3
26 replace pobreza2=2 if pobreza==3
27 label define pobreza2 1 "Pobre" 2 "No pobre"
28 label value pobreza2 pobreza2
29
30 merge 1:m conglome vivienda hogar using "enaho01a-2011-500.dta"
31 drop if p500i=="00"

```



```

33 *Area de residencia
34 gen area=1 if estrato<=5
35 replace area=2 if estrato>=6 & estrato<=8
36 lab def area 1 "urbano" 2 "rural"
37 lab val area area
38
39 tab are
40 *Region natural
41 gen region=1 if dominio>=1 & dominio<=3
42 replace region=1 if dominio==8
43 replace region=2 if dominio>=4 & dominio<=6
44 replace region=3 if dominio==7
45 label define region 1 "Costa" 2 "Sierra" 3 "Selva"
46 lab val region region
47 tab dominio, nolabel
48 tab region
49
50
51 *Se establece quienes son residentes habituales
52 gen resi=1 if ((p204==1 & p205==2) | (p204==2 & p206==1))
53 *** población total
54 tab ocu500 [iw= fac500a]
55
56 *Población ocupada en empleo informal
57 tab ocu500 ocupinf [iw= fac500a] if resi==1
58 tab ocu500 ocupinf if resi==1
59
60 *Población ocupada en empleo informal por Condición de pobreza
61 tab pobreza2 ocupinf [iw=fac500a] if resi==1 & ocu500==1, nofreq row
62
63 *Población ocupada por tamaño de empresa
64 gen tamahno=1 if p512b>=1 & p512b<11
65 replace tamahno=2 if p512b>=11 & p512b<51
66 replace tamahno=3 if p512b>50
67 replace tamahno=4 if p512b==. & (p512a==1 | p512a==2 )
68 label define tamahno 1 "De 1 a 10 trabajadores" 2 "De 11 a 50 trabajadores" ///
69 3 "De 51 a más trabajadores" 4 "No especificado", replace
70 label value tamahno tamahno
71
72 tab tamahno area [iw=fac500a] if resi==1 & ocu500==1
73 tab tamahno region [iw=fac500a] if resi==1 & ocu500==1
74 *****

```

```

76 * Construcción de Departamentos
77 destrstring ubigeo, generate(dpto)
78 replace dpto=dpto/10000
79 replace dpto=round(dpto)
80 label variable dpto "dpto"
81 label define dpto 1 "Amazonas"
82 label define dpto 2 "Ancash", add
83 label define dpto 3 "Apurimac", add
84 label define dpto 4 "Arequipa", add
85 label define dpto 5 "Ayacucho", add
86 label define dpto 6 "Cajamarca", add
87 label define dpto 7 "Callao", add
88 label define dpto 8 "Cusco", add
89 label define dpto 9 "Huancavelica", add
90 label define dpto 10 "Huanuco", add
91 label define dpto 11 "Ica", add
92 label define dpto 12 "Junin", add
93 label define dpto 13 "La_Libertad", add
94 label define dpto 14 "Lambayeque", add
95 label define dpto 15 "Lima", add
96 label define dpto 16 "Loreto", add
97 label define dpto 17 "Madre_de_Dios", add
98 label define dpto 18 "Moquegua", add
99 label define dpto 19 "Pasco", add
100 label define dpto 20 "Piura", add
101 label define dpto 21 "Puno", add
102 label define dpto 22 "San_Martin", add
103 label define dpto 23 "Tacna", add
104 label define dpto 24 "Tumbes", add
105 label define dpto 25 "Ucayali", add
106 label values dpto dpto
107 label var dpto "Departamento"
108 ***
109 egen departamento = group(dpto), label
110
111 **** solo un departamento "Cusco"
112
113 tab dpto
114 keep if dpto == 8

```

```
118
119 **Construcción de Provincias
120 destring ubigeo, generate(pvncia)
121 replace pvncia=pvncia/100
122 replace pvncia=round(pvncia)
123 label variable pvncia "provincia"
124 label define pvncia 801 "Cusco"
125 label define pvncia 802 "Acomayo", add
126 label define pvncia 803 "Anta", add
127 label define pvncia 804 "Calca", add
128 label define pvncia 805 "Canas", add
129 label define pvncia 806 "Canchis", add
130 label define pvncia 807 "Chumbivilcas", add
131 label define pvncia 808 "Espinar", add
132 label define pvncia 809 "La Convención", add
133 label define pvncia 810 "Paruro", add
134 label define pvncia 811 "Paucartambo", add
135 label define pvncia 812 "Quispicanchi", add
136 label define pvncia 813 "Urubamba", add
137 label values pvncia pvncia
138 label var pvncia "Provincia"
139
140 egen provincia = group(pvncia), label
141 tab pvncia
142 tab p506r4
143
144 *keep if pvncia==801
145 *keep if pvncia==802
146 *keep if pvncia==803
147 *keep if pvncia==804
148 *keep if pvncia==805
149 *keep if pvncia==806
150 *keep if pvncia==807
151 *keep if pvncia==808
152 *keep if pvncia==809
153 *keep if pvncia==810
154 *keep if pvncia==811
155 *keep if pvncia==812
156 keep if pvncia==813
157
```

```

158 *Población ocupada, según ramas de actividad
159 *CIIU
160 gen      ciiu_aux1 =substr("0"+string(p506r4),1,.)
161 replace ciiu_aux1 =substr(string(p506r4),1,.) if p506r4>999
162 gen      ciiu_aux2 =substr(ciiu_aux1 ,1,2)
163 destrng  ciiu_aux2, generate(ciiu_2d)
164 gen      ciiu_1d=1 if ciiu_2d<=2
165 replace  ciiu_1d=2 if ciiu_2d==3
166 replace  ciiu_1d=3 if ciiu_2d>=5 & ciiu_2d<=9
167 replace  ciiu_1d=4 if ciiu_2d>=10 & ciiu_2d<=33
168 replace  ciiu_1d=5 if ciiu_2d>=41 & ciiu_2d<=43
169 replace  ciiu_1d=6 if ciiu_2d>=45 & ciiu_2d<=47
170 replace  ciiu_1d=7 if (ciiu_2d>=49 & ciiu_2d<=53) | (ciiu_2d>=58 & ciiu_2d<=63)
171 replace  ciiu_1d=8 if ciiu_2d==84
172 replace  ciiu_1d=9 if ciiu_2d>=55 & ciiu_2d<=56
173 replace  ciiu_1d=10 if ciiu_2d==68 | (ciiu_2d>=69 & ciiu_2d<=82)
174 replace  ciiu_1d=11 if ciiu_2d==85
175 replace  ciiu_1d=12 if (ciiu_2d>=35 & ciiu_2d<=39) | (ciiu_2d>=64 & ciiu_2d<=66) | ///
176         (ciiu_2d>=86 & ciiu_2d<=88) | (ciiu_2d>=90 & ciiu_2d<=93)| (ciiu_2d>=94 & ciiu_2d<=98
177         ) | ciiu_2d==99
178 label var ciiu_1d "Division CIIU"
179 la de ciiu_1d 1 "Agricultura" 2 "Pesca" 3 "Mineria" 4 "Manufactura" 5 "Construccion" ///
180         6 "Comercio" 7 "Transportes y Comunicaciones" 8 "Gobierno" 9 "Hoteles y Restaurantes"
181         ///
182         10 "Inmobiliarias y alquileres" 11 "Enseñanza" 12 "Otros Servicios 1/"
183 label values ciiu_1d ciiu_1d
184 *1/ Otros Servicios lo componen las ramas de actividad de Electricidad, Gas y Agua,
185 *Intermediación Financiera, Actividades de Servicios Sociales y de Salud, Otras activ.
186 *de Serv. Comunitarias, Sociales y Personales y Hogares privados con servicio doméstico.
187 tab ciiu_1d [iw= fac500a] if resi==1 & ocu500==1, m
188

```

```

188
189 *Población ocupada en empleo informal por Rama de Actividad
190 gen      ciiu_6c=1 if ciiu_1d<4
191 replace  ciiu_6c=2 if ciiu_1d==4
192 replace  ciiu_6c=3 if ciiu_1d==5
193 replace  ciiu_6c=4 if ciiu_1d==6
194 replace  ciiu_6c=5 if ciiu_1d==7
195 replace  ciiu_6c=6 if ciiu_1d>7
196
197
198 label var ciiu_6c "Division CIIU-6 categorias"
199 la de ciiu_6c 1 "Agricultura/Pesca/Mineria" 2 "Manufactura" 3 "Construccion" ///
200         4 "Comercio" 5 "Transportes y Comunicaciones" 6 "Otros Servicios 1/"
201 label values ciiu_6c ciiu_6c
202 *1/ Otros Servicios lo componen las ramas de actividad de Electricidad, Gas y Agua,
203 *Intermediación Financiera, Actividades de Servicios Sociales y de Salud, Otras activ.
204 *de Serv. Comunitarias, Sociales y Personales y Hogares privados con servicio doméstico.
205 *Adicionalmente incluye Gobierno, Hoteles y Restaurantes, Inmobiliarias y alquileres y
206 Enseñanza
207 tab ciiu_6c ocupinf [iw= fac500a] if resi==1 & ocu500==1, nofreq row
208 tab ciiu_6c ocupinf

```

Elaboración de Figuras y la modelización

Las imágenes nos muestran el do-file del proceso de construcción de las figuras presentadas en el presente trabajo (datos del tipo panel).

```

2 *****crecimiento economico
3 cd "C:\datos karen"
4 **use "datos.1.xlsx", clear
5 tsset Año
6 tsline pib_cusco, xlabel(2011(1)2021, angle(90)) lwidth(thick) ytitle("PIB a
7 precios constantes 2007") xtitle("Años") lcolor(pink) graphregion(color(white))
8 *****lineas punteadas
9 tsline pib_cusco, ///
10 xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
11 lwidth(thick) ///
12 ytitle("PIB a precios constantes 2007") ///
13 xtitle("Años") ///
14 lcolor(pink) ///
15 graphregion(color(white)) ///
16 lpattern(shortdash) //
17 *****Define un patrón de línea discontinua
18 // Gráfico combinado con ejes en ambos lados
19 twoway (line pib_cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB")) ///
20 (line tasa_desemp Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de Desempleo"
21 )), ///
22 xtitle("Años") ///
23 xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
24 title("Gráfico de dos series con ejes en ambos lados") ///
25 graphregion(color(white))
26 *****
27 gen Tasa_Desempleo=.
28 replace Tasa_Desempleo=tasa_desemp
29
30 gen PIB_Cusco= pib_cusco
31
32 twoway (line PIB_Cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa desempleo")
33 lpattern(dash) lcolor(mint)) ///
34 (line Tasa_Desempleo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB_Cusco _2007")
35 lpattern(dash) lcolor(purple)), ///
36 xtitle("Años") ///
37 xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
38 title("") ///
39 graphregion(color(white))

```

```

42 // Gráfico combinado con ejes en ambos lados
43 *****
44 gen Puntos_porcentuales_desempleo=pp_tasa
45
46 twoway (line tasa_pib Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB") lpattern(dash)
47   lcolor(mint)) ///
48   (line Puntos_porcentuales_desempleo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle(
49     "Tasa de crecimiento del PIB_Cusco") lpattern(dash) lcolor(purple)), ///
50   xtitle("Años") ///
51   xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
52   title("") ///
53   graphregion(color(white))
54 *****
55 drop year_label
56 drop pib_label
57 ***
58 tslide pib_cusco, ///
59   xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
60   lwidth(thick) ///
61   ytitle("PIB a precios constantes 2007") ///
62   xtitle("Años") ///
63   lcolor(pink) ///
64   graphregion(color(white))
65
66 // Etiquetar los valores en el gráfico
67 gen year_label = 2011 + _n - 1
68 gen pib_label = pib_cusco
69
70 // Ajustar la posición de las etiquetas para una mejor visualización
71 local label_offset 10
72
73 // Agregar etiquetas a los puntos de datos
74 forval i = 1/11 {
75   local year = year_label[`i']
76   local pib = pib_label[`i']
77   scatter `pib' `year' ///
78     text("`pib'", position(0) offset(`label_offset',0)) ///
79     mlabposition(0) mlabsize(vsmall) mlabcolor(black) ///
80     mlabangle(0) msymbol(circle) mlabgap(0)
81 }

```

```

81 *****
82 tsline pib_cusco, ///
83     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
84     lwidth(thick) ///
85     ytitle("PIB a precios constantes 2007") ///
86     xtitle("Años") ///
87     lcolor(pink) ///
88     graphregion(color(white))
89
90 // Etiquetar los valores en el gráfico
91 gen year_label = Año
92 gen pib_label = pib_cusco
93
94 // Ajustar la posición de las etiquetas para una mejor visualización
95 local label_offset 0.03
96
97 scatter pib_cusco Año, ///
98     text(pib_cusco) ///
99     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
100    ytitle("PIB a precios constantes 2007") ///
101    xtitle("Años") ///
102    mlabposition(12) ///
103    mlabsize(vsmall) ///
104    mlabcolor(black) ///
105    mlabangle(horizontal) ///
106    msymbol(circle) ///
107    mlabgap(`label_offset')
108    **_**
109

```

```

111 ****tasa pib**
112 tsline tasa_pib, xlabel(2011(1)2021, angle(90)) lwidth(thick) ytitle("Tasa de
  ↳ crecimiento del PIB") xtitle("Años") lcolor(pink) graphregion(color(white))
113
114 **** tasa de desempleo****
115 tsline tasa_des, xlabel(2011(1)2021, angle(90)) lwidth(thick) ytitle("Tasa de
  ↳ desempleo") xtitle("Años") lcolor(pink) graphregion(color(white))
116 *****
117
118 *****diagrama de puntos***
119
120 scatter tasa_des tasa_pib || lfit tasa_des tasa_pib
121
122 scatter tasa_des pib_cusco || lfit tasa_des pib_cusco, ytitle("Tasa de desempleo")
  ↳ xtitle("PIB a precios constantes 2007 en millones de soles ") graphregion(color(
  ↳ white))
123 ***** gráfica de la tasa y pp_tasa
124
125 scatter pp_tasa tasa_pib || lfit pp_tasa tasa_pib
126 |
127 ***regresión***
128 pwcorr tasa_des tasa_pib, bonferroni
129
130 reg tasa_des tasa_pib, robust
131
132 reg tasa_des tasa_pib
133
134 ***sectores económicos***
135 format pib_cusco %8.0f
136 format tasa_desemp %8.0f
137
138 twoway (line pib_cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(mint)
  ↳ lwidth(0.5)) ///
139 (line tasa_desemp Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle(" PIB del Cusco (%)")
  ↳ lpattern(dash) lcolor(purple) lwidth(0.5)), ///
140 xtitle("Años") ///
141 xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
142 title("") ///
143 graphregion(color(white)) ///
144 ytitle(" Tasa de desempleo", axis(2))
145

```



```

146 ***** tasa_pib pp_tasa
147     format tasa_pib %8.0f
148 format tasa_desemp %8.0f
149 twoway (line tasa_pib Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(mint)
↳ lwidth(0.5)) ///
150     (line tasa_desemp Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento
↳ del PIB de Cusco (%)") lpattern(dash) lcolor(purple) lwidth(0.5)), ///
151     xtitle("Años") ///
152     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
153     title("") ///
154     graphregion(color(white)) ///
155     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
156     *****
157 twoway (line tasa_pib Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ mint) lwidth(0.5)) ///
158     (line Puntos_porcentuales_desempleo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle(
↳ "Tasa de crecimiento del PIB de Cusco") lpattern(dash) lcolor(purple) lwidth(0.5)),
↳ ///
159     xtitle("Años") ///
160     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
161     title("") ///
162     graphregion(color(white)) ///
163     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
164

```

Do-file a nivel de provincias

```

3   tsset Año
4
5   tsline pib_cusco, xlabel(2011(1)2021, angle(90)) lwidth(thick) ytitle("PIB a precios
6   constantes 2007") xtitle("Años") lcolor(pink) graphregion(color(white))
7   *****líneas punteadas
8
9   tsline pib_cusco, ///
10      xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
11      lwidth(thick) ///
12      ytitle("PIB a precios constantes 2007") ///
13      xtitle("Años") ///
14      lcolor(pink) ///
15      graphregion(color(white)) ///
16      lpattern(shortdash) //
17   *****Define un patrón de línea discontinua
18
19   // Gráfico combinado con ejes en ambos lados
20   twoway (line tasac_cusco_pnud Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB")) ///
21          (line pp_cusco Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de Desempleo")), ///
22          xtitle("Años") ///
23          xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
24          title("Gráfico de dos series con ejes en ambos lados") ///
25          graphregion(color(white))
26   *****
27   gen Tasa_Desempleo=.
28
29   replace Tasa_Desempleo=tasa_desemp
30
31   gen PIB_Cusco= pib_cusco
32   *****
33   twoway (line tasac_cusco_pnud Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa desempleo")
34          lpattern(dash) lcolor(lavender)) ///
35          (line pp_cusco Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB_Cusco_2007") lpattern
36          (dash) lcolor(pink)), ///
37          xtitle("Años") ///
38          xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
39          title("") ///
40          graphregion(color(white))

```

```

45 **Cusco pib y desempleo
46 twoway (line pbi_cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa desempleo")
↳ lpattern(dash) lcolor(lavender)) ///
47 (line tdesempleo_cusco Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB_Cusco (S/)")
↳ lpattern(dash) lcolor(pink)), ///
48 xtitle("Años") ///
49 xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
50 title("") ///
51 graphregion(color(white))
52 ****
53 * Establecer el formato para una variable específica (reemplaza "mi_variable" con el
↳ nombre de tu variable)
54 format pbi_cusco %8.0f
55
56 twoway (line pbi_cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
↳ lwidth(0.5)) ///
57 (line tdesempleo_cusco Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Cusco (S/)")
↳ lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
58 xtitle("Años") ///
59 xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
60 title("") ///
61 graphregion(color(white)) ///
62 ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
63
64 **Cusco tasa_pib y p.p_desempleo
65 format tasac_cusco %8.0f
66
67 twoway (line tasac_cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender
↳ ) lwidth(0.5)) ///
68 (line pp_cusco Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
↳ PIB de Cusco (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
69 xtitle("Años") ///
70 xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
71 title("") ///
72 graphregion(color(white)) ///
73 ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
74

```

```

75     ** acomayo
76     format pbi_acomayo %8.0f
77
78     twoway (line pbi_acomayo Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender
79     ) lwidth(0.5)) ///
80     (line tdesempleo_acomayo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Acomayo
81     (S/)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
82     xtitle("Años") ///
83     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
84     title("") ///
85     graphregion(color(white)) ///
86     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
87
88     **acomayo tasa_pib y p.p_desempleo
89     format tasac_acomayo %8.0f
90     format pp_acomayo %8.0f
91     twoway (line tasac_acomayo Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
92     lavender) lwidth(0.5)) ///
93     (line pp_acomayo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
94     PIB de Acomayo (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
95     xtitle("Años") ///
96     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
97     title("") ///
98     graphregion(color(white)) ///
99     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
100     *** anta
101     format pbi_anta %8.0f
102
103     twoway (line pbi_anta Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
104     lwidth(0.5)) ///
105     (line tdesempleo_anta Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Anta (S/)")
106     lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
107     xtitle("Años") ///
108     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
109     title("") ///
110     graphregion(color(white)) ///
111     ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))

```

```

109 **Anta tasa_pib y p.p_desempleo
110     format tasac_anta %8.0f
111     format pp_anta %8.0f
112 twoway (line tasac_anta Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
113         lwidth(0.5)) ///
114         (line pp_anta Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
115         PIB de Anta (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
116         xtitle("Años") ///
117         xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
118         title("") ///
119         graphregion(color(white)) ///
120         ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
121
122 ***calca
123     format pbi_calca %8.0f
124 twoway (line pbi_calca Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
125         lwidth(0.5)) ///
126         (line tdesempleo_calca Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Calca (S/)")
127         lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
128         xtitle("Años") ///
129         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
130         title("") ///
131         graphregion(color(white)) ///
132         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
133
134 **Calca tasa_pib y p.p_desempleo
135     format tasac_calca %8.0f
136     format pp_calca %8.0f
137 twoway (line tasac_calca Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
138         lwidth(0.5)) ///
139         (line pp_calca Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
140         PIB de Calca (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
141         xtitle("Años") ///
142         xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
143         title("") ///
144         graphregion(color(white)) ///
145         ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))

```

```

142     *** canas
143     format pbi_canas %8.0f
144
145     twoway (line pbi_canas Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
146     ↵ lwidth(0.5)) ///
147         (line tdesempleo_canas Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Canas (S/)"
148     ↵ lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
149         xtitle("Años") ///
150         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
151         title("") ///
152         graphregion(color(white)) ///
153         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
154
155     **Canas tasa_pib y p.p_desempleo
156     format tasac_canas %8.0f
157     format pp_canas %8.0f
158
159     twoway (line tasac_canas Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
160     ↵ lwidth(0.5)) ///
161         (line pp_canas Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
162     ↵ PIB de Canas (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
163         xtitle("Años") ///
164         xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
165         title("") ///
166         graphregion(color(white)) ///
167         ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
168
169     **canchis
170     format pbi_canchis %8.0f
171
172     twoway (line pbi_canchis Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
173     ↵ lwidth(0.5)) ///
174         (line tdesempleo_canchis Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Canchis
175     ↵ (S/)" lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
176         xtitle("Años") ///
177         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
178         title("") ///
179         graphregion(color(white)) ///
180         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))

```

```

176     **Canchis tasa_pib y p.p_desempleo
177 format tasac_canchis %8.0f
178 format pp_canchis %8.0f
179 twoway (line tasac_canchis Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
180     (line pp_canchis Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
↳ PIB de Canchis (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
181     xtitle("Años") ///
182     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
183     title("") ///
184     graphregion(color(white)) ///
185     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
186
187     **chumbivilcas
188 format pbi_chumbivilcas %8.0f
189 twoway (line pbi_chumbivilcas Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
190     (line tdesempleo_chumbivilcas Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB
↳ Chumbivilcas (S/)" lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
191     xtitle("Años") ///
192     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
193     title("") ///
194     graphregion(color(white)) ///
195     ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
196     **Chumbivilcas tasa_pib y p.p_desempleo
197 format pp_chumbivilcas %8.0f
198 format tasac_chumbivilcas %8.0f
199
200 twoway (line tasac_chumbivilcas Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
201     (line pp_chumbivilcas Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de
↳ crecimiento del PIB de Chumbivilcas (%) ") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)),
↳ ///
202     xtitle("Años") ///
203     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
204     title("") ///
205     graphregion(color(white)) ///
206     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
207

```

```

208     **espinar
209     format pbi_espinar %8.0f
210     twoway (line pbi_espinar Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender
211     ) lwidth(0.5)) ///
212         (line tdesempleo_espinar Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Espinar
213     (S/)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
214         xtitle("Años") ///
215         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
216         title("") ///
217         graphregion(color(white)) ///
218         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
219     **Espinar tasa_pib y p.p_desempleo
220     format tasac_espinar %8.0f
221     format pp_espinar %8.0f
222     twoway (line tasac_espinar Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
223     lavender) lwidth(0.5)) ///
224         (line pp_espinar Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
225     PIB de Espinar (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
226         xtitle("Años") ///
227         xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
228         title("") ///
229         graphregion(color(white)) ///
230         ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
231
232     **la convencion
233     format pbi_la_convencion %8.0f
234     twoway (line pbi_la_convencion Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
235     lavender) lwidth(0.5)) ///
236         (line tdesempleo_la_convencion Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB La
237     Convención (S/)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
238         xtitle("Años") ///
239         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
240         title("") ///
241         graphregion(color(white)) ///
242         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))

```



```

241     **La convención tasa_pib y p.p_desempleo
242 format tasac_la_convencion %8.0f
243 format pp_la_convencion %8.0f
244
245 twoway (line tasac_la_convencion Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
246     (line pp_la_convencion Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crec. del
↳ PIB de La Convención (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
247     xtitle("Años") ///
248     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
249     title("") ///
250     graphregion(color(white)) ///
251     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
252     ***paruro
253
254 format pbi_paruro %8.0f
255 twoway (line pbi_paruro Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(lavender)
↳ lwidth(0.5)) ///
256     (line tdesempleo_paruro Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Paruro (S/)")
↳ lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
257     xtitle("Años") ///
258     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
259     title("") ///
260     graphregion(color(white)) ///
261     ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
262
263     **paruro tasa_pib y p.p_desempleo
264 format pp_paruro %8.0f
265 format tasac_paruro %8.0f
266
267 twoway (line tasac_paruro Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
268     (line pp_paruro Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
↳ PIB de Paruro (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
269     xtitle("Años") ///
270     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
271     title("") ///
272     graphregion(color(white)) ///
273     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))

```

```

276     *paucartambo
277     format pbi_paucartambo %8.0f
278
279     twoway (line pbi_paucartambo Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
280         (line tdesempleo_paucartambo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB
↳ Paucartambo (S/)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
281         xtitle("Años") ///
282         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
283         title("") ///
284         graphregion(color(white)) ///
285         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
286
287     **paucartambo tasa_pib y p.p_desempleo
288     format tasac_paucartambo %8.0f
289     format pp_paucartambo %8.0f
290
291     twoway (line tasac_paucartambo Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
292         (line pp_paucartambo Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crec. del
↳ PIB de Paucartambo (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
293         xtitle("Años") ///
294         xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
295         title("") ///
296         graphregion(color(white)) ///
297         ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
298
299     **quispicanchi
300
301     format pbi_quispicanchi %8.0f
302     twoway (line pbi_quispicanchi Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
↳ lavender) lwidth(0.5)) ///
303         (line tdesempleo_quispicanchi Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB
↳ Quispicanchi (S/)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
304         xtitle("Años") ///
305         xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
306         title("") ///
307         graphregion(color(white)) ///
308         ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
309

```

```

312     **Quispicanchi tasa_pib y p.p_desempleo
313     format tasac_quispicanchi %8.0f
314     format pp_quispicanchi %8.0f |
315     twoway (line tasac_quispicanchi Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
316     ↵ lavender) lwidth(0.5)) ///
317     (line pp_quispicanchi Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crec. del
318     ↵ PIB de Quispicanchi (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
319     xtitle("Años") ///
320     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
321     title("") ///
322     graphregion(color(white)) ///
323     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
324
325     **urubamba
326     format pbi_urubamba %8.0f
327     twoway (line pbi_urubamba Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
328     ↵ lavender) lwidth(0.5)) ///
329     (line tdesempleo_urubamba Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("PIB Urubamba
330     ↵ (S/)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
331     xtitle("Años") ///
332     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
333     title("") ///
334     graphregion(color(white)) ///
335     ytitle("Tasa de desempleo (%)", axis(2))
336
337     **Urubamba tasa_pib y p.p_desempleo
338     format tasac_urubamba %8.0f
339     format pp_urubamba %8.0f
340     twoway (line tasac_urubamba Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(
341     ↵ lavender) lwidth(0.5)) ///
342     (line pp_urubamba Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento
343     ↵ del PIB de Urubamba (%)") lpattern(dash) lcolor(pink) lwidth(0.5)), ///
344     xtitle("Años") ///
345     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
346     title("") ///
347     graphregion(color(white)) ///
348     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))

```

```

346
347 ***** depar Cusco**** p.o _tasa de crecimiento
348 format tasa_pib %8.0f
349 format pp_tasa %8.0f
350
351 twoway (line tasa_pib Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(mint)
↳ lwidth(0.5)) ///
352     (line pp_tasa Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento del
↳ PIB de Cusco (%)") lpattern(dash) lcolor(purple) lwidth(0.5)), ///
353     xtitle("Años") ///
354     xlabel(2011(1)2020, angle(90)) ///
355     title("") ///
356     graphregion(color(white)) ///
357     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
358     ***pib y tasa de desempleo
359
360 format pib_cusco %8.0f
361 format tasa_desemp %8.0f
362
363 twoway (line pib_cusco Año, yaxis(1) ylabel(, nogrid) lpattern(dash) lcolor(mint)
↳ lwidth(0.5)) ///
364     (line tasa_desemp Año, yaxis(2) ylabel(, nogrid) ytitle("Tasa de crecimiento
↳ del PIB de Cusco (%)") lpattern(dash) lcolor(purple) lwidth(0.5)), ///
365     xtitle("Años") ///
366     xlabel(2011(1)2021, angle(90)) ///
367     title("") ///
368     graphregion(color(white)) ///
369     ytitle("P.p de la tasa de desempleo", axis(2))
370

```