

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS
Y CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

**Determinantes Macroeconómicos del Desempleo en el Perú
periodo 2002 - 2020.**

Para optar el título profesional de:

ECONOMISTA

PRESENTADO POR:

Bach. Jober Joel LLACTAHUAMAN AQUINO

Bach. Eber Michael GARCIA ORE

ASESOR:

Mg. Jesús HUAMÁN PALOMINO

AYACUCHO - PERÚ

2026

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestros padres y familiares, por su amor, sacrificio y apoyo incondicional, pilares fundamentales en nuestra formación personal y profesional.

A todas las personas que nos brindaron su confianza, orientación y aliento durante este camino académico, nuestro sincero reconocimiento y gratitud.

Resumen

El presente estudio analiza el impacto de las tasas de crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020. A través de un enfoque cuantitativo y utilizando el método de regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se estimaron tres modelos: uno general que evalúa el efecto conjunto de ambas variables y dos específicos que analizan su influencia por separado. Los datos fueron obtenidos de fuentes oficiales como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Banco Mundial. Los resultados mostraron que, con un nivel de confianza del 95%, tanto el crecimiento económico como la inflación tuvieron un impacto significativo sobre el desempleo. Se evidenció una relación inversa entre crecimiento económico y desempleo. Estos hallazgos validan la hipótesis planteada y resaltan la necesidad de implementar políticas macroeconómicas orientadas a la estabilidad y el desarrollo del empleo en el país.

Palabras clave: desempleo, crecimiento económico, inflación, Perú, política económica.

Abstrac

The present study analyzes the impact of economic growth rates and inflation in the unemployment rate in Peru during the 2002-2020 period. Through a quantitative approach and using the regression method by ordinary minimums (MCO), three models were estimated: one general one that evaluates the joint effect of both variables and two specific ones that analyze their influence separately. The data were obtained from official sources such as the Central Reserve Bank of Peru (BCRP) and the World Bank. The results showed that, with a 95%confidence level, both economic growth and inflation had a significant impact on unemployment. An inverse relationship between economic growth and unemployment was evidenced. These findings validate the hypothesis raised and highlight the need to implement macroeconomic policies oriented to stability and employment development in the country.

Keywords: *unemployment, economic growth, inflation, Peru, economic policy.*

Contenido

Dedicatoria	2
Resumen	3
Abstrac	4
Introducción	9
1. Revisión Literaria	12
1.1. Marco Histórico	12
1.1 Sistema Teórico	14
1.1.1 Curva de Phillips	14
1.1.2 Ley de Okun	19
1.1.3 Teoría keynesiana	20
1.1.4 Modelos adicionales.	23
1.2 Marco Referencial	25
1.3 Marco Normativo.	28
1.3.1 Constitución Política del Perú (1993)	28
1.3.2 Ley General de Trabajo (Proyecto)	28
1.3.3 Ley N° 27867: Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (2002)	29
1.3.4 Ley N° 29381: Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)	29
1.3.5 Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)	29
1.3.6 Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP)	29
1.4 Marco Conceptual	29
1.4.1 Empleo: 29	
1.4.2 Desempleo:	30
1.4.3 Inflación: 30	
1.4.4 Crecimiento Económico:	30
1.4.5 Tasa Natural de Desempleo:	31

1.4.6 Producto Interno Bruto (PIB):	31
1.4.7 Oferta y Demanda de Trabajo:	31
2. Metodología	32
2.1 Tipo y nivel de investigación	32
2.1.1 Tipo de investigación	32
2.1.2 Nivel de investigación	32
2.1.3 Método	32
2.2 Población y muestra	33
2.2.1 Población	33
2.2.2 Muestra	33
2.3 Fuente de información	34
2.4 Diseño de investigación	34
2.5 Técnicas e instrumentos	35
2.5.1 Técnica	35
2.5.2 Técnicas de procesamiento y análisis de los datos	35
2.5.3 Sobre el modelo econométrico.	35
2.5.4 Deducción algebraica y fundamentación matemática del modelo	36
2.5.5 Formulación matricial del modelo y obtención del estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios	39
2.6 Variables e Indicadores	45
3. RESULTADOS	46
3.1 Análisis descriptivo de las variables (hechos estilizados)	46
3.2 Análisis estadístico (modelos empíricos y su validación)	50
3.2.1 Modelo general.	50
3.2.2 Modelo Especifico 1	52

	7
3.2.3 Modelo Especifico 2	53
3.3 Contrastación y verificación de hipótesis	55
3.4 Hipótesis general	56
3.4.1 Desempleo, crecimiento económico e inflación.	56
3.5 Hipótesis específica 1	57
3.5.1 Desempleo y crecimiento económico.	57
3.6 Hipótesis específica 2	57
3.6.1 Desempleo e inflación.	57
4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS COMPARATIVO	58
4.1 Objetivo General	58
4.2 Objetivo Específico 1	59
4.3 Objetivo Específico 2	60
5. CONCLUSIONES	61
6. RECOMENDACIONES	62
7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	63
Matriz de consistencia	67

Índice de Tablas

Tabla 1 Variables e Indicadores	42
Tabla 2 Estadística descriptiva	45
Tabla 3 Matriz de Correlaciones	46
Tabla 4 Resultados de la estimación del modelo de desempleo (MCO)	47
Tabla 5 Estadísticos de diagnóstico del modelo	47
Tabla 6 Resultados de la regresión lineal simple (Desempleo y Crecimiento Económico)	49
Tabla 7 Estadísticos de diagnóstico del modelo	49

Tabla 8 Resultados de la regresión lineal simple (Desempleo e Inflación)	51
---	----

Tabla 9 Estadísticos de diagnóstico del modelo	51
---	----

Índice de figuras

Figura 1 Curva de Phillips	17
-----------------------------------	----

Figura 2 Curva de Phillips aumentada por expectativas	18
--	----

Figura 3 Hechos Estilizados	45
------------------------------------	----

Introducción

El desempleo es uno de los principales retos que enfrentan las economías contemporáneas, debido a su impacto en la calidad de vida de la población y en la estabilidad social y económica de los países. En el caso del Perú, la evolución del desempleo ha estado marcada por distintos ciclos económicos, choques externos y decisiones de política macroeconómica, lo que plantea la necesidad de entender cuáles son los factores que explican su comportamiento en el largo y corto plazo. En este contexto, la presente investigación se propuso responder a la siguiente pregunta: ¿cuál es el impacto de las tasas de crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020? Y los problemas específicos ¿Cómo ha influido la tasa de crecimiento económico en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020? Y ¿De qué manera la inflación ha influido en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020?

Para abordar esta interrogante, se planteó como objetivo general analizar el impacto de las tasas de crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020 y los objetivos específicos: Examinar la relación entre la tasa de crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020. Y Evaluar el impacto de la inflación en la tasa de desempleo en el corto plazo durante el mismo período.

La hipótesis central del estudio sostiene que tanto el crecimiento económico como la inflación tienen un efecto significativo sobre la tasa de desempleo en el Perú, siendo el primero de carácter negativo (mayor crecimiento reduce el desempleo) y el segundo de naturaleza más incierta, dependiendo del contexto macroeconómico.

Desde el punto de vista teórico, este trabajo se enmarca en la literatura clásica y contemporánea sobre las relaciones entre crecimiento, inflación y empleo, a partir de enfoques como la Ley de Okun, la Curva de Phillips y la teoría keynesiana del mercado

laboral. Estos marcos conceptuales han sido aplicados en diversas economías para explicar el comportamiento del desempleo en función de variables agregadas. Sin embargo, en el caso peruano, aún persisten vacíos empíricos que esta investigación busca abordar, a partir de un análisis econométrico específico del periodo 2002-2020. En el plano práctico, los resultados permitirán orientar decisiones de política pública para mejorar la efectividad de las estrategias de crecimiento y control inflacionario con fines de reducción del desempleo, aportando evidencia útil para el diseño de políticas fiscales, monetarias y laborales.

Metodológicamente, se trabajó con un enfoque cuantitativo, utilizando datos anuales del BCRP y el banco mundial, y aplicando modelos de regresión multivariada con Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), para capturar los impactos entre las variables. El análisis incluyó tanto un modelo general, que evalúa simultáneamente el efecto del crecimiento económico y la inflación sobre el desempleo, como dos modelos específicos que analizan el impacto individual de cada variable.

Los resultados indicaron que, al 95% de nivel de confianza, tanto el crecimiento económico como la inflación mostraron una influencia significativa sobre la tasa de desempleo. En particular, se observó que un mayor crecimiento económico se asoció con una reducción del desempleo, en línea con la Ley de Okun, mientras que la inflación tuvo un efecto positivo y significativo en el corto plazo, lo cual concuerda con algunas versiones de la Curva de Phillips. Estos hallazgos permiten confirmar la hipótesis planteada, reforzando la importancia de mantener un crecimiento sostenido como estrategia para reducir el desempleo, y resaltando la necesidad de controlar la inflación para evitar efectos adversos sobre el mercado laboral.

En conclusión, esta investigación aporta evidencia relevante sobre los determinantes macroeconómicos del desempleo en el Perú, sugiriendo que políticas que fomenten la inversión, el crecimiento inclusivo y la estabilidad de precios pueden contribuir

significativamente a la mejora del empleo en el país. A la vez, plantea una base empírica sólida para futuros estudios que profundicen en la relación entre desempleo y otras variables estructurales en el contexto de economías emergentes.

En ese sentido la investigación se estructura en seis capítulos. En el Capítulo I se desarrolla el marco referencial y la revisión de la literatura, presentando los principales antecedentes teóricos y empíricos sobre la relación entre desempleo, crecimiento económico e inflación. El Capítulo II expone la metodología utilizada, detallando el enfoque, diseño, variables, fuentes de información y técnicas econométricas aplicadas. En el Capítulo III se presentan los resultados del análisis descriptivo y de los modelos econométricos estimados, mientras que el Capítulo IV discute dichos hallazgos a la luz de la teoría económica y de los estudios previos revisados. El Capítulo V expone las conclusiones, sintetizando los principales aportes y verificando el cumplimiento de los objetivos planteados, y finalmente, el Capítulo VI formula recomendaciones orientadas a la política económica y a futuras investigaciones.

1. Revisión Literaria

1.1. Marco Histórico

La evolución del estudio de los determinantes macroeconómicos del desempleo tiene sus raíces en las primeras contribuciones de economistas clásicos como David Ricardo, quien en el siglo XIX discutió la posibilidad de que el desempleo pudiera existir en una economía a pesar de que los mercados laborales estuvieran en equilibrio. Aunque no abordó directamente los determinantes macroeconómicos del desempleo, Ricardo planteó la idea de que las fricciones y rigideces en los mercados podrían llevar a situaciones de desempleo involuntario, sentando así las bases para posteriores análisis (Ricardo, 1817). En la misma época, Karl Marx, en su obra *El Capital* (1867), introdujo el concepto de una "reserva industrial de desempleados", viéndolo como un subproducto inevitable del capitalismo. Según Marx, la acumulación de capital y las crisis cíclicas inherentes al sistema capitalista generaban desempleo estructural, lo que él consideraba una característica intrínseca del funcionamiento de la economía capitalista (Marx, 1867).

La Gran Depresión de los años 1930 marcó un punto de inflexión en la comprensión del desempleo, especialmente con la obra de John Maynard Keynes. En su *General Theory of Employment, Interest, and Money* (1936), Keynes argumentó que el desempleo era principalmente causado por insuficiencias en la demanda agregada. Su teoría revolucionó la economía al proponer que la intervención gubernamental, a través de políticas fiscales y monetarias expansivas, era necesaria para reducir el desempleo. Estas ideas dieron lugar a la economía keynesiana, que dominó la política económica en las décadas siguientes (Keynes, 1936). Este enfoque condujo a la implementación de políticas contracíclicas en muchos países, particularmente después de la Segunda Guerra Mundial, donde los gobiernos utilizaron activamente políticas fiscales y monetarias para mantener niveles altos de demanda agregada y, en consecuencia, de empleo.

Durante las décadas de 1940 y 1970, se produjeron importantes desarrollos en la teoría del desempleo. El modelo IS-LM, desarrollado por Hicks y Hansen, formalizó las ideas keynesianas al mostrar cómo la interacción entre los mercados de bienes y de dinero podía determinar el equilibrio macroeconómico y, por lo tanto, los niveles de empleo (Hicks, 1937; Hansen, 1953). Paralelamente, en 1958, A.W. Phillips introdujo la Curva de Phillips, que sugería una relación inversa entre la tasa de desempleo y la inflación. Durante las décadas de 1960 y 1970, esta relación fue utilizada para explicar cómo los policymakers podrían manejar el trade-off entre inflación y desempleo (Phillips, 1958). Sin embargo, la estanflación de los años 1970 llevó a una reevaluación de esta teoría, con economistas como Milton Friedman y Edmund Phelps desarrollando la hipótesis de la tasa natural de desempleo, argumentando que no existía un trade-off estable a largo plazo entre inflación y desempleo (Friedman, 1968; Phelps, 1967).

La década de 1970 también fue testigo del surgimiento de la Nueva Macroeconomía Clásica, liderada por Robert Lucas, quien criticó la eficacia de las políticas keynesianas basándose en la hipótesis de las expectativas racionales. Lucas argumentó que los agentes económicos anticipan las acciones de la política económica, y, como resultado, las políticas activas podrían ser ineficaces para reducir el desempleo a largo plazo (Lucas, 1976). Durante este mismo período, la Ley de Okun, propuesta por Arthur Okun en 1962, estableció una relación empírica entre el crecimiento económico y las variaciones en la tasa de desempleo, convirtiéndose en un pilar importante para evaluar la efectividad de las políticas macroeconómicas (Okun, 1962).

Desde la década de 1990 hasta la actualidad, el análisis del desempleo ha incorporado cada vez más aspectos estructurales, como las rigideces del mercado laboral, la globalización y el cambio tecnológico, los cuales pueden afectar el desempleo de manera más permanente, independientemente de las fluctuaciones cíclicas (Blanchard & Katz, 1997). Tras la crisis

financiera de 2008, el foco de atención se ha trasladado al papel de las políticas macroprudenciales y la estabilidad financiera en el desempleo, con un énfasis en prevenir crisis financieras que puedan llevar a aumentos significativos en el desempleo (Bernanke et al., 1999).

En el contexto peruano, la investigación sobre el desempleo ha ganado importancia en relación con los ciclos económicos, la dolarización y las políticas de estabilización macroeconómica. Estudios recientes han examinado cómo factores como el crecimiento económico, la inflación, y las políticas fiscales y monetarias han influido en el desempleo en el país. Además, se ha investigado el impacto de la informalidad laboral y las políticas laborales en la dinámica del desempleo en Perú (Castillo et al., 2013)

1.1 Sistema Teórico

1.1.1 *Curva de Phillips*

Esta teoría económica describe la relación entre la inflación y el desempleo como una curva con pendiente negativa. Phillips (1958) propuso esta idea basándose en el principio de que cuando la demanda de un bien o servicio aumenta, se espera que su precio también suba, y la tasa de crecimiento de este precio será mayor cuanto más aumente la demanda. De manera similar, ocurre lo contrario cuando la demanda disminuye. Este efecto debería determinar la tasa de crecimiento de los salarios nominales. En este sentido, Phillips planteó que la tasa de crecimiento de los salarios nominales es una función del desempleo. Por lo tanto, tenemos que.

$$W = f(u_n - u)$$

Donde w: salario U: desempleo y U_n : desempleo natural

Además, la teoría original de la Curva de Phillips sugiere que existe una compensación (trade-off) entre desempleo e inflación. Específicamente, en una economía con alto desempleo, la presión sobre los salarios y precios es baja, lo que conduce a una baja

inflación. Por el contrario, cuando el desempleo es bajo, la demanda de trabajo es alta, lo que provoca un aumento en los salarios y, en consecuencia, una mayor inflación (Phillips, 1958).

Sin embargo, A partir de la década de 1970, la relación inversa entre desempleo e inflación comenzó a cuestionarse, especialmente después de episodios de estanflación (alta inflación y alto desempleo simultáneos). Esto llevó al desarrollo de versiones más avanzadas de la Curva de Phillips, que incluyen expectativas de inflación y la idea de una tasa natural de desempleo o tasa de desempleo no aceleradora de la inflación (NAIRU, por sus siglas en inglés) (Friedman, 1968; Phelps, 1967).

Una aproximación de la curva de Phillips desde la oferta agregada es

Siendo la oferta agregada

$$OA : P = P^e(1 + \mu) \pm (U, Z) \dots \dots \dots (i)$$

$$F(U, Z) = 1 - \alpha U + Z$$

Donde

P : Nivel de precios.

P^e : Nivel esperado de precios.

μ : Margen sobre los costos de las empresas.

α : Sensibilidad de los precios al desempleo.

U : Tasa de desempleo.

Z : Factores externos que afectan el mercado laboral (como políticas o choques).

Reemplazando $F(U, Z)$ en i

$$P = P^e(1 + \mu)(1 - \alpha U + Z) \dots (ii)$$

Inducimos un periodo

$$P_t = P_t^e(1 + \mu)(1 - \alpha U + Z)$$

Dividimos por el nivel de precios del periodo anterior

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e(1 + \mu)(1 - \alpha U + Z)}{P_{t-1}} \dots (iii)$$

Sabiendo que: $\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1} + P_{t-1}}{P_{t-1}}$ entonces

$$\frac{P_t - P_{t-1} + P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{P_{t-1}}{P_{t-1}} = \pi_t + 1$$

Análogamente obtenemos que $\frac{P_t^e}{P_{t-1}} = \pi_t^e + 1$

Reemplazamos en iii

$$\pi_t + 1 = (\pi_t^e + 1)(1 + \mu)(1 - \alpha U + Z)$$

$$\frac{\pi_t + 1}{(\pi_t^e + 1)(1 + \mu)} = (1 - \alpha U + Z)$$

Asumiendo que para valores pequeños de x y z se tiene

$$(1 + x)(1 + y) \approx 1 + x + y \quad \text{y} \quad \frac{(1+x)}{(1+y)} \approx 1 + x - y$$

Tenemos

$$\pi_t + 1 - \pi_t^e - \mu = 1 - \alpha U + Z$$

$$\pi_t = \pi_t^e + (\mu + Z) - \alpha U$$

Si asumimos que la inflación esperada es igual a 0

$$\pi_t = (\mu + Z) - \alpha U \dots \text{cuba de phillips original}$$

Reescribimos la ecuación $(\mu + Z) = 0 \quad \pi_t^e \neq 0$

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(U_t - U_n)$$

π_t : es la tasa de inflación en el período t.

π_t^e : es la tasa de inflación esperada.

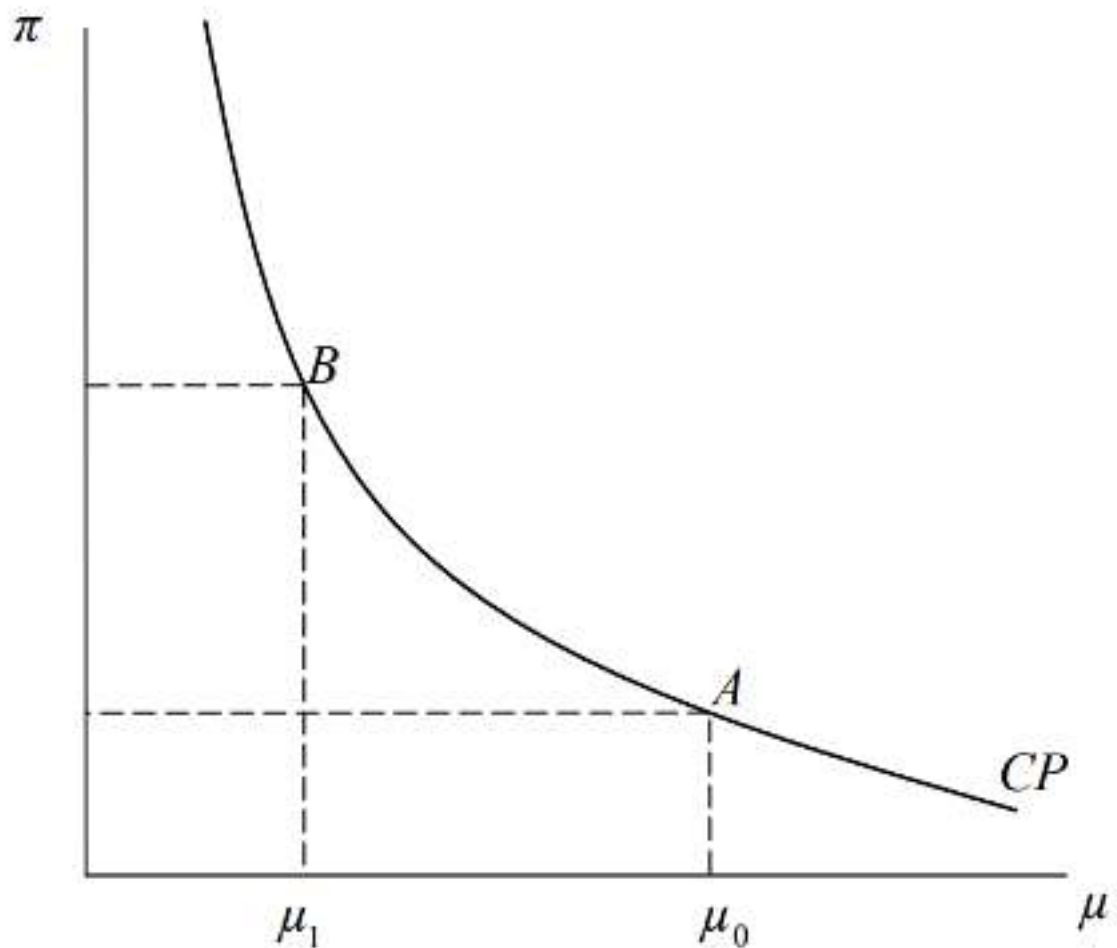
U_t : es la tasa de desempleo en el período t.

U_n : es la tasa natural de desempleo (o NAIRU).

α : es un coeficiente positivo que mide la sensibilidad de la inflación a cambios en el desempleo (Phillips, 1958).

Figura 1

Curva de Phillips



Agregando expectativas adaptativas

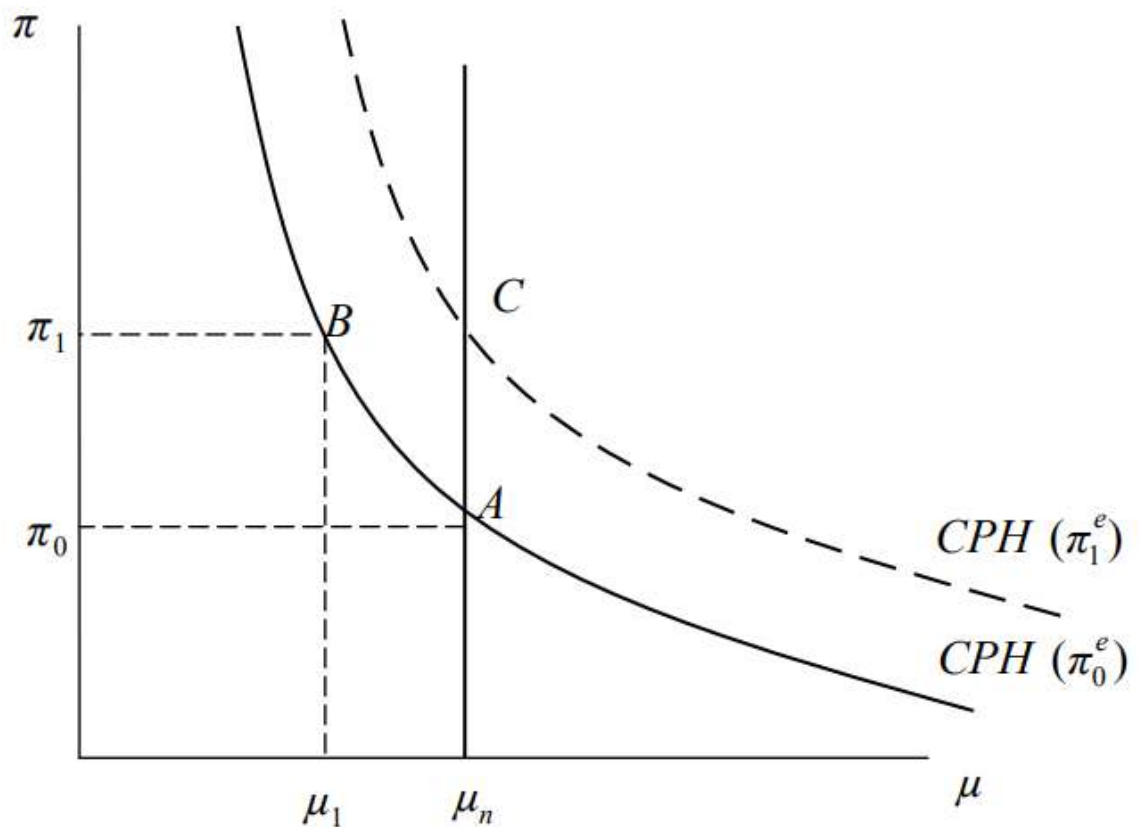
Milton Friedman (1968) y Edmund Phelps (1967) no estuvieron de acuerdo con la curva de Phillips original argumentando que en el largo plazo, los trabajadores ajustan sus expectativas de inflación, lo que desplaza la curva. Esto dio lugar a la Curva de Phillips con expectativas adaptativas:

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(U_t - U_n)$$

Aquí, π_{t-1} es la inflación del período anterior, que representa las expectativas de inflación basadas en la experiencia pasada

Figura 2

Curva de Phillips aumentada por expectativas



La figura anterior representa la introducción de las expectativas inflacionarias. Según esto en el punto C, tenemos que la tasa de desempleo retorna a su punto inicial por un incremento de la inflación

Además, Blanchard (1986) desarrolló una perspectiva moderna sobre la Curva de Phillips, integrando las expectativas racionales y factores estructurales en el análisis. Según Blanchard, las variaciones en el desempleo no solo afectan los salarios y precios, sino que también están influenciadas por factores como la rigidez de los mercados laborales, las instituciones laborales y los choques macroeconómicos. Este enfoque es crucial para entender

cómo la relación entre inflación y desempleo ha evolucionado en economías como la peruana.

1.1.2 Ley de Okun

La Ley de Okun es un concepto empírico en la macroeconomía que establece una relación negativa entre la tasa de desempleo y el crecimiento del producto interno bruto (PIB) real de una economía. Formulada por el economista estadounidense Arthur Okun en 1962, la ley sugiere que un aumento en la tasa de desempleo está asociado con una disminución en la producción económica y viceversa (Okun, 1962).

Según Rodríguez (2022), la ley de Okun es fundamental para estudiar la relación entre la tasa de desempleo y los ciclos económicos. Además, puede aplicarse desde una perspectiva keynesiana, ya que ofrece una medida de la sensibilidad entre la variación porcentual del producto bruto interno (PBI) real y las variaciones porcentuales en la tasa de desempleo.

Esta teoría propone que cuando la economía crece a una tasa inferior a su potencial, el desempleo aumenta. Inversamente, si el crecimiento económico es superior al potencial, el desempleo disminuye. Esta relación refleja cómo el desempleo responde a cambios en la actividad económica, lo que implica que una economía en expansión necesita menos trabajadores desempleados para producir más bienes y servicios.

Coefficiente de Okun:

El coeficiente de Okun mide la sensibilidad de la tasa de desempleo frente a las variaciones en el crecimiento del PIB. Este coeficiente suele ser negativo, indicando que un mayor crecimiento económico tiende a reducir la tasa de desempleo. Aunque el valor exacto del coeficiente puede variar entre economías y períodos de tiempo, tradicionalmente se ha estimado que un aumento del 1% en el PIB reduce la tasa de desempleo en aproximadamente 0.3 a 0.5 puntos porcentuales (Okun, 1962).

Especificación matemática

$$\frac{U_t - U_{t-1}}{U_{t-1}} = -\beta(g_t - g^*)$$

U_t : es la tasa de desempleo en el período t.

U_{t-1} : es la tasa de desempleo en el período t-1.

g_t : es la tasa de crecimiento del PIB real en el período t.

g^* : es la tasa de crecimiento potencial o natural del PIB.

β : es el coeficiente de Okun, que captura la relación entre crecimiento del PIB y cambios en la tasa de desempleo.

Además, la ley de Okun ofrece una versión en niveles que cambia la expresión de tasas a niveles.

$$\frac{Y_t - Y^*}{Y^*} = -k(U_t - U_n)$$

Donde:

Y_t es el PIB real en el período.

Y^* es el PIB potencial de la economía.

k es otro coeficiente que mide la relación entre la brecha del PIB y la tasa de desempleo.

U_n es la tasa natural de desempleo.

U_t : tasa de desempleo en el periodo t

Sin embargo, Aunque la Ley de Okun es una herramienta útil, el coeficiente de Okun no es constante. Factores como la rigidez del mercado laboral, cambios estructurales en la economía, o variaciones en la productividad pueden alterar la relación entre el crecimiento del PIB y el desempleo (Ball, Leigh, & Loungani, 2017).

1.1.3 Teoría keynesiana

Desarrollada por John Maynard Keynes en su obra "*The General Theory of Employment, Interest, and Money*" (1936), menciona que las variaciones de la demanda,

agregada son el principal factor de las variaciones en la actividad económica de un país, por ende, del nivel de empleo en una economía. Keynes argumentó que en situaciones donde la demanda agregada es insuficiente, la economía puede quedar atrapada en un equilibrio de bajo empleo, lo que justifica la intervención del gobierno para estimular la demanda y reducir el desempleo (Keynes, 1936).

Demanda Agregada y Desempleo

Relación entre Demanda Agregada y Producción: Según Keynes, la producción total en una economía (es decir, el PIB) está determinada por la demanda agregada, que es la suma del consumo, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas. Si la demanda agregada es insuficiente, las empresas no tienen incentivos para producir más, lo que conduce a una reducción en la producción y un aumento en el desempleo (Keynes, 1936).

- **El Papel del Gasto Público:** Keynes argumentó que el gobierno tiene un papel crucial en la estabilización de la economía. En situaciones de recesión o bajo crecimiento, el aumento del gasto público puede compensar la insuficiencia de la demanda privada, estimulando la producción y, por tanto, reduciendo el desempleo. Esta intervención contracíclica es conocida como política fiscal expansiva (Keynes, 1936).
- **Inversión Privada y Política Monetaria:** La inversión privada es otro componente crítico de la demanda agregada. Keynes subrayó que la inversión está influenciada por las expectativas sobre el futuro y la tasa de interés, la cual puede ser controlada por la política monetaria. Cuando el banco central reduce las tasas de interés, el costo del crédito disminuye, incentivando la inversión privada. Este aumento en la inversión puede estimular la demanda agregada y reducir el desempleo (Keynes, 1936).

Especificaciones Matemáticas

Función de Demanda Agregada: La demanda agregada (DA) en una economía puede representarse como:

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

Donde:

C: es el consumo privado.

I: es la inversión privada.

G: es el gasto público.

X: son las exportaciones.

M: son las importaciones.

La producción y el empleo en la economía se ajustan para igualar la demanda agregada. Si DA es insuficiente, el nivel de producción cae, lo que aumenta el desempleo.

- **Relación entre Tasa de Interés e Inversión:** Keynes también describió la relación entre la tasa de interés (r) y la inversión (I) como:

$$I = I_0 - br$$

Donde:

I_0 : la inversión autónoma que no depende de la tasa de interés.

b : es un parámetro que mide la sensibilidad de la inversión a la tasa de interés.

Una reducción en r aumenta I , estimulando la demanda agregada y reduciendo el desempleo.

Supuestos Claves

- **Rigideces de Precios y Salarios:** A diferencia de la teoría clásica, que asume que los precios y salarios son flexibles, Keynes argumentó que estos pueden ser

rígidos, lo que impide que el mercado laboral se ajuste automáticamente a su nivel de pleno empleo.

- **Expectativas:** Las decisiones de inversión están fuertemente influenciadas por las expectativas de los empresarios sobre el futuro, las cuales pueden ser volátiles e inciertas.
- **Intervención del Gobierno:** La Teoría Keynesiana asume que el gobierno puede y debe intervenir para estabilizar la economía mediante políticas fiscales y monetarias.

5. Críticas y Limitaciones

Política Fiscal y Déficit: Una de las críticas a la política fiscal expansiva keynesiana es que puede llevar a déficits fiscales elevados y a una acumulación de deuda pública. Además, existe el riesgo de "crowding out", donde el gasto público excesivo podría desplazar la inversión privada (Barro, 1974).

Expectativas Racionales: Los críticos de la Teoría Keynesiana, como los economistas neoclásicos, argumentan que los agentes económicos tienen expectativas racionales y anticipan las políticas gubernamentales, lo que podría neutralizar los efectos de las políticas fiscales y monetarias (Lucas, 1976).

1.1.4 Modelos adicionales.

Los modelos de crecimiento económico, como el de Solow-Swan, han sido ampliamente estudiados en la literatura económica debido a su relevancia para entender los determinantes del crecimiento y sus implicancias macroeconómicas. Este modelo neoclásico plantea que el crecimiento económico a largo plazo depende fundamentalmente del progreso tecnológico, dado que la acumulación de capital enfrenta rendimientos decrecientes (Solow, 1956; Swan, 1956). Aunque originalmente no aborda de manera directa el desempleo,

extensiones posteriores han incorporado este elemento, considerando factores estructurales y de política económica que influyen en la tasa de desempleo (Antúnez, 2009).

En este contexto, las teorías modernas han evolucionado hacia modelos de crecimiento endógeno, que destacan el papel crucial de la inversión en capital humano, la innovación y las políticas gubernamentales para fomentar el crecimiento económico sostenible. Estas teorías sugieren que las políticas orientadas al desarrollo del talento humano y al apoyo a la investigación pueden reducir las tasas de desempleo al incrementar la productividad y la generación de empleo (Antúnez, 2011).

Asimismo, investigaciones recientes enfatizan que, en mercados emergentes como el peruano, el análisis de estas dinámicas permite identificar similitudes y diferencias con economías desarrolladas, lo que enriquece la teoría económica al ofrecer evidencia empírica en contextos diversos (Antúnez, 2009). Por lo tanto, el estudio de modelos como el de Solow-Swan y sus extensiones resulta fundamental para comprender las interacciones entre crecimiento económico, inflación y desempleo en el Perú.

Además, en el análisis de los determinantes del desempleo, Krugman (1994) señala que las rigideces en el mercado laboral, como la inflexibilidad de los salarios nominales, pueden dar lugar a un desempleo estructural persistente, incluso en contextos de crecimiento económico. Este fenómeno, según el autor, destaca la necesidad de políticas que promuevan mayor flexibilidad laboral y reduzcan los costos de contratación para estimular la generación de empleo.

Por otro lado, Krugman (1998) argumenta que una inflación moderada puede desempeñar un rol positivo al facilitar los ajustes salariales reales, permitiendo una reducción más efectiva del desempleo. En este sentido, las políticas monetarias y fiscales tienen un papel crucial para equilibrar el crecimiento económico con la estabilidad de precios, especialmente en economías emergentes.

Además, Krugman (2008) enfatiza que, en mercados emergentes, las disparidades regionales y los retos estructurales limitan los efectos positivos del crecimiento económico sobre el empleo. Este punto resulta particularmente relevante para analizar la situación del mercado laboral peruano durante el período 2002-2020, donde el crecimiento económico no siempre ha estado acompañado de una mejora en las tasas de empleo

1.2 Marco Referencial

Judzik & Mateos (2017). analizaron los determinantes del desempleo en Argentina durante el período 2003-2015 mostraron que tanto las variables institucionales, como el salario mínimo y el seguro de capacitación y empleo, así como las variables macroeconómicas, como la intensidad del capital y los términos de intercambio, tienen un impacto significativo en la tasa de desempleo. Observaron que un aumento en el salario mínimo real puede estar asociado con una reducción en el desempleo debido a su efecto positivo en el consumo y la demanda de trabajo. Asimismo, la formación bruta de capital físico se identificó como un factor crucial para la creación de empleo, especialmente en países en vías de desarrollo donde los factores de producción tienden a ser complementarios más que sustitutivos

En el estudio sobre los determinantes de las variaciones de la tasa de desempleo en Perú durante el período 2001-2019, se encontró que las variables macroeconómicas como el Producto Bruto Interno (PBI), la Inversión Bruta Fija Privada y el Gasto Público tuvieron un impacto significativo en la tasa de desempleo. Se demostró que un incremento en el PBI y la Inversión Bruta Fija Privada se asoció con una disminución en la tasa de desempleo, lo que confirma una relación inversa entre estas variables. Sin embargo, el Gasto Público, aunque mostró una relación inversa, no fue tan significativo como las otras variables analizadas (Calixto Cornejo & Gomez Contreras, 2021).

Ventura Torres (2022) investigó el impacto del crecimiento económico en el empleo en Perú entre 2002 y 2019, utilizando datos trimestrales del BCRP e INEI. Basándose en el modelo de Okun y aplicando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se estimó un impacto de 2.55% en la tasa de desempleo. Sin embargo, el modelo inicial presentó problemas de significancia que fueron corregidos usando ARMA. Concluyó que un crecimiento constante del PBI es necesario para reducir el desempleo, sugiriendo futuras investigaciones con este enfoque.

Flores Mamani (2020) investigó los factores macroeconómicos que determinan el desempleo en Perú entre 2001 y 2018, utilizando datos de series de tiempo mensuales. Aplicando el Modelo de Corrección de Error y la prueba de Johansen, encontró cointegración entre variables como el PBI, empleo e ingresos, y concluyó que estas tienen efectos inversos sobre el desempleo, mientras que la balanza comercial mostró un efecto positivo. El estudio destaca la relevancia del crecimiento económico y otros factores macroeconómicos en la dinámica del desempleo.

Jiménez Gómez (2022) investigó la influencia del desempleo en la inflación en la región de Tumbes entre 2003 y 2019, utilizando un enfoque no experimental, longitudinal y correlacional basado en la teoría de Phillips. Los resultados mostraron una relación inversa entre ambas variables, pero no estadísticamente significativa, con un coeficiente de -0.0011 para el desempleo. El estudio concluyó que la teoría de Phillips no se aplica de manera relevante en esta región para la toma de decisiones.

Arestis y Mariscal (2019) analizaron la relación entre inflación y desempleo en economías emergentes utilizando la Curva de Phillips como marco teórico. El estudio empleó un análisis econométrico basado en modelos de cointegración y vectores autorregresivos (VAR) con datos de países en desarrollo entre 1990 y 2015. Los resultados indicaron una relación negativa entre inflación y desempleo en el corto plazo, aunque con variaciones entre

países. Los autores concluyen que la relación inflación-desempleo en estos contextos depende de factores estructurales como la flexibilidad laboral y la estabilidad macroeconómica, destacando la relevancia de políticas específicas para cada economía.

Ball y Leigh (2021) evaluaron la vigencia de la Ley de Okun en América Latina entre 1980 y 2020, aplicando un modelo de regresión lineal con datos panel y efectos fijos para controlar características no observables de cada país. Los resultados confirmaron una relación negativa significativa entre el crecimiento económico y el desempleo, con una elasticidad promedio de -0.45. Sin embargo, la magnitud de esta relación es menor en comparación con economías avanzadas, debido a factores como la informalidad laboral. Los autores concluyen que, aunque la Ley de Okun se cumple, su aplicación debe considerarse en el contexto particular de cada economía.

Rivera y Gómez (2020) estudiaron el impacto del crecimiento económico y la inflación en el desempleo en Perú durante el período 2000-2018. Utilizando un modelo VAR y pruebas de causalidad de Granger, los investigadores encontraron que el crecimiento económico tiene un efecto negativo significativo en el desempleo, mientras que el impacto de la inflación es más ambiguo. Concluyen que las políticas orientadas a la estabilidad macroeconómica son esenciales para fomentar un mercado laboral más estable en el contexto peruano.

Blanchard y Galí (2018) examinaron los principales determinantes del desempleo en mercados emergentes, con énfasis en factores macroeconómicos y estructurales, mediante un modelo de regresión logística multinivel que incluyó datos de 25 países entre 1995 y 2015. Los resultados mostraron que el crecimiento económico y la inversión extranjera directa reducen significativamente el desempleo, mientras que los choques inflacionarios y la falta de estabilidad política lo incrementan. Los autores concluyen que la combinación de estabilidad macroeconómica y reformas estructurales puede reducir el desempleo en estos mercados.

Islam y Wahid (2019) exploraron la dinámica entre desempleo, inflación y crecimiento económico en países de Asia entre 1990 y 2018 mediante un modelo de corrección de errores (VECM). Sus hallazgos evidenciaron que, en el corto plazo, la inflación tiene una relación negativa con el desempleo, mientras que el crecimiento económico reduce el desempleo significativamente en el largo plazo. Los autores concluyen que el control de la inflación y un crecimiento económico sostenido son fundamentales para reducir el desempleo en la región.

1.3 Marco Normativo.

La presente investigación se fundamenta en un conjunto de normativas legales y políticas públicas que regulan el mercado laboral y la política económica en el Perú. A continuación, se destacan las leyes y disposiciones más relevantes:

1.3.1 *Constitución Política del Perú (1993)*

Artículo 22: La Constitución reconoce al trabajo como un derecho fundamental y una base del bienestar social. Este principio establece el compromiso del Estado con la promoción del empleo y la reducción del desempleo.

Artículo 23: Garantiza la protección frente al desempleo y establece que el Estado debe implementar políticas para alcanzar el pleno empleo, en línea con la temática central de esta investigación.

Artículo 58: Declara la importancia de la estabilidad económica como un medio para fomentar el empleo y el desarrollo sostenible.

1.3.2 *Ley General de Trabajo (Proyecto)*

Aunque no implementada plenamente, esta ley busca unificar la normativa laboral peruana para garantizar derechos fundamentales como la estabilidad y la seguridad laboral.

Se proyecta como un marco de referencia relevante para entender las políticas laborales en el período analizado.

1.3.3 *Ley N° 27867: Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (2002)*

Establece competencias a nivel regional para la implementación de políticas de desarrollo económico y generación de empleo. Esta ley es clave para entender las tasas de desempleo a nivel regional y sus posibles determinantes.

1.3.4 *Ley N° 29381: Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*

La función principal del BCRP es garantizar la estabilidad monetaria, un factor crítico en la relación entre inflación y desempleo. Esta ley establece el marco bajo el cual el BCRP implementa políticas monetarias que impactan las variables macroeconómicas.

1.3.5 *Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)*

El Convenio 122 sobre la Política de Empleo, ratificado por Perú, insta a los países a formular políticas que garanticen el pleno empleo y una mejor distribución del ingreso.

1.3.6 *Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP)*

Este plan contiene estrategias orientadas a reducir el desempleo mediante el fortalecimiento de sectores productivos clave y la mejora del clima laboral.

1.4 Marco Conceptual

1.4.1 *Empleo:*

El empleo se refiere a la situación en la que una persona realiza una actividad económica remunerada, contribuyendo a la producción de bienes y servicios en una economía. Es un indicador crucial del bienestar económico, ya que refleja la capacidad de un mercado para absorber la fuerza laboral disponible. En este contexto, el empleo está relacionado directamente con la demanda de trabajo por parte de las empresas y otras

organizaciones, influenciado por factores como el crecimiento económico, la productividad y la política económica (Blanchard & Johnson, 2013).

1.4.2 Desempleo:

El desempleo es la situación en la que personas en edad de trabajar, que están disponibles y buscando empleo activamente, no logran encontrar trabajo. Es un fenómeno que puede tener causas estructurales, cíclicas o friccionales. La tasa de desempleo se calcula como el porcentaje de la población activa que está desempleada y es un indicador clave de la salud del mercado laboral y de la economía en general. Un alto nivel de desempleo suele estar asociado con una economía en recesión o en crisis, mientras que una tasa de desempleo baja generalmente indica una economía saludable y en crecimiento (Mankiw, 2018).

1.4.3 Inflación:

La inflación se refiere al aumento sostenido y generalizado de los precios de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo. Este fenómeno reduce el poder adquisitivo de la moneda y puede ser causado por diversos factores, como un exceso de demanda, aumentos en los costos de producción o expansión monetaria. En el contexto de esta investigación, la inflación se analiza como una variable macroeconómica que puede influir en la tasa de desempleo, siguiendo la relación tradicionalmente establecida por la Curva de Phillips (Friedman, 1968; Samuelson & Nordhaus, 2009).

1.4.4 Crecimiento Económico:

El crecimiento económico es el aumento sostenido de la producción de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo, generalmente medido a través del Producto Interno Bruto (PIB). El crecimiento económico es esencial para la mejora del nivel de vida y la reducción del desempleo, ya que implica una mayor demanda de trabajo

para sustentar el aumento en la producción. En este estudio, se explora cómo las tasas de crecimiento económico en el Perú durante el período de estudio han influido en la tasa de desempleo (Romer, 2012).

1.4.5 Tasa Natural de Desempleo:

La tasa natural de desempleo es el nivel de desempleo que se produce cuando la economía está en pleno empleo, es decir, cuando la producción de una economía se encuentra en su nivel potencial. Esta tasa incluye el desempleo friccional y estructural, pero no el desempleo cíclico. Según la teoría económica, incluso en una economía en equilibrio, siempre existirá una tasa natural de desempleo debido a la movilidad laboral y las transiciones entre empleos (Friedman, 1968).

1.4.6 Producto Interno Bruto (PIB):

El Producto Interno Bruto (PIB) es la medida del valor total de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un período de tiempo. Es el indicador más comúnmente utilizado para medir el crecimiento económico. El PIB real, ajustado por inflación, proporciona una visión más precisa del crecimiento económico y su capacidad para generar empleo (Mankiw, 2018).

1.4.7 Oferta y Demanda de Trabajo:

La oferta de trabajo representa la cantidad de trabajo que los individuos están dispuestos a ofrecer a diferentes niveles de salario, mientras que la demanda de trabajo es la cantidad de empleo que las empresas desean contratar. La interacción entre la oferta y la demanda de trabajo determina los niveles de empleo y salario en una economía (Blanchard & Johnson, 2013).

2. Metodología

1.1 Tipo y nivel de investigación

1.1.1 *Tipo de investigación*

El presente estudio utilizó un enfoque de investigación aplicada, ya que buscó resolver un problema práctico al evaluar empíricamente la relación entre los determinantes macroeconómicos y el desempleo en el Perú. Según Hernández Sampieri et al. (2014), la investigación aplicada tiene como finalidad generar conocimientos para resolver problemas específicos, aplicando teorías y conceptos previamente desarrollados. Este enfoque es consistente con la utilización de modelos econométricos y datos históricos, ya que permite contrastar las teorías mencionadas con evidencia empírica para generar conclusiones útiles para la toma de decisiones en política económica.

1.1.2 *Nivel de investigación*

El nivel de investigación que hizo uso en la presente investigación es explicativo. Según Hernández Sampieri et al. (2014), la investigación explicativa busca identificar las causas que determinan un fenómeno, estableciendo relaciones de causa-efecto. En este caso, se analiza cómo los determinantes macroeconómicos, como el crecimiento económico y la inflación, influyen en el desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

1.1.3 *Método*

El presente estudio empleó los métodos inductivo y deductivo, integrando ambas aproximaciones para alcanzar una comprensión integral del fenómeno estudiado. Según Hernández Sampieri et al. (2014), el método inductivo permite extraer generalizaciones a partir de la observación y análisis de datos empíricos, lo cual es fundamental para identificar patrones en la relación entre el desempleo y sus determinantes macroeconómicos.

Por otro lado, el método deductivo, descrito por Kerlinger y Lee (2002), se basa en la aplicación de teorías previamente establecidas, como la curva de Phillips y las revisiones propuestas por Friedman (1968) y Phelps (1967), para derivar hipótesis específicas que puedan ser contrastadas empíricamente mediante modelos econométricos.

Esta combinación metodológica asegura un enfoque riguroso que permite tanto la exploración de los datos como la validación de teorías económicas en el contexto peruano.

1.2 Población y muestra

1.2.1 Población

La población de este estudio comprende todos los datos relacionados con las variables macroeconómicas de inflación, desempleo y crecimiento económico en el Perú. Esto incluye la totalidad de las observaciones disponibles de dichas variables, recopiladas a partir de fuentes oficiales como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el banco Mundial.

La elección de esta población se fundamentó en la necesidad de capturar la evolución de las principales variables económicas en un período significativo, caracterizado por eventos macroeconómicos clave que pueden haber influido en el mercado laboral y en los niveles de precios. Según Hernández Sampieri et al. (2014), definir claramente la población asegura la pertinencia y representatividad de los resultados del estudio.

1.2.2 Muestra

La muestra comprenderá las series de tiempo explícitamente usadas para el análisis econométrico de la presente investigación

Crecimiento económico (CREE): variación porcentual anual del PBI per cápita real (2002–2020), obtenido del Banco Mundial (World Development Indicators).

Inflación (IPC): variación anual del índice de precios al consumidor (2002–2020), publicada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Desempleo: tasa de desempleo total (% de la fuerza laboral total, 2002–2020), reportada por el Banco Mundial (World Development Indicators).

1.3 Fuente de información

La información que se usó para abordar el modelo propuesto será de naturaleza secundaria. Esta información será recopilada principalmente de fuentes oficiales y confiables como el Banco Central de Reserva del Perú (Inflación) y el Banco mundial (desempleo y crecimiento económico).

Las fuentes incluyen indicadores macroeconómicos, series históricas, y metodologías de cálculo específicas para cada variable, asegurando la rigurosidad y validez de los resultados. Según Hernández Sampieri et al. (2014), el empleo de información secundaria es crucial en investigaciones aplicadas, ya que permite analizar datos previamente recopilados para generar nuevo conocimiento.

1.4 Diseño de investigación

No experimental: El diseño no experimental implica que no se manipularán las variables independientes, sino que se observarán tal como se presentan en el contexto real. Según Hernández Sampieri et al. (2014), este enfoque es adecuado cuando el investigador no tiene control directo sobre las variables y se limita a analizar fenómenos tal como ocurren en su entorno natural.

Longitudinal: El diseño longitudinal permitirá analizar datos recogidos durante un período de tiempo, específicamente entre 2002 y 2020. Este tipo de diseño es útil para identificar patrones y relaciones entre variables a lo largo del tiempo, proporcionando un enfoque dinámico en el análisis (Hernández Sampieri et al., 2014).

1.5 Técnicas e instrumentos

1.5.1 Técnica

La técnica seleccionada para esta investigación fue el análisis documental, el cual consiste en revisar, clasificar e interpretar información contenida en documentos, registros o bases de datos relevantes para el estudio. Según Bowen (2009), el análisis documental es una técnica sistemática que permite evaluar e interpretar datos provenientes de documentos impresos o electrónicos para obtener un significado y comprensión contextual. Este enfoque resulta adecuado para investigaciones que dependen de fuentes secundarias, como estadísticas macroeconómicas y datos históricos.

1.5.2 Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Para el procesamiento y análisis de los datos, se emplearon programas estadísticos avanzados que aseguren la precisión y rigor en la validación de las propiedades fundamentales de la estadística inferencial. Específicamente, se utilizarán herramientas como Excel y EViews, para gestionar y analizar los datos, facilitando la implementación de modelos econométricos.

1.5.3 Sobre el modelo econométrico.

Anteriormente, en el Sistema Teórico, se expusieron las relaciones planteadas por la Ley de Okun y la Curva de Phillips, en las cuales se establece que el desempleo guarda una relación inversa con el crecimiento económico y, a su vez, con la inflación. A partir de dichas formulaciones teóricas se plantean las siguientes ecuaciones:

Curva de Phillips (relación teórica negativa)

$$\text{Desempleo}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{IPC}_i + \mu, \text{ donde } \beta_1 < 0$$

Ley de Okun (relación teórica negativa)

$$\text{Desempleo}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{CREE}_i + \mu, \text{ donde } \beta_1 < 0$$

Donde

$Desempleo_i$: tasa de desempleo en el periodo i

$CREE_i$: Crecimiento económico en el periodo i

IPC_i : Inflación en el periodo i

μ : Es el término de error estocástico

Además, en el marco de la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se asume que los efectos son lineales y aditivos, por lo que el modelo general combinado se expresa como:

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 CREE_i + \beta_2 IPC_i + \mu$$

la estimación de estas ecuaciones permitirá contrastar empíricamente cada relación por separado, así como evaluar el modelo combinado que integra simultáneamente ambas variables.

1.5.4 Deducción algebraica y fundamentación matemática del modelo

El objetivo de este apartado es construir la fundamentación matemática del modelo econométrico que relaciona la tasa de desempleo con la actividad económica (medida por PBIP — Producto Bruto Interno per cápita real) y la inflación (medido por el IPC). Se parte de una microfundación productiva (función de producción agregada), se conecta con los canales macroeconómicos que enlazan producto, empleo y desempleo (síntesis de la Ley de Okun) y con el vínculo inflación–desempleo (síntesis de la Curva de Phillips), y se llega a la forma reducida lineal estimable por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Se presenta las derivaciones algebraicas necesarias y la formulación matricial del estimador, exponiendo además las consideraciones esenciales para su validez inferencial

Fundamento económico del modelo

La relación entre producto y desempleo se fundamenta en la conexión directa entre producción y empleo (canal real) y en evidencia empírica que vincula desviaciones del

producto respecto a su potencial con variaciones en la tasa de desempleo (Ley de Okun) (Okun, 1962). Por otro lado, la relación entre inflación y desempleo ha sido debatida desde la contribución clásica de Phillips, que muestra un trade-off en el corto plazo entre cambios en salarios o precios y el desempleo (Phillips, 1958). En el marco de esta tesis esas relaciones ya han sido desarrolladas en el capítulo de Marco Teórico; aquí se utilizan como respaldo para construir una forma reducida que combine ambos canales y permita estimación empírica (Mankiw, 2018).

En términos operativos, la hipótesis central es que, manteniendo otras condiciones constantes, un mayor CREE (mayor actividad económica) reduce la tasa de desempleo, mientras que el efecto de IPC (precio o inflación) puede ser positivo o negativo según el horizonte y la naturaleza del shock (oferta vs. demanda) (Blanchard, 2017). Estas expectativas guían la especificación del modelo y las pruebas empíricas que se realizarán más adelante (Wooldridge, 2015).

De la función de producción al desempleo: microfundación y simplificaciones

Función de producción agregada (Cobb–Douglas) y empleo

Como microfundamento se toma la función de producción agregada de tipo Cobb–Douglas, por su tractabilidad y uso extendido en macroeconomía:

$$Y = A K^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

donde Y es el producto agregado (PIB real total), A es productividad total de factores, K es el stock de capital, L es empleo efectivo y $0 < \alpha < 1$. Tomando logaritmos naturales y usando minúsculas para denotar logaritmos (por ejemplo, $y = \ln Y$), se obtiene:

$$y = a + \alpha k + (1 - \alpha) l$$

Despejando el log del empleo:

$$l = \left(\frac{1}{1 - \alpha} \right) (y - a - \alpha k)$$

Esta expresión muestra, de manera explícita, que el empleo (en log) está estrechamente ligado al nivel del producto y a otras variables de oferta (productividad y capital por trabajador). Si interesa el desempleo como concepto complementario del empleo relativo a la fuerza laboral, una aproximación local lineal permite relacionarlos.

Empleo y desempleo: aproximación lineal

Definamos la fuerza laboral (LF) y el empleo efectivo L; la tasa de desempleo u puede aproximarse por la diferencia relativa entre LF y L. Bajo supuestos de variaciones pequeñas y usando aproximaciones logarítmicas, la tasa de desempleo puede representarse como una función decreciente del empleo logarítmico:

$$desempleo \approx \bar{u} - \gamma l + \varepsilon$$

con $\gamma > 0$ y ε término que agrupa factores no modelados. Sustituyendo la expresión del empleo en términos del producto:

$$desempleo \approx \bar{u} - \gamma \left(\frac{1}{1-\alpha} \right) (y - a - \alpha k) + \varepsilon$$

Agrupando constantes y términos no observables en un nuevo término de error y renombrando coeficientes, se obtiene la forma reducida:

$$desempleo = \beta_0 + \beta_y y + \beta_z z + \varepsilon$$

donde z contiene otras variables de oferta (por ejemplo, k , a). Esta deducción justifica teóricamente incluir una variable de actividad (y o CREE) en la ecuación explicativa del desempleo (Mankiw, 2018; Solow, 1957).

Linealización y especificación funcional: de la teoría a la regresión en niveles

De relaciones teóricas a la forma reducida lineal

Las relaciones micro y macro descritas no son necesariamente lineales en toda la extensión del dominio; sin embargo, una expansión de Taylor de primer orden alrededor de un punto de equilibrio provee una aproximación lineal válida localmente. Sea $g(\cdot)$ una

función suave que vincula desempleo con CREE y IPC; la expansión de primer orden alrededor del punto $(CREE, IPC)$ es:

$$desempleo \approx g(CREE, IPC) + \frac{\partial g}{\partial CREE} \Big|_{\{CREE, IPC\}} CREE + \frac{\partial g}{\partial IPC} \Big|_{\{CREE, IPC\}} (IPC - IPC) + residual$$

Renombrando constantes y coeficientes, se llega a la especificación lineal en niveles:

$$desempleo_t = \beta_0 + \beta_1 CREE_t + \beta_2 IPC_t + \mu_t$$

donde μ_t recoge el término de aproximación y demás factores omitidos (Gujarati & Porter, 2009). Esta representación es la que se estimará: una forma reducida lineal que combina el canal real (CREE) y el canal del nivel de precios (IPC).

1.5.5 *Formulación matricial del modelo y obtención del estimador de Mínimos*

Cuadrados Ordinarios

Una vez obtenida la especificación econométrica que relaciona el desempleo con el crecimiento económico y la inflación, resulta necesario expresar el modelo en forma matricial. Esta representación permite resumir toda la información contenida en la muestra y facilita la obtención de los estimadores mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

La especificación econométrica propuesta para la presente investigación es la siguiente:

$$Desempleo_t = \beta_0 + \beta_1 CREE_t + \beta_2 IPC_t + \mu_t$$

donde:

- $Desempleo_t$: tasa de desempleo
- $CREE_t$: crecimiento económico.
- IPC_t : inflación.
- β_0 : intercepto.
- β_1 : parámetro asociado al crecimiento económico.

- β_2 : parámetro asociado a la inflación.
- μ_t : perturbación aleatoria

Si se dispone de n observaciones, la ecuación anterior puede escribirse para cada período de la siguiente manera:

$$Desempleo_1 = \beta_0 + \beta_1 CREE_1 + \beta_2 IPC_1 + \mu_1$$

$$Desempleo_2 = \beta_0 + \beta_1 CREE_2 + \beta_2 IPC_2 + \mu_2$$

⋮

$$Desempleo_n = \beta_0 + \beta_1 CREE_n + \beta_2 IPC_n + \mu_n$$

Con el propósito de simplificar la notación y trabajar simultáneamente con todas las observaciones, las ecuaciones anteriores pueden representarse matricialmente.

La variable dependiente se expresa mediante:

$$Y = [Desempleo_1 \ Desempleo_2 \ Desempleo_3 \ \vdots \ Desempleo_n]$$

La matriz de variables explicativas se define como:

$$X = [1 \ CREE_1 \ IPC_1 \ 1 \ CREE_2 \ IPC_2 \ 1 \ CREE_3 \ IPC_3 \ \vdots \ 1 \ CREE_n \ IPC_n]$$

La primera columna está formada por unos e incorpora el intercepto del modelo. La segunda columna contiene las observaciones del crecimiento económico y la tercera los valores observados de la inflación.

El vector de parámetros es:

$$\beta = [\beta_0 \ \beta_1 \ \beta_2]$$

Mientras que el vector de perturbaciones se expresa como:

$$\mu = [\mu_1 \ \mu_2 \ \mu_3 \ \vdots \ \mu_n]$$

Por consiguiente, el modelo completo puede resumirse mediante:

$$Y = X\beta + \mu$$

donde:

$$Y_{(1)} = X_{(3)}\beta_{(1)} + \mu_{(1)}$$

Esta representación matricial resume toda la información estadística utilizada en la investigación.

Criterio de estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios

El objetivo del método MCO consiste en encontrar aquellos valores de los parámetros que minimicen la suma de los cuadrados de los errores de estimación.

Los valores ajustados del modelo se representan mediante:

$$\hat{Y} = X\hat{\beta}$$

Por tanto, el vector de residuos viene dado por:

$$\hat{\mu} = Y - \hat{Y}$$

Sustituyendo:

$$\hat{\mu} = Y - X\hat{\beta}$$

La función objetivo que debe minimizarse es:

$$S(\beta) = \sum_{t=1}^n \mu_t^2$$

En forma matricial:

$$S(\beta) = \mu' \mu$$

Sustituyendo la expresión del término de error:

$$S(\beta) = (Y - X\beta)'(Y - X\beta)$$

Desarrollando:

$$S(\beta) = Y'Y - Y'X\beta - \beta'X'Y + \beta'X'X\beta$$

Dado que:

$$Y'X\beta = \beta'X'Y$$

entonces:

$$S(\beta) = Y'Y - 2\beta'X'Y + \beta'X'X\beta$$

Derivando respecto al vector de parámetros:

$$\frac{\partial S(\beta)}{\partial \beta} = -2X'Y + 2X'X\beta$$

Igualando a cero:

$$-2X'Y + 2X'X\beta = 0$$

Reordenando:

$$X'X\beta = X'Y$$

Esta expresión constituye el sistema de ecuaciones normales del modelo.

La matriz $X'X$ se encuentra dada por:

$$X'X = [n \sum CREE_t \sum IPC_t \sum CREE_t \sum CREE_t^2 \sum CREE_t IPC_t \sum IPC_t \sum CREE_t IPC_t \sum IPC_t^2]$$

Mientras que:

$$X'Y = [\sum Desempleo_t \sum (CREE_t Desempleo_t) \sum (IPC_t Desempleo_t)]$$

Por tanto:

$$X'X\beta = X'Y$$

puede expresarse como:

$$[n \sum CREE_t \sum IPC_t \sum CREE_t \sum CREE_t^2 \sum CREE_t IPC_t \sum IPC_t \sum CREE_t IPC_t \sum IPC_t^2] [\beta_0 \beta_1 \beta_2] \\ = [\sum Desempleo_t \sum (CREE_t Desempleo_t) \sum (IPC_t Desempleo_t)]$$

Si la matriz $X'X$ es invertible, ambos lados pueden multiplicarse por $(X'X)^{-1}$.

Así se obtiene:

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$$

donde:

$$\hat{\beta} = [\hat{\beta}_0 \hat{\beta}_1 \hat{\beta}_2]$$

representa el vector de coeficientes estimados mediante el método de Mínimos

Cuadrados Ordinarios.

Supuestos clásicos del modelo de regresión lineal (MCO)

Para que el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios presente propiedades óptimas en términos de insesgamiento, eficiencia y consistencia, es necesario asumir los supuestos del Modelo de Regresión Lineal Clásica (MRLC). Estos supuestos permiten garantizar que el estimador $\hat{\beta}$ es insesgado y de varianza mínima dentro de los estimadores lineales (teorema de Gauss–Markov) (Greene, 2012; Wooldridge, 2015):

Linealidad en parámetros:

El modelo está correctamente especificado como

$$desempleo_t = \beta_0 + \beta_1 CREE_t + \beta_2 IPC_t + \mu_t$$

donde μ_t es un término aleatorio que recoge variables omitidas y errores de medición.

Exogeneidad estricta de los regresores:

$$E(CREE_t, IPC_t) = 0$$

Lo que significa que las variables explicativas no están correlacionadas con el término de error.

No colinealidad perfecta:

Las variables $CREE_t$ e IPC_t no deben ser combinaciones lineales entre sí; de lo contrario, no sería posible identificar los parámetros.

No autocorrelación de errores en series de tiempo:

$$Cov(\mu_t, \mu_{(t-k)}) = 0, \forall k \neq 0$$

Para garantizar estimación válida en series temporales estáticas.

Normalidad de errores (opcional para inferencia):

$$\mu_t \sim N(0, \sigma^2)$$

Necesaria solo para construir intervalos de confianza y pruebas exactas en muestras pequeñas.

Cuando estos supuestos se cumplen, el estimador MCO es **BLUE** (Best Linear Unbiased Estimator), es decir, el mejor estimador lineal insesgado (Greene, 2012).

En ese sentido plantemos los modelos a regresionar

Modelo general

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 CREE_i + \beta_2 IPC_i + \mu$$

Modelo Especifico 1

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 CREE_i + \mu$$

Modelo Especifico 2

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 IPC_i + \mu$$

Donde:

$Desempleo_i$: Tasa de desempleo en el periodo i.

$CREE_i$: crecimiento económico (Variación porcentual del PBI percapital del año i con respecto al año anterior (i-1).)

IPC_i : Inflación (índice de precio al consumidor)

μ : Componente aleatorio o no sistémico

1.6 Variables e Indicadores

Tabla 1

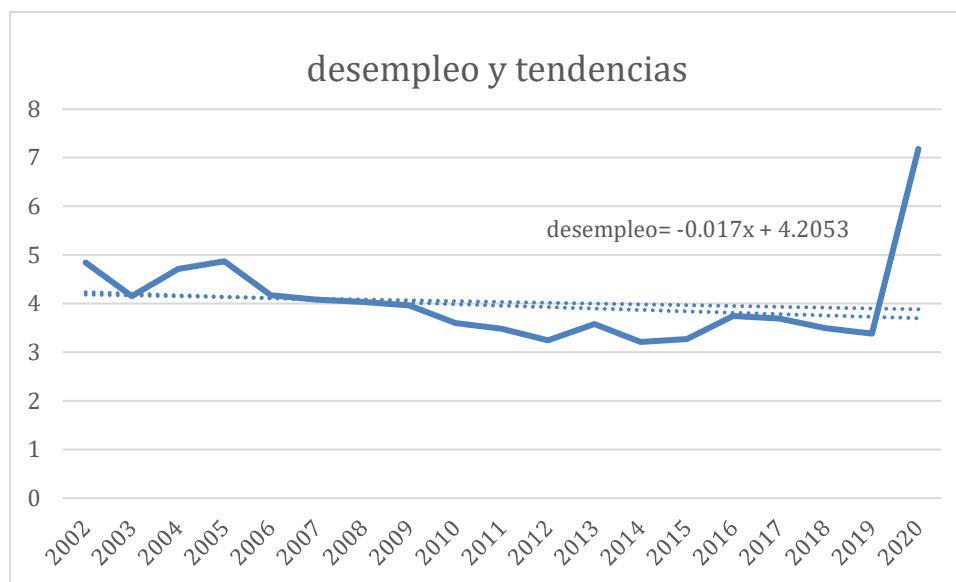
Variables e Indicadores

Variable	Dimensión	Indicador	Fuente de Datos
Y1: Desempleo	Mercado laboral	Tasa de desempleo anual (%)	Banco mundial
X1: Inflación	Evolución del IPC	Tasa de inflación anual (%)	BCRP
X2: Crecimiento Económico	Variación del PBI percapital	Tasa de crecimiento del PBI percapital (%)	Banco Mundial

3. RESULTADOS

2.1 Análisis descriptivo de las variables (hechos estilizados)

figura 3



Nota. El grafico representa el desempleo del año 2002 al año 2020

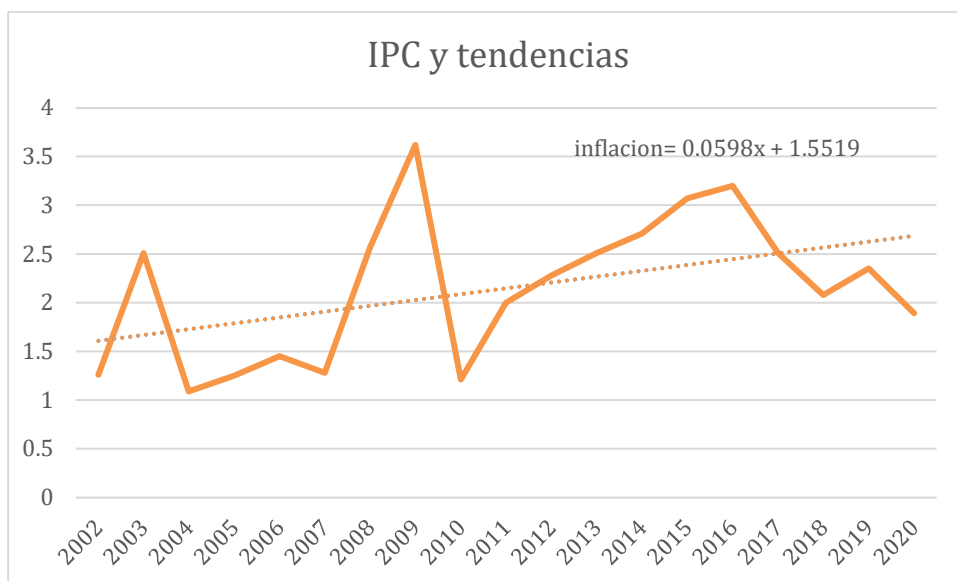
Nota Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 3, entre los años 2002 y 2020 la tasa de desempleo en el Perú mostró una tendencia general decreciente, al pasar de 4.84 % en 2002 a 3.21 % en 2014, en un contexto de crecimiento económico sostenido. No obstante, en los últimos años este comportamiento se revirtió, registrándose en 2020 un incremento abrupto del desempleo hasta 7.18 %, lo que refleja el fuerte impacto económico de la pandemia.

La estimación de tendencias lineales permite cuantificar estas trayectorias:

- El desempleo mostró una pendiente negativa no significativa en todo el periodo (-0.017 , $p = 0.672$), pero al excluir 2020 se observa una reducción clara y significativa (-0.082 , $p < 0.001$). Esto confirma que 2020 constituye un **quiebre estructural** en la serie.

Figura 4



Nota. El grafico representa la inflación del año 2002 al año 2020

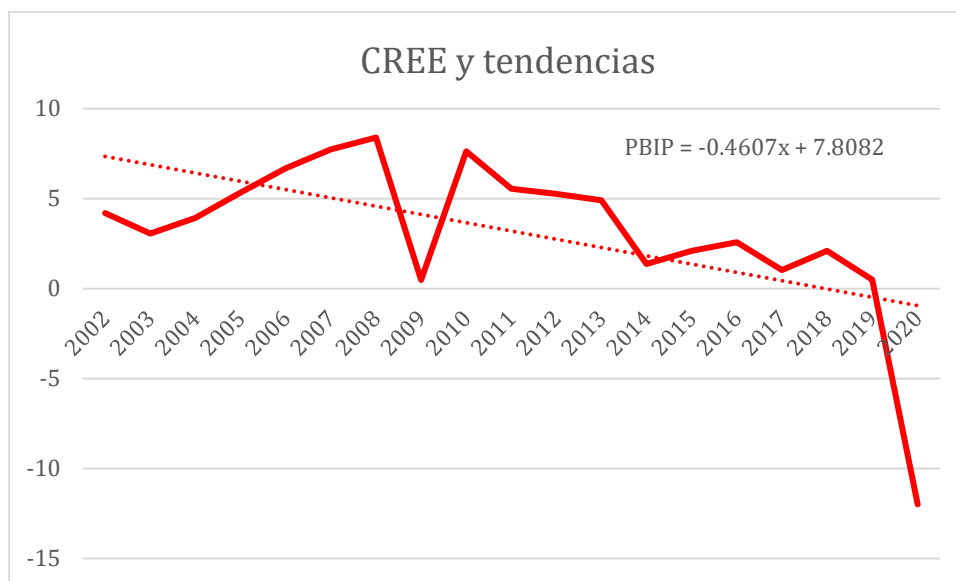
Nota Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 4, durante el periodo analizado, aunque con ciertos picos en 2003, 2009 y 2016. Se aprecia que la inflación presenta una ligera tendencia creciente.

- La inflación (IPC) muestra una tendencia creciente leve (+0.060, $p = 0.053$), que resulta significativa al excluir 2020 (+0.075, $p = 0.025$).

Esta evolución guarda relación con el comportamiento del Producto Bruto Interno per
En cuanto al índice de precios al consumidor (IPC), se mantuvo relativamente estable

Figura 5



Nota. El grafico representa CREE año 2002 al año 2020

Nota Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 5, el crecimiento económico (CREE), que creció de manera sostenida hasta 2008, pero presentó fluctuaciones posteriores y caídas significativas en 2009 (0.47 %) y en 2020 (-11.98 %), años en los que también se observó un deterioro del empleo.

- El crecimiento económico presenta una pendiente negativa y significativa (-0.461 , $p = 0.009$), aunque con menor magnitud si se excluye 2020 (-0.244 , $p = 0.030$).

Tabla 2

Estadística descriptiva

Variable	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estándar
Desempleo (%)	4.03	3.21	7.18	0.92
Crec. CREE (%)	3.20	-11.99	8.41	4.44
Inflación (IPC, %)	2.15	1.09	3.62	0.75

Nota Elaboración propia

Tabla 3

Matriz de Correlaciones

	Desempleo	CREE	IPC
Desempleo	1.000	-0.596	-0.380
CREE	-0.596	1.000	-0.259
IPC	-0.380	-0.259	1.000

Nota Elaboración propia

Análisis descriptivo

De acuerdo con la Tabla 2, las estadísticas descriptivas muestran que el desempleo se mantuvo en niveles bajos, con una media de 4.03 % y escasa dispersión, salvo el incremento atípico de 2020. El crecimiento económico presenta la mayor variabilidad (desv. estándar 4.44), con caídas notorias en 2009 y 2020. La inflación se mantuvo estable (media de 2.15 %), dentro del rango meta del BCRP.

Según la Tabla 3, la matriz de correlaciones evidencia que el desempleo se relaciona de manera inversa con el crecimiento económico (-0.596) y con la inflación (-0.380), lo que resulta consistente con las predicciones de la Ley de Okun y la Curva de Phillips. Estas correlaciones, aunque de magnitud moderada, anticipan los vínculos teóricos que serán contrastados en el análisis econométrico.

En conjunto, los resultados permiten señalar que durante el periodo 2002–2019, la tasa de desempleo en el Perú se ubicó en torno al 4 %, nivel que en la literatura económica suele considerarse cercano al pleno empleo o al desempleo natural. Este comportamiento sugiere que la economía operaba con una absorción relativamente alta de mano de obra, aunque sin poder afirmarse que dicho nivel represente estrictamente el NAIRU, cuya estimación requiere metodologías adicionales. La crisis de 2020, sin embargo, rompió con esta estabilidad al elevar el desempleo a 7.18 %.

2.2 Análisis estadístico (modelos empíricos y su validación)

2.2.1 Modelo general.

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 CREE_i + \beta_2 IPC_i + \mu$$

Donde:

$Desempleo_i$: Tasa de desempleo en el periodo i.

$CREE_i$: crecimiento económico (Variación porcentual del PBI percapital del año i con respecto al año anterior (i-1).)

IPC_i : Inflación (índice de precio al consumidor)

μ : Componente aleatorio o no sistémico

Al realizar la regresión por el programa eviews se obtiene:

Tabla 4

Resultados de la estimación del modelo de desempleo (MCO)

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-estadístico	p-valor
Constante	6.0487	0.4569	13.24	0.0000
IPC	-0.7069	0.1865	-3.79	0.0016
CREE	-0.1543	0.0313	-4.93	0.0002

Tabla 5

Estadísticos de diagnóstico del modelo

Estadístico	Valor	Interpretación
R ² ajustado	0.6175	Buen ajuste del modelo
F-statistic (global)	15.5298	Modelo significativo (p = 0.0002)

Durbin-Watson	2.08	No hay autocorrelación de primer orden
Jarque-Bera	0.4169	Errores con distribución normal (p = 0.812)
Breusch-Godfrey (LM)	F = 0.9035	No hay autocorrelación de segundo orden (p = 0.4275)
Breusch-Pagan-Godfrey	F = 0.5139	Se cumple homocedasticidad (p = 0.6077)

De acuerdo con la tabla 5 el modelo estimado presenta una buena capacidad explicativa (R^2 ajustado = 0.6175), asimismo de acuerdo a la tabla 4, tanto la inflación como el crecimiento económico medido por la variación porcentual del pbi percapital muestran coeficientes negativos y estadísticamente significativos, lo cual es consistente con lo planteado en la Ley de Okun y la Curva de Phillips.

En términos de magnitud, el coeficiente estimado para el crecimiento económico (-0.1543) indica que un incremento de 1 punto porcentual en el crecimiento económico reduce la tasa de desempleo en aproximadamente 0.15 puntos porcentuales, manteniendo constante la inflación. De manera similar, el coeficiente de la inflación (-0.7069) sugiere que un aumento de 1 punto porcentual en el IPC está asociado a una disminución de 0.71 puntos porcentuales en la tasa de desempleo, ceteris paribus.

Las pruebas de veracidad que se detallan en la tabla 5 del modelo indican que:

- No hay evidencia de autocorrelación de primer ni segundo orden (Durbin-Watson \approx 2.08 y LM test p = 0.4275).
- No se rechaza la hipótesis de normalidad de los residuos (Jarque-Bera p = 0.812).
- Se cumple el supuesto de homocedasticidad (Breusch-Pagan p = 0.6077).

Por tanto, se concluye que el modelo es estadísticamente válido y confiable para realizar inferencia estadística sobre la relación entre inflación y el crecimiento económico con el desempleo en el Perú durante el período 2002–2020.

2.2.2 Modelo Especifico 1

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 CREE_i + \mu$$

Donde:

$Desempleo_i$: Tasa de desempleo en el periodo i.

$CREE_i$: crecimiento económico (Variación porcentual del PBI percapital del año i con respecto al año anterior (i-1).)

μ : Componente aleatorio o no sistémico

Tabla 6

Resultados de la regresión lineal simple (Desempleo y Crecimiento Económico)

Variable	Coficiente	Error estándar	t-estadístico	p-valor
Constante	4.430606	0.217398	20.38	0.0000
CREE	-0.123601	0.040432	-3.06	0.0071

Tabla 7

Estadísticos de diagnóstico del modelo

Estadístico	Valor	Interpretación
R ² ajustado	0.3168	Ajuste aceptable
F-statistic (global)	9.3454	Modelo significativo (p = 0.0071)

Durbin-Watson	1.9563	No hay autocorrelación de primer orden
Jarque-Bera	1.4153	Errores con distribución normal (p = 0.4928)
Breusch-Godfrey (LM)	F = 0.941519	No hay autocorrelación de segundo orden (p = 0.4193)
Breusch-Pagan-Godfrey	F = 0.137004	Se cumple homocedasticidad (p = 0.7172)

De acuerdo con las Tablas 6 y 7, el crecimiento económico, medido por los cambios porcentuales del PBI per cápita, tuvo un efecto significativo sobre la tasa de desempleo en el Perú durante el periodo 2002–2020. El modelo fue estadísticamente significativo (F = 9.35; p = 0.007), con un R² ajustado de 0.317, lo que indica que alrededor de un tercio de la variabilidad del desempleo puede explicarse únicamente por el crecimiento económico.

El coeficiente estimado del PBI per cápita fue de -0.124 (p < 0.01), lo que implica que un incremento de 1 punto porcentual en el crecimiento económico per cápita reduce, en promedio, la tasa de desempleo en 0.124 puntos porcentuales. En términos prácticos, si CREE creciera 5 % en un año, se esperaría que la tasa de desempleo disminuya en aproximadamente 0.62 puntos porcentuales, manteniendo constantes otros factores.

Los resultados cumplen con los supuestos clásicos de MCO: no hay evidencia de autocorrelación de primer ni segundo orden (Durbin-Watson = 1.95; LM test p = 0.4193), los residuos se distribuyen normalmente (Jarque-Bera p = 0.493) y se mantiene homocedasticidad (Breusch-Pagan p = 0.717).

En consecuencia, este modelo sirve para poder realizar inferencia estadística.

2.2.3 *Modelo Especifico 2*

$$Desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 IPC_i + \mu$$

Donde:

$Desempleo_i$: Tasa de desempleo en el periodo i .

IPC_i : Inflación (índice de precio al consumidor)

μ : Componente aleatorio o no sistemático

Tabla 8

Resultados de la regresión lineal simple (Desempleo e Inflación)

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-estadístico	p-valor
Constante	4.692356	0.333252	14.08	0.0000
IPC	-0.384474	0.145635	-2.64	0.0178

Tabla 9

Estadísticos de diagnóstico del modelo

Estadístico	Valor	Interpretación
R²	0.3034	Ajuste aceptable
F-statistic (global)	6.9695	Modelo significativo (p = 0.0071)
Durbin-Watson	1.9893	No hay autocorrelación de primer orden
Jarque-Bera	1.5193	Errores con distribución normal (p = 0.4678)
Breusch-Godfrey (LM)	F = 2.108432	No hay autocorrelación de segundo orden (p = 0.1583)
Breusch-Pagan-Godfrey	F = 0.485989	Se cumple homocedasticidad (p = 0.4957)

De acuerdo con las Tablas 8 y 9, el modelo específico 2 evalúa la relación entre el desempleo y la inflación, medida por el IPC. Los resultados muestran un coeficiente de -0.3845 ($p < 0.05$) para la inflación, lo que indica que un aumento de 1 punto porcentual en el IPC se asocia, en promedio, con una reducción de 0.38 puntos porcentuales en la tasa de desempleo. En términos prácticos, si la inflación aumentara en 2 puntos porcentuales, la tasa de desempleo disminuiría en aproximadamente 0.77 puntos porcentuales, manteniendo constantes los demás factores.

El valor de $R^2 = 0.303$ sugiere que el modelo explica alrededor del 30 % de la variabilidad del desempleo. Aunque no es un valor elevado, es razonable dado que solo se utiliza una variable explicativa. Esto indica que, además de la inflación, existen otros determinantes relevantes del desempleo en el Perú (como la informalidad laboral, el marco institucional y los choques externos).

En cuanto a los supuestos, el modelo cumple con las condiciones clásicas de MCO: los errores se distribuyen normalmente (Jarque-Bera, $p = 0.468$), no presentan autocorrelación (Durbin-Watson ≈ 2 ; Breusch-Godfrey, $p = 0.158$) y se cumple la homocedasticidad (Breusch-Pagan, $p = 0.496$). Estos resultados garantizan la validez de los estimadores.

2.3 Contrastación y verificación de hipótesis

La verificación de las hipótesis planteadas se realiza a partir de los resultados econométricos obtenidos en los modelos general y específicos. A continuación, se presentan la hipótesis nula (H_0) y alterna (H_1), junto con la decisión correspondiente en función de la significancia estadística de los coeficientes estimados.

2.4 Hipótesis general

2.4.1 *Desempleo, crecimiento económico e inflación.*

H0: Las tasas de crecimiento económico y la inflación no tienen un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

H1: Las tasas de crecimiento económico y la inflación tienen un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

Resultado: En el modelo general, tanto el crecimiento económico como la inflación mostraron coeficientes negativos y estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

Decisión: Se rechaza H_0 y se acepta H_1 , confirmando que ambas variables inciden significativamente en la tasa de desempleo en el Perú.

2.5 Hipótesis específica 1

2.5.1 *Desempleo y crecimiento económico.*

H0: La tasa de crecimiento económico no tiene un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

H1: La tasa de crecimiento económico tiene un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

Resultado: El modelo específico 1 mostró que el coeficiente del crecimiento económico es negativo y estadísticamente significativo con un p-valor menor a 0.05.

Decisión: Se rechaza H_0 y se acepta H_1 , confirmando que el crecimiento económico reduce significativamente el desempleo en el Perú.

2.6 Hipótesis específica 2

2.6.1 *Desempleo e inflación.*

H0: La inflación no tiene un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

H1: La inflación tiene un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.

Resultado: El modelo específico 2 mostró que el coeficiente de la inflación es negativo y con p-valor < 0.05 .

Decisión: Se rechaza H_0 y se acepta H_1 , confirmando que la inflación también influye significativamente en la tasa de desempleo en el corto plazo.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS COMPARATIVO

3.1 Objetivo General

Analizar el impacto del crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú durante el periodo 2002–2020.

Los resultados del modelo general evidenciaron que tanto el crecimiento económico (-0.1543 ; $p < 0.05$) como la inflación (-0.7069 ; $p < 0.05$) ejercen un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el desempleo. Estos hallazgos confirman la validez de la Ley de Okun y de la Curva de Phillips en el contexto peruano, al demostrar que una mayor actividad económica y un incremento moderado en los precios están asociados con menores tasas de desempleo.

Al contrastar con investigaciones previas, los resultados son consistentes con lo planteado por Rivera y Gómez (2020), quienes encontraron que el crecimiento económico reduce significativamente el desempleo en Perú, aunque en su caso el impacto de la inflación resultó ambiguo. De igual modo, el trabajo de Ball y Leigh (2021) en América Latina mostró una elasticidad promedio de -0.45 , de mayor magnitud que la obtenida en este estudio (-0.15). Esta diferencia puede explicarse por la elevada informalidad del mercado laboral peruano, que atenúa el efecto del crecimiento económico sobre la creación de empleo.

Por otra parte, los hallazgos también coinciden con los de Arestis y Mariscal (2019) en economías emergentes, quienes identificaron una relación negativa entre inflación y desempleo en el corto plazo. Sin embargo, el coeficiente hallado en Perú (-0.70) resulta relativamente más alto, lo que sugiere que en contextos de inflación baja y estable, como el observado en Perú durante gran parte del periodo de análisis, incluso variaciones moderadas en el nivel de precios generan impactos más sensibles en el mercado laboral.

En conjunto, los resultados del modelo general respaldan los postulados teóricos y refuerzan la idea de que políticas orientadas al crecimiento económico y la estabilidad de precios son claves para mitigar el desempleo en el Perú.

3.2 Objetivo Específico 1

Evaluar la relación entre crecimiento económico y desempleo en el Perú (2002–2020).

El modelo específico 1 arrojó un coeficiente de -0.124 ($p < 0.05$), lo que significa que un incremento de 1 punto porcentual en el crecimiento económico per cápita reduce en promedio 0.124 puntos porcentuales la tasa de desempleo. Aunque el R^2 ajustado fue moderado (0.317), el modelo resultó significativo, confirmando la validez de la Ley de Okun en el caso peruano.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Calixto Cornejo y Gómez Contreras (2021), quienes identificaron al PBI como un factor clave en la explicación del desempleo, aunque destacaron que la inversión privada también cumple un rol fundamental. Asimismo, el resultado se asemeja a lo encontrado por Flores Mamani (2020), quien, utilizando cointegración, también halló un efecto inverso del PBI sobre el desempleo.

Por otro lado, el coeficiente estimado en este estudio es menor en magnitud al señalado por Ventura Torres (2022) (-2.55%), lo cual puede deberse a que en su análisis se aplicaron correcciones con modelos ARMA para problemas de significancia. En este sentido, aunque el efecto estimado aquí es más conservador, su solidez metodológica lo convierte en un resultado más robusto.

En ese sentido podemos decir que el crecimiento económico constituye un factor determinante en la reducción del desempleo en Perú, aunque su efecto es relativamente moderado frente a lo hallado en otros estudios de la región, posiblemente debido a la alta tasa de informalidad que caracteriza al mercado laboral peruano.

3.3 Objetivo Específico 2

Analizar el efecto de la inflación sobre el desempleo en el Perú (2002–2020).

El modelo específico 2 estimó un coeficiente de -0.3845 ($p < 0.05$), lo que indica que un aumento de 1 punto porcentual en la inflación se asocia, en promedio, con una disminución de 0.38 puntos porcentuales en la tasa de desempleo. Aunque el R^2 fue de 0.30, el modelo cumplió con los supuestos estadísticos de MCO, validando la relación estimada.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Islam y Wahid (2019) en países asiáticos, donde también se identificó una relación negativa entre inflación y desempleo en el corto plazo. De igual forma, coinciden con lo planteado por Arestis y Mariscal (2019) en economías emergentes, aunque en este caso la magnitud encontrada en Perú resulta mayor. Esto puede explicarse porque el país mantuvo durante el periodo de análisis niveles bajos y estables de inflación (1%–3%), lo que hace que los incrementos inflacionarios sean más efectivos en dinamizar la demanda agregada y, con ello, la generación de empleo.

Por el contrario, difieren de lo encontrado por Jiménez Gómez (2022) en la región de Tumbes, donde no se halló significancia en la relación entre inflación y desempleo (coeficiente -0.0011). Esto demuestra que, mientras a nivel regional los efectos pueden diluirse debido a factores estructurales y de informalidad, a nivel nacional la relación entre ambas variables es estadísticamente robusta.

En ese sentido podemos decir que la evidencia empírica obtenida respalda la vigencia de la Curva de Phillips en el contexto peruano, al demostrar que la inflación, en rangos moderados y controlados, puede contribuir a la reducción del desempleo.

5. CONCLUSIONES

- El análisis conjunto de ambas variables, a través del modelo general, mostró que el crecimiento económico (-0.1543 ; $p < 0.05$) y la inflación (-0.7069 ; $p < 0.05$) tuvieron un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el desempleo, con un ajuste global de R^2 ajustado = 0.62. Este resultado permitió confirmar empíricamente la validez de la Ley de Okun y la Curva de Phillips en el contexto nacional, lo que sugiere que políticas que fomenten el crecimiento sostenido y mantengan la estabilidad de precios son eficaces para mitigar el desempleo en el país.
- Se encontró que el crecimiento económico por sí solo reduce el desempleo de manera significativa, con un coeficiente de -0.124 ($p < 0.05$) y un ajuste de R^2 ajustado = 0.32. Este hallazgo respalda la validez de la Ley de Okun en el Perú y confirma que mayores tasas de crecimiento se asocian con una mayor absorción de mano de obra. No obstante, el efecto estimado es más moderado que en otros estudios regionales, lo cual podría explicarse por factores estructurales como la alta informalidad laboral.
- Se comprobó una relación inversa y significativa, con un coeficiente de -0.3845 ($p < 0.05$) y un R^2 de 0.30. Esto respalda los planteamientos de la Curva de Phillips, indicando que en el corto plazo un aumento moderado de la inflación puede reducir el desempleo al dinamizar la demanda agregada. Sin embargo, se reconoce que esta relación solo se cumple bajo escenarios de estabilidad de precios, como el rango meta inflacionario mantenido en el Perú durante la mayor parte del periodo.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar políticas macroeconómicas coordinadas que fomenten simultáneamente el crecimiento económico y mantengan la inflación bajo control, ya que ambos factores demostraron ser determinantes en la reducción del desempleo. El equilibrio entre expansión y estabilidad debe ser el objetivo principal de la política fiscal y monetaria.
- Dado que el crecimiento económico tiene un impacto directo sobre la creación de empleo, se recomienda al Estado peruano diseñar incentivos que promuevan la inversión privada y pública en sectores estratégicos que generen empleo sostenible, priorizando el desarrollo de infraestructura, la industrialización y el fortalecimiento de cadenas productivas.
- Se sugiere desarrollar futuras investigaciones que desagreguen los análisis por regiones y sectores económicos, para capturar heterogeneidades del mercado laboral que el enfoque agregado no refleja completamente. Asimismo, el uso de modelos dinámicos y técnicas de cointegración permitiría entender mejor las relaciones de largo plazo entre las variables analizadas.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Antúnez Irgoin, C. (2009). *Crecimiento económico*. Autor.
- Antúnez Irgoin, C. (2011). Simulación del modelo de Solow-Swan. *Contribuciones a la Economía*. <https://ideas.repec.org/a/erv/contri/y2011i2011-066.html>
- Arestis, P., & Mariscal, I. B. (2019). Inflation and unemployment in emerging economies: Revisiting the Phillips curve. *Journal of Economic Studies*, 46(2), 317–336.
<https://doi.org/10.1108/JES-06-2017-0177>
- Ball, L., & Leigh, D. (2021). Revisiting Okun's law in Latin America: A panel data approach. *Economic Inquiry*, 59(1), 48–62. <https://doi.org/10.1111/ecin.12880>
- Ball, L., Leigh, D., & Loungani, P. (2017). Okun's law: Fit at fifty? *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 115–144. <https://doi.org/10.1257/jep.31.1.115>
- Barro, R. J. (1974). Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117. <https://doi.org/10.1086/260266>
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In J. B. Taylor & M. Woodford (Eds.), *Handbook of macroeconomics* (Vol. 1, pp. 1341–1393). Elsevier.
[https://doi.org/10.1016/S1574-0048\(99\)10034-X](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10034-X)
- Blanchard, O. (1986). The wage-price spiral. *The Quarterly Journal of Economics*, 101(3), 543–565. <https://doi.org/10.2307/1885696>
- Blanchard, O. J., & Katz, L. F. (1997). What we know and do not know about the natural rate of unemployment. *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 51–72.
<https://doi.org/10.1257/jep.11.1.51>
- Blanchard, O., & Galí, J. (2018). Macroeconomic stability and labor markets in emerging economies. *World Development*, 102, 290–308.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.07.009>

- Blanchard, O., & Johnson, D. R. (2013). *Macroeconomics* (6th ed.). Pearson.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Calixto Cornejo, G. M., & Gómez Contreras, M. A. (2021). *Determinantes de las variaciones de la tasa de desempleo en función de variables macroeconómicas del período 2001–2019 en el Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a69d06f6-cf22-4e5b-9232-25a9910e48df/content>
- Castillo, P., Montoro, C., & Tuesta, V. (2013). *The informal labor market in Peru: Analysis of its evolution in the last 10 years* (BBVA Research Working Papers). BBVA Research.
- Flores Mamani, A. P. (2020). *Factores macroeconómicos que determinan el desempleo en el Perú, período 2001–2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio UNAP. http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/16522/Flores_Mamani_Adan_Percy.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review*, 58(1), 1–17.
- Hansen, A. H. (1953). *A guide to Keynes*. McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hicks, J. R. (1937). Mr. Keynes and the “classics”: A suggested interpretation. *Econometrica*, 5(2), 147–159. <https://doi.org/10.2307/1907242>

- Islam, N., & Wahid, A. (2019). Macroeconomic determinants of unemployment in Asia. *Asian Economic Policy Review*, 14(2), 245–267.
<https://doi.org/10.1111/aepr.12228>
- Jiménez Gómez, B. M. (2022). *Influencia del desempleo en la inflación de la región de Tumbes, 2003–2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Tumbes]. Repositorio UNTUMBES.
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2685/TESIS%20-%20JIMENEZ%20GOMEZ.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Judzik, D., & Mateos, N. (2017). *Sobre los determinantes de la tasa de desempleo en Argentina (2003–2015)*. Departamento de Investigación “Francisco Valsecchi”, Pontificia Universidad Católica Argentina.
<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/6929>
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Harcourt College Publishers.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest, and money*. Macmillan.
- Krugman, P. (1994). *Peddling prosperity: Economic sense and nonsense in the age of diminished expectations*. W. W. Norton & Company.
- Krugman, P. (1998). *The accidental theorist and other dispatches from the dismal science*. W. W. Norton & Company.
- Krugman, P. (2008). *The return of depression economics and the crisis of 2008*. W. W. Norton & Company.
- Lucas, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1(1), 19–46. [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6)
- Mankiw, N. G. (2018). *Principles of economics* (8th ed.). Cengage Learning.

- Marx, K. (1867). *Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie*. Verlag von Otto Meissner.
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. In *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section* (pp. 98–103). American Statistical Association.
- Phelps, E. S. (1967). Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. *Economica*, 34(135), 254–281. <https://doi.org/10.2307/2552025>
- Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica*, 25(100), 283–299. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x>
- Ricardo, D. (1817). *Principles of political economy and taxation*. John Murray.
- Rivera, M. P., & Gómez, R. J. (2020). Economic growth, inflation, and unemployment: Evidence from Peru. *Peruvian Economic Review*, 38(3), 120–145.
- Romer, D. (2012). *Advanced macroeconomics* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2009). *Economics* (19th ed.). McGraw-Hill Education.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2), 334–361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- Ventura Torres, C. L. (2022). *Impacto del crecimiento económico del Perú en el empleo durante el período de 2002–2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán

Matriz de consistencia

Problemas Problema General	Objetivos Objetivo General	Hipótesis Hipótesis General	Variables e Indicadores	Metodología
¿Cuál es el impacto de las tasas de crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú, periodo :2002-2020?	Analizar el impacto de las tasas de crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020	Las tasas de crecimiento económico y la inflación tienen un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.	Y1: Desempleo Tasa de desempleo Tasa de desempleo anual (%) X1: Inflación Evolución del IPC	1. Tipo de investigación: Aplicada 2. Nivel de investigación: Explicativa. 3. Población y muestra. La población de tu estudio incluiría todos los datos relacionados con la inflación y el desempleo y el crecimiento económico en el Perú Muestras que la muestra Comprenderá las series de tiempo explícitamente usadas para el análisis econométrico del presente plan.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		4. Técnicas e instrumentos. - El análisis documental y el instrumento será la guía de análisis documental. 5. Fuente de Información. – secundaria 6.- Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos. - Se hará uso de programas estadísticos.
¿Cómo ha influido la tasa de crecimiento económico en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020?	Examinar la relación entre la tasa de crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.	La tasa de crecimiento económico tiene un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.	Tasa de inflación anual (%) X2: Crecimiento Económico Variación del PBI per cápita Tasa de crecimiento del PBI (%)	
¿De qué manera la inflación ha influido en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020?	Evaluar el impacto de la inflación en la tasa de desempleo en el corto plazo durante el mismo período.	La inflación tiene un impacto significativo en la tasa de desempleo en el Perú durante el período 2002-2020.		

Anexo N° 02

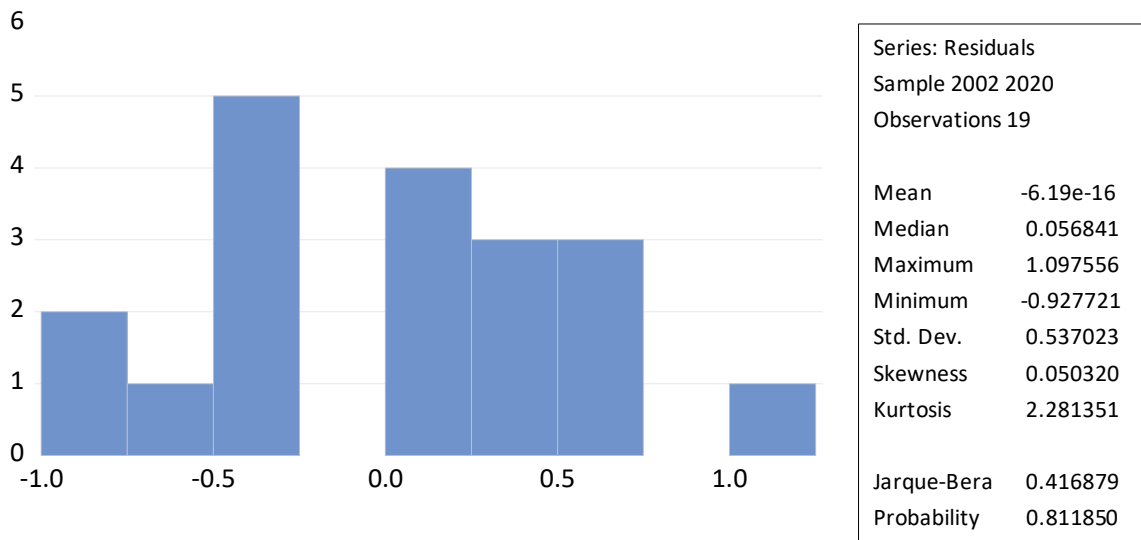
Regresiones y pruebas

General

Dependent Variable: OSEEMPLEO
 Method: OLS
 Date: 04/23/25 Time: 18:15
 Sample: 2002 2020
 Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PC	-0.199967	0.108819	-3.780296	0.0018
chid	-0.184304	0.071377	-4.828979	0.0002
C	0.088734	0.487952	0.243404	0.81000
R-squared	0.080009	Mean dependent var		4.024942
Adjusted R-squared	0.017307	Std. dependent var		0.520896
S.E. of regression	0.589688	Akaike info criterion		1.850172
Sum squared resid	8.191084	Bayesian criterion		2.002704
Log likelihood	-14.82382	Hannan-Quinn criter.		1.861409
F-statistic	15.62982	Dubin-Rubinson stat		2.877378
Prob(F-statistic)	0.000178			

Normalidad



Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan Specification
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.898901	Prob. F(2,16)	0.6077
Obs*R-squared	1.146283	Prob. Chi-Square(2)	0.5686
Scaled explained SS	0.921046	Prob. Chi-Square(2)	0.7706

Test Equation:

Dependent Variable: AC3D12

Method: Least Squares

Date: 04/28/25 Time: 21:55

Sample: 2002 2020

Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.866889	0.262026	0.262832	0.7980
IPC6	0.899216	0.106976	0.927481	0.3679
FBIPERCAPITAL	-0.802795	0.077962	-0.155834	0.8783
R-squared	0.860860	Mean dependent var	0.273236	
adjusted R-squared	-0.887198	S.D. dependent var	0.317766	
S.E. of regression	0.321691	Akaike info criterion	0.744254	
Sum squared resid	1.757630	Schwarz criterion	0.83486	
Log likelihood	-4.871171	Hannan-Quinn criter.	0.789571	
F-statistic	0.818901	Durbin-Watson stat	1.970264	
Prob(F-statistic)	0.607709			

Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation up to 2 lags

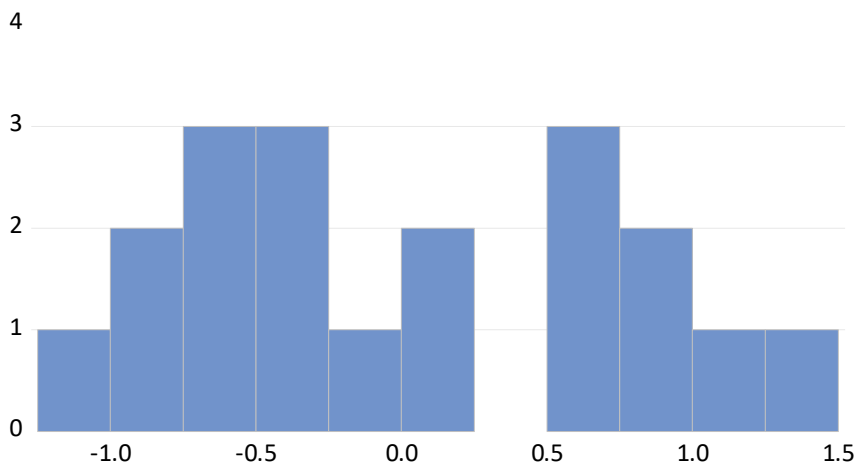
F-statistic	0.303478	Prob. F(2,16)	0.4275
Obs*R-squared	2.171934	Prob. Chi-Square(2)	0.3376

Específico 1

Dependent Variable: DESEMPLBO
 Method: OLS
 Date: 04/24/2025 Time: 22:20
 Sample: 2002 2020
 Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GREER	-0.126901	0.040432	-3.137027	0.0071
σ^2	0.449286	0.217368	20.65912	0.0000
R-squared	0.206728	Mean dependent var		0.836062
Adjusted R-squared	0.188758	S.D. dependent var		0.920666
S.E. of regression	0.701274	Akaike info criterion		3.381688
Sum squared resid	8.699708	Bayesian criterion		3.497026
Lag Multiplier	-0.000000	Hannan-Quinn criter.		3.408488
F-statistic	8.242403	Schwarz criterion		1.833289
Prob(F-statistic)	0.007191			

Normalidad



Homocedasticidad

Heterocedasticity Test: Breusch-Pagan (Ordinary Least Squares)
 Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.187004	Prob. F(1, 13)	0.7172
Observed R-squared	0.185438	Prob. Chi-Square(1)	0.6665
Adjusted explained var	0.189485	Prob. F(1, 13)	0.5690

Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
 Null Hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

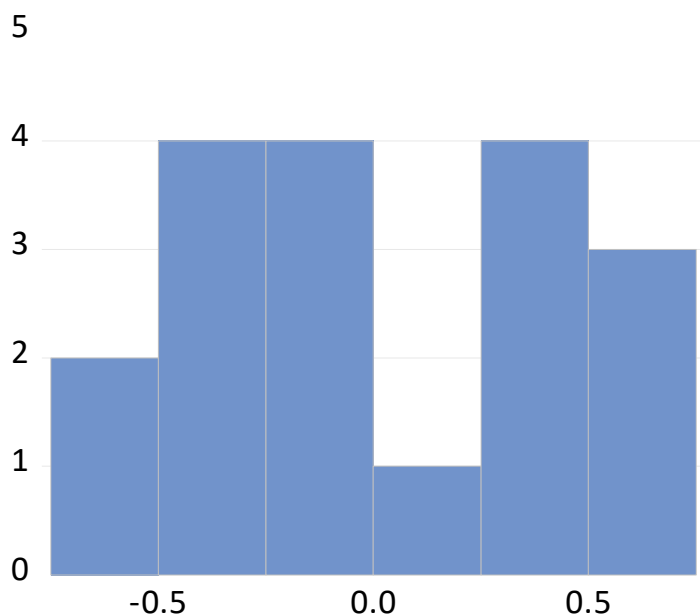
F-statistic	0.941819	Prob. F(2,11)	0.4195
Observed R-squared	2.192452	Prob. Chi-Square(2)	0.2941

Específico 2

Dependent Variable: DESPRELECO
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/2019 Time: 22:25
 Sample (adjusted): 2002 2020
 Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.667235	0.323252	14.43831	0.0000
IPCE	-0.684476	0.148260	-4.614906	0.00076
R-squared	0.300280	Mean dependent var	0.4607167	
Adjusted R-squared	0.287229	S.D. dependent var	0.678294	
S.E. of regression	0.488716	Akaike info criterion	1.362560	
Sums of squared residuals	8.394724	Bayesian criterion	1.403890	
Lag likelihood ratio test	-10.48801	Hannan-Quinn criter.	1.387660	
F-statistic	8.967520	Schwarz criterion	1.396370	
Prob(>F)	0.017210			

Normalidad



Series: Residuals
 Sample 2002 2019
 Observations 18

Mean	-5.43e-16
Median	-0.078218
Maximum	0.660206
Minimum	-0.628198
Std. Dev.	0.445020
Skewness	0.188689
Kurtosis	1.627653
Jarque-Bera	1.519313
Probability	0.467827

Homocedasticidad

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.485989	Prob. F(1,16)	0.4957
Obs*R-squared	0.530620	Prob. Chi-Square(1)	0.4663
Scaled explained SS	0.131574	Prob. Chi-Square(1)	0.7168

Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	2.109452	Prob. F(2,14)	0.1573
Obs*R-squared	4.168664	Prob. Chi-Square(2)	0.1243

Anexo N.º 03

Datos

Evolución del crecimiento económico, la inflación y el desempleo en el Perú, 2002–2020

año	desempleo	gdp	variación g	inflación (ta dte)
2002	4.94	4.20	1.25	
2003	4.14	4.06	2.51	
2004	4.71	3.88	1.43	
2005	4.97	5.33	1.25	
2006	4.17	6.53	1.45	
2007	4.03	7.73	1.23	
2008	4.03	5.01	2.57	
2009	3.96	3.47	3.62	
2010	3.69	7.53	1.21	
2011	3.43	6.54	3.03	
2012	3.74	3.20	1.23	
2013	3.53	4.20	2.51	
2014	3.21	1.97	2.71	
2015	3.27	2.09	3.07	
2016	3.24	2.53	3.20	
2017	3.33	1.00	2.51	
2018	3.43	2.13	2.53	
2019	3.33	0.53	1.35	
2020	7.13	-11.33	1.33	

Nota. Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (World Development Indicators) y del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).



TRANSCRIPCIÓN DE ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Ayacucho, el día 29 de diciembre de 2025 a las 11:15 a.m. horas, en el Auditorio de la Escuela Profesional de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, se reunieron los miembros de la Comisión del Jurado Evaluador, conformado por los profesores: Econ. Narciso Marmanillo Pérez, Econ. Ruly Valenzuela Pariona, Econ. Jesús Huamán Palomino (Asesor- jurado); bajo la presidencia del Dr. Pelayo Hilario Valenzuela, como Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, en el acto académico de la sustentación de tesis y actuando como secretario docente Econ. Sir Bernabé Huamanculí Allcchahuamán.

El secretario da lectura de la Resolución Decanal N° 570-2025-UNSCH-FCEAC-D, de fecha 22 de diciembre de 2025, el cual declara expedito a los bachilleres JOBER JOEL LLACTAHUAMAN AQUINO y EBER MICHAEL GARCIA ORE para la sustentación de la tesis: **Determinantes Macroeconómicos del desempleo en el Perú periodo 2002-2020.**; para optar el título profesional de Economista.

Acto seguido el presidente de los jurados invita a los sustentantes a dar inicio a la exposición de la mencionada tesis en un tiempo aproximado de treinta (30) minutos. Concluida la sustentación el presidente solicita a los miembros del jurado evaluador formular las preguntas y repreguntas necesarias para lo cual disponen de cuarenta y cinco (45) minutos, las mismas que fueron absueltas satisfactoriamente.

Concluida la sustentación, el presidente de los jurados invita a los sustentantes y público asistente abandonar el Auditorio con la finalidad de deliberar y emitir la calificación correspondiente, con el siguiente resultado:

Jurado 1	13
Jurado 2	11
Jurado 3	13
Jurado 4	13

Resultando aprobados por unanimidad con el calificativo de TRECE (13)

Siendo las 12:42 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico y en fe de lo actuado firman al pie del presente los profesores: Dr. Pelayo Hilario Valenzuela (presidente), Econ. Narciso Marmanillo Pérez, Econ. Ruly Valenzuela Pariona, Econ. Jesús Huamán Palomino (Asesor- jurado) y como secretario docente Econ. Sir Bernabé Huamanculí Allcchahuamán.

Libro N° 05, con folio N° 009

Ayacucho, 24 de junio del 2026



.....
Prof. Sixto Susano Pretel Eslava
Secretario Docente

**UNSCH**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DECANATO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD CON DEPÓSITO

N° 011-2026-EPE/FCEAC/UNSCH.

1. Apellidos y nombres del investigador:

- ✓ LLACTAHUAMAN AQUINO, Jober Joel
- ✓ GARCIA ORE, Eber Michael

2. Escuela Profesional: Economía**3. Facultad: Ciencias Económicas, Administrativas y Contables****4. Tipo de trabajo académico evaluado: Tesis.****5. Título del trabajo de investigación:**

Determinantes Macroeconómicos del Desempleo en el Perú periodo 2002-2020.

6. Software de similitud: TURNITIN**7. Fecha de recepción: 15-06-2026****8. Fecha de evaluación: 18-06-2026****9. Evaluación de originalidad.**

Porcentaje de similitud	Resultado
• 13%	** APROBADO

- Consignar el porcentaje de similitud.
- ** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido, subsanar las observaciones o **DESAPROBADO** si se excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 18 de junio de 2026

Mg. Ruly Valenzuela Pariona
Docente-Instructor

Determinantes Macroeconómicos del Desempleo en el Perú periodo 2002-2020.

por Jober Joel Llactahuaman Aquino y Eber Michael Garcia Ore

Fecha de entrega: 18-jun-2026 08:59a. m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2985543823

Nombre del archivo: Jober_Joel_Llactahuaman_Aquino_y_Eber_Michael_García_Oré.docx (5.18M)

Total de palabras: 13379

Total de caracteres: 75808

Determinantes Macroeconómicos del Desempleo en el Perú periodo 2002-2020.

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
2	apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid Trabajo del estudiante	1%

dspace.unl.edu.ec

8	Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	doku.pub Fuente de Internet	<1 %
11	econodatasolucionesperu.com Fuente de Internet	<1 %
12	files.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.ulatina.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
15	api-repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	vocesporlalibertad.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
18	www.segurosyfinanzashoy.com Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Colegio Universitario de Estudios Financiero	<1 %

20 fastercapital.com <1 %
Fuente de Internet

21 datospdf.com <1 %
Fuente de Internet

22 Submitted to Universidad TecMilenio <1 %
Trabajo del estudiante

23 Diana Nallely Toala Mendieta, Jossybeth León Mena, Jorge Luis Bernal Yamuca, José Luis Rivera Velasco. "Análisis de los factores determinantes del desempleo en Ecuador durante el período 2000-2022", Religación, 2024 <1 %
Publicación

24 csh.izt.uam.mx <1 %
Fuente de Internet

25 Submitted to University of Leeds <1 %
Trabajo del estudiante

26 Submitted to Universidad Cesar Vallejo <1 %
Trabajo del estudiante

27 Submitted to Universidad del Istmo de Panamá <1 %
Trabajo del estudiante

28 filadd.com <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 30 words

Excluir bibliografía

Activo