

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TÍTULO:

**Influencia del desempleo en la inflación de la región de
Tumbes, 2003-2019**

Línea: Políticas y gestión pública y privada

TESIS

Para optar la licenciatura en

ECONOMIA

Autor:

Jiménez Gómez Brean Manuel

Tumbes- 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



TÍTULO:

**Influencia del desempleo en la inflación de la región de
Tumbes, 2003-2019**

Tesis aprobada por forma y estilo por:

Dr. Zavaleta Gil Edgar Amado

Mg. José Domingo Mogollón Paico

Presidente

Mg. Montero Oblea Yaritza Magdalena

Secretario

Vocal

Tumbes- 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



TÍTULO:

**Influencia del desempleo en la inflación de la región de
Tumbes, 2003-2019**

**Los suscritos declaramos que dicha tesis es original en su
contenido y forma:**

Alum. Jiménez Gómez Brean Manuel

Autor

Dr. Econ. Wayky Alfredo Luy Navarrete
Código ORCID 0000-0003-0334-2498

Asesor

Tumbes- 2022

ÍNDICES

I. INTRODUCCION	10
II. REVISION DE LA LITERATURA	12
2.1. Bases Teóricas Científicas.....	12
2.2. Antecedentes.....	23
III.MATERIALES Y METODOS	28
3.1. Diseño	28
3.2. Diseño de investigación	28
3.3. Población y Muestra	29
3.4. Instrumentos De Recolección De Datos.....	29
3.5. Métodos De Análisis De Datos.....	30
IV.RESULTADOS Y DISCUSION	33
4.1. RESULTADOS	33
4.2. DISCUSIÓN.....	48
V. CONCLUSIONES	49
VI.RECOMENDACIONES	50
VII. BIBLIOGRAFÍA	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Curva de Phillips.....	13
Figura 2: Curva De Phillips A Corto Plazo.	14
Figura 3: Curva De Phillips De Largo Plazo	15
Figura 4: Evolución de la tasa de desempleo en la región de Tumbes, periodo 2003-2019	33
Figura 5: Evolución de la tasa de inflación en la región de Tumbes, periodo 2003-2019	36
Figura 6: Grado de relacion entre el Desempleo y la Inflacion en la region de Tumbes, periodo 2003-2019.....	38
Figura 7: Modelo Estimado en Eviews	40
Figura 8: Modelo de mínimos cuadrados ordinarios	44
Figura 9: Normalidad en los errores.....	46

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Matriz De Consistencia.....	55
ANEXO 2: Matriz De Operacionalización.....	57
ANEXO 3: Indice de precios al consumidor mensuales de la region de Tumbes, según grandes grupos de consumo 2003-2019	58
ANEXO 4: Cambio de base de serie de datos de la Inflación anual correspondientes a la región de Tumbes, 2002-2019	59
ANEXO 5: Datos anuales del desempleo de la región de Tumbes, 2003-2019 (miles de personas)	60
ANEXO 6:Tasa de desempleo y tasa de inflación anuales del departamento de Tumbes, 2003-2019.....	61



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA AL BACHILLER EN ECONOMÍA: BREAN MANUEL JIMÉNEZ GÓMEZ.

Habiendo verificado y comprobado que la sustentante cuenta con su grado académico de Bachiller en Economía; se inició la defensa del Proyecto de Tesis a las nueve horas del viernes uno de abril del dos mil veintidós se reunieron de manera virtual a través de aplicativo Zoom, los miembros del jurado calificador Dr. EDGAR AMADO ZAVALA GIL (**Presidente**); Mg. JOSÉ DOMINGO MOGOLLÓN PAICO (**Secretario**); Mg. YARITZA MAGDALENA MONTERO OBLEA (**Vocal**) y Dr. WAYKY ALFREDO LUY NAVARRETE (**Asesor**), con el propósito de calificar la sustentación del informe final de Tesis titulado: “ **Influencia del desempleo en la inflación de la región de Tumbes, 2003-2019**”, para optar el título de Economista.

Después de formuladas las preguntas por cada uno de los miembros del jurado y absueltas las mismas por los sustentantes se asignó el calificativo de:

MUY BUENA

Siendo las 9 horas y 50 minutos, del mismo día se dio por concluido el acto de sustentación, dando a conocer el resultado de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Tumbes.

Para mayor veracidad de lo manifestado, firmamos la presente en señal de conformidad.

Dr. EDGAR AMADO ZAVALA GIL
DNI: 00216780
Presidente

Mg. JOSÉ DOMINGO MOGOLLÓN PAICO
DNI: 00250680
Secretario

Mg. YARITZA MAGDALENA MONTERO OBLEA
DNI: 48063636
Vocal

Dr. WAYKY ALFREDO LUY NAVARRETE
ORCID 0000-0003-0334-2498 DNI 03585602
Asesor

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme sabiduría, inteligencia, fuerza y ganas de seguir adelante, a mis padres Mitzi y Gregorio, quienes han sido motor y apoyo incondicional para poder continuar, quienes me han brindado consejos durante toda mi vida y carrera profesional, por último, a mis hermanos en quienes siempre encuentro un apoyo.

RESUMEN

En la presente investigación se identificó el siguiente problema: ¿Cómo influye el desempleo en la inflación de la región de Tumbes, 2003-2019? El objetivo principal es Determinar la influencia del desempleo en la inflación de la región de Tumbes, 2003-2019. Utilizando la teoría propuesta por Phillips, La hipótesis de la investigación indica la evolución del desempleo y su influencia negativa en relación a la inflación 2003-2019, el diseño que se utilizó para contrastar es no experimental, longitudinal, correlacional; los cuales describe la evolución del comportamiento de las variables (inflación y desempleo) en los diferentes periodos, a partir de información histórica y estadística obtenida durante el periodo de estudio. El resultado obtenido a partir de la base de datos; utilizando el modelo de la curva de Phillips, la evaluación econométrica, estadística y económica se puede afirmar que la influencia de la inflación hacia el desempleo no es muy significativa y tienen una relación inversa. En la presente investigación se corrobora la teoría de Phillips para la región Tumbes llegando a la siguiente conclusión: Existe influencia del desempleo sobre la inflación, sin embargo esta relación es poco convencional y no es muy significativa en el periodo de estudio por lo tanto esta teoría no se aplica en la región para la toma de decisiones, estimando que por cada un punto porcentual de aumento del desempleo disminuye en 0.0011 puntos porcentuales a la inflación; no siendo estadísticamente significativo.

Palabras claves: Desempleo, inflación, curva de Phillips

ABSTRACT

In the present investigation, the following problem was identified: How does unemployment influence inflation in the Tumbes region, 2003-2019? The main objective is to determine the influence of unemployment on inflation in the Tumbes region, 2003-2019. Using the theory proposed by Phillips, the research hypothesis indicates the evolution of unemployment and its negative influence in relation to inflation 2003-2019, the contrast design is non-experimental, longitudinal, correlational; that describes the evolution of the behavior of the variables (inflation and unemployment) in the different periods, based on historical and statistical information obtained during the study period. The result obtained from the database; Using the Phillips curve model, the econometric, statistical and economic evaluation, it can be stated that the influence of inflation on unemployment is not very significant and they have an inverse relationship. In the present investigation, the Phillips theory for the Tumbes region is corroborated, reaching the following conclusion: There is an influence of unemployment on inflation, however, this relationship is unconventional and is not very significant in the study period, therefore this theory it is not applied in the region for decision-making, estimating that for every one percentage point of increase in unemployment, inflation decreases by 0.0011 percentage points; not being statistically significant.

Keywords: Unemployment, inflation, Phillips curve

I. INTRODUCCION

Desarrollar el uso de políticas que permitan mantener el menor desempleo significaba un aliciente a la hora de tomar decisiones dado que como respuesta surgía un aumento de la inflación. De acuerdo a Campoverde et al. (2016), la inflación para Latinoamérica promedio fue de 13,85% para los años de 1980-1990, no obstante esta redujo a 6.95% para el periodo de 1991-2015; además el porcentaje de desempleo para Latinoamérica en los años de 1991 a 2015 fue de 8,01%, las cifras demuestran que con el paso del tiempo la tasa de inflación en el mundo y Latinoamérica ha ido disminuyendo paulatinamente, sin embargo, al comparar la tasa de desempleo del mundo con la de Latinoamérica, esta ha sido menor en 1,88%, después de la recesión de 2007-2009, la tasa de desempleo real se mantuvo significativamente elevada en comparación con las estimaciones de la tasa natural de desempleo durante varios años. Sin embargo, la tasa de inflación promedio disminuyó menos de un punto porcentual durante este período; a pesar de las predicciones de tasas de inflación negativas basadas en el modelo de tasa natural (Depersio, 2020)

Por otro lado, estudios de la realidad peruana han demostrado que no existe influencia de una variable en función de otra, según (Prado & Valencia , 2017) la curva de William Phillips no explica la relación debido a que es débil y así mismo rechaza la teoría como instrumento de política económica, si bien es cierto la situación parece haber mejorado el desempleo continúa siendo un defecto, de acuerdo a (Diario Gestion, 2017), en el 2017 se registró alrededor de 420 mil jóvenes desempleados entre 15 y 29 años lo que representa el 8.9% de la población económicamente activa, asimismo la tasa de inflación se encontró en 1.36% una tasa relativamente baja en comparación al año 2016, por lo que se puede apreciar que existe una relación negativa es decir, entre mayor es la tasa de desempleo menor es la inflación. Cabe recalcar que el Banco Central de Reservas del Perú ha logrado mantener la tasa de inflación en un rango de 1% y 3%.

La situación en el departamento de Tumbes no es ajena a la realidad nacional, durante la crisis financiera en el 2008, la inflación anual ascendió a 8.59% (INEI, 2019), una cifra relativamente alta que se ha podido observar en los últimos años, sin embargo, mantener la inflación entre 1 y 3 puntos porcentuales ha sido difícil ya que las estadísticas nos muestran que este valor ha fluctuado entre los 2 y por encima de los 4 puntos porcentuales, siendo el año 2012 el único año que sobre paso los 5 puntos porcentuales debido a que se experimentó una inflación de 5.27% según las cifras del INEI. Por otro lado, la situación de demanda laboral de los jóvenes viene en crecimiento a pesar de las grandes dificultades que se presentan en el departamento. Sin embargo, es preocupante que un 20,8% del total de jóvenes no cuenten con un empleo ni estudios, siendo considerados como una población en riesgo de desempleo.

En el siguiente trabajo el fin es corroborar la existencia y el grado de influencia del desempleo sobre la inflación; debido a que, en el departamento de Tumbes no existe un estudio que evalúe la esta condición entre ambas variables surge la necesidad de realizar un trabajo de investigación que relacione las variables.

En esta investigación la problemática gira en torno a las distintas crisis económicas, escasa generación de empleo y episodios de inestabilidad política, debido a estas repercusiones negativas se limita la toma de decisiones acertadas de política económica. De esta manera, tanto la inflación como el desempleo generan repercusiones negativas en la economía del país, por ende, de la región.

II. REVISION DE LA LITERATURA

2.1. Bases Teóricas Científicas

2.1.1 Curva De Phillips

Raffo (2007) afirma que la primera investigación sobre la influencia del desempleo en la inflación fue desarrollada por Irving Fisher en 1926. Quien desarrollo una explicación basada en el impacto de la inflación sobre los gastos de los empresarios.

Según Fisher, “es la relativa lentitud del ajuste de los gastos de los empresarios en relación con el de sus ingresos, lo que hace crecer –al menos temporalmente– sus beneficios y, por ende, el empleo cuando los precios están subiendo” (Fisher, 1926)

De forma general se puede estudiar la inflación y el desempleo a través del modelo de Oferta Agregada-Demanda Agregada ya que en ambas teorías utilizan las mismas ideas básicas, pero para estudiar de forma directa la inflación y el desempleo se cita la curva de Phillips ya que esta se encuentra abocada directamente con estas dos variables.

William Phillips el profesor de London School of Economics en 1958 publicó un artículo que dará lugar a una teoría que relaciona el desempleo con el crecimiento de los salarios nominales, la cual se denomina “The relationship between unemployment and the rate of change of money wages rates in the United Kingdom, 1861-1957” la relación que plantea el profesor William Phillips es inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento de los salarios nominales que es un indicador de la inflación.

Como se mencionó anteriormente la tasa de crecimiento de los salarios nominales influye negativamente sobre la inflación, William Phillips afirmo en su trabajo, que en Gran Bretaña existió una correlación negativa no lineal como lo muestra (Roca, 1999) mediante la ecuación:

$$W_t = -0.9 + 9.64 U_t^{-1.39}$$

Donde

W= tasa de crecimiento salarial nominal

U= tasa de desempleo

Si queremos encontrar una expresión para la relación empírica, (Jimenez, 2012) nos muestra a continuación:

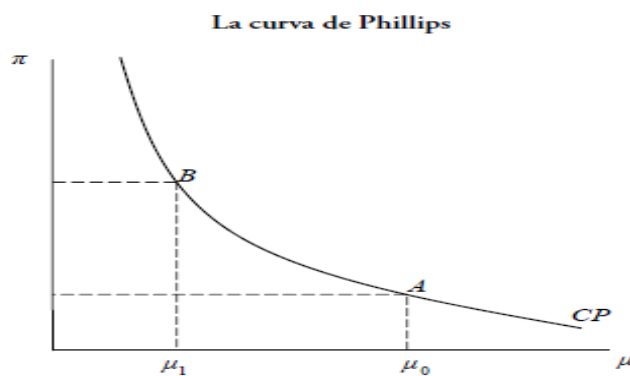


Figura 1: Curva de Phillips

Dónde:

μ = Tasa de desempleo

π = Tasa de inflación

En el gráfico se observa una curva con pendiente negativa entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación, lo que llega a explicar la relación inversa que estudiaba William Phillips.

La ecuación a continuación muestra la relación entre la inflación, la inflación esperada y la tasa de desempleo

$$\pi_t = \pi^e + (\mu + z) - \alpha u_t$$

Las variables π_t , π^e , u_t están referidas a la inflación, la inflación esperada y el desempleo en el año t , respectivamente. Consideramos que tanto μ como z , margen de precios y factores que afectan la fijación del salario respectivamente, son constantes, mientras que se analiza las variaciones de la inflación, la inflación esperada y el desempleo. Supongamos que la inflación esperada (π^e) es igual a 0 por lo que al reemplazarla quedaría como la curva inicial de William Phillips.

$$\pi_t = (\mu + z) - \alpha u_t$$

Ahora suponemos en la economía aumentan los salarios nominales esto traería consigo que las empresas aumenten en los precios, resultando así un incremento en el nivel de precios, al existir un aumento en el nivel de precios los trabajadores exigirían un aumento en el salario nominal, lo que nuevamente nos llevaría al aumento de los precios y así sucesivamente. Blanchard et al. (2012) denominó a este aumento un espiral de salarios y precios.

a) Curva de Phillips de corto plazo

Debemos tener en cuenta que la curva de Phillips muestra una influencia negativa del desempleo en la inflación por lo que es necesario mantener constante la tasa de inflación esperada y la tasa natural de desempleo. Como se muestra en la imagen a continuación.

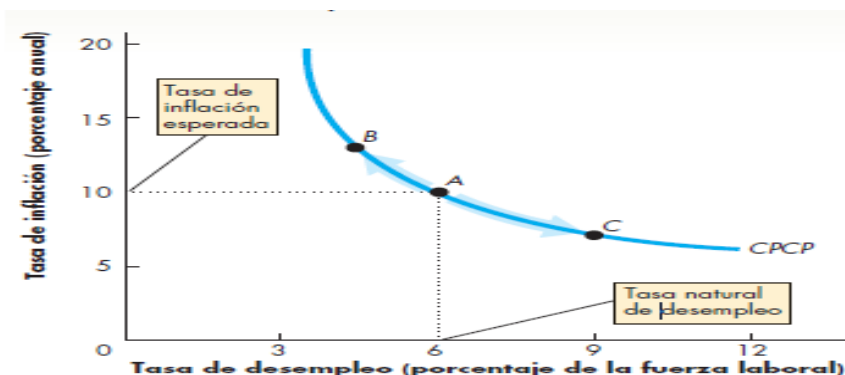


Figura 2: Curva De Phillips A Corto Plazo.

Fuente: (Parkin, 2007)

En el grafico se muestra la curva de Phillips de corto plazo(CPCP) y supone una tasa de inflación de 10% y la tasa de desempleo natural de 6% Si existe un aumento de la tasa de inflación esperada, la tasa natural de desempleo se situará por debajo de 6% por ende se cambiaría del punto A al punto B. De lo contrario si existe una disminución de la misma la tasa natural de desempleo aumentaría al punto C, Blanchard et al. (2012)

Friedman pone en discusión la curva de Phillips ya que a largo plazo esta relación se torna inestable y poco sistemática debido a que no está tomada en cuenta la tasa natural de desempleo.

b) Curva de Phillips de largo plazo

Parkin, afirma que la curva de largo plazo es vertical en la tasa de desempleo natural, y en ella muestra que la tasa de inflación efectiva es igual a la esperada.

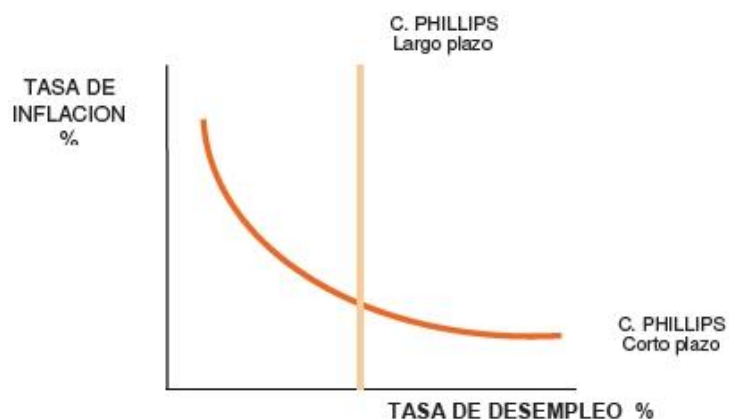


Figura 3: Curva De Phillips De Largo Plazo

Friedman se ilumina en la explicación de Fisher para dar paso a su propia explicación sobre la relación entre la inflación y el desempleo ya que está a largo plazo era inestable esto es consecuente al no considerar la tasa natural de desempleo o también llamada NAIRU(Tasa de desempleo no aceleradora de la inflación).

Milton Friedman explica la relación con sus propias palabras:

“Una cuestión que flota incómodamente entre la teoría de los precios y la teoría monetaria es la relación entre la determinación del salario (...) y las fluctuaciones que se registran en el nivel global del empleo y el desempleo. Si los salarios vienen determinados por la interacción de la oferta y la demanda, ¿cómo puede existir desempleo “involuntario”? ¿Cómo no varían los salarios hasta que se llega a la igualdad de la oferta y la demanda en el mercado laboral?” (Friedman, 1968)

Lo que explica que el desempleo tiene que estar al rededor del mercado laboral y no al mercado de bienes, es decir en el mercado laboral es el lugar donde transan tanto empresarios como la fuerza laboral sobre los salarios. Para Friedman, los salarios relevantes son el real y no el nominal, por ello, para él, el análisis de William Phillips es falaz ya que ningún teórico ha podido afirmar que los salarios que se tranzan en el mercado laboral, son funciones de salario nominal (Friedman, 1968)

2.1.2 Inflación

Definición

Si hablamos de inflación se puede hacer referencia a un fenómeno que ha estado presente en la economía mundial desde hace mucho tiempo generando malestar en los países, por lo tanto, en el Perú este fenómeno se vio reflejado entre los años 1980 con mayor magnitud, acompañado de otro gran fenómeno denominado desempleo.

Los autores a continuación concuerdan que la inflación es una subida generalizada de todos o al menos la mayor cantidad de precios de los bienes y servicios existentes en una economía es por eso que se sigue estudiando hasta la actualidad. Es por ello que se cita a:

Blanchard et al. (2012):

“La inflación es una continua subida del nivel general de precios de la economía, llamado nivel de precios. La tasa de inflación es la tasa a la que sube el nivel de precios. Simétricamente, la deflación es un descenso continuo del nivel de precios. Corresponde a una tasa de inflación negativa”.

Para (Parkin, 2007): *“La inflación es un proceso en el que los precios aumentan”*, en base a (Abel & Ben, 2004) *“Existe inflación esencialmente cuando la cantidad agregada demandada de bienes a cualquier nivel de precios aumenta más deprisa que la cantidad agregada ofrecida de bienes a ese nivel de precios”*

En cuanto a (Samuelson & Nordhaus, 2010) *“La inflación ocurre cuando sube el nivel general de precios”*. Mientras tanto (Mankiw, 2014) *“La tasa de inflación –la variación porcentual del nivel general de precios– varía significativamente con el paso del tiempo y de unos países a otros.”*

Indicador de la inflación:

La inflación es medida por la tasa de inflación esta a su vez es representada por el cambio porcentual del Índice de precios del Consumidor-IPC de un periodo con respecto a otro, en el Perú se calcula el índice de precios al consumidor (IPC), en base a una canasta típica de consumo, así mismo también puede ser calculada mediante el deflactor del PBI, no obstante en la investigación utilizaremos el cambio porcentual como medición de la inflación

Según Samuelson & Nordhaus, (2010): Se calcula mediante los índices de precios, promedios ponderados de los precios de miles de productos individuales. El índice de precios al consumidor (IPC) mide el costo de una canasta de bienes y servicios de consumo a precios de mercado, en relación con el costo de dicha canasta en un año base.

Para (Beker & Mochon, 2007) “la inflación es medida por el IPC” que hace referencia a la tasa de variación porcentual que experimenta el índice en el periodo considerado.

$$TASA DE INFLACION(AÑO T) = \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} * 100$$

Ecuación 1: Tasa de inflación

(Vasquez , 2019) nos menciona que “el deflactor del PBI es un índice de precios que calcula la variación de los precios de una economía en un periodo determinado utilizando para ello el producto interior bruto (PIB)”, También se le denomina “Índice de precios Implícitos en el PBI”, es el más adecuado para medir los precios de los bienes y servicios en la economía.

$$DEFLECTOR DEL PBI = \frac{PBI \text{ nominal}}{PBI \text{ real}} * 100$$

Ecuación 2: Deflactor del PBI

Tipos de inflación

Para (Parkin, 2007) la inflación se encuentra determinadas por dos factores, la primera resulta del aumento de demanda agregada y el otro por disminución de demanda agregada. Se denominan: inflación de demanda e inflación de costos

a. Inflación de demanda

Conocido como inflación de demanda al aumento de demanda agregada como lo menciona (Parkin, 2007) y está determinada por tres factores: aumento de oferta monetaria, aumento en las compras gubernamentales de bienes y servicios, aumento de las exportaciones.

Se aclarará a través de un ejemplo, la demanda agregada aumenta, por ende, en el pueblo cruz del sur la demanda de bebidas refrescantes aumenta y así mismo

su precio, la planta embotelladora de bebidas(don Eduardo) buscará trabajar horas extras para satisfacer la demanda, como consecuencia tendrá necesidad de contratar mayor personal, pero se le dificultara, por consiguiente aumentara los salarios para hacer la oferta de trabajo más atractiva, lo que conlleva a aumentar los precios del bien

b. Inflación de costos

Parkin (2007), “una inflación que resulta de un aumento inicial de costos se llama inflación de costos”. Las dos fuentes principales para el aumento de los costos son: Un aumento de las tasas de salario nominal y Un aumento de los precios nominales de las materias primas.

2.1.3 Desempleo

Definición

Los autores citados a continuación concuerdan que el desempleo es uno de los mas grandes problemas en la economía por el despedido de recursos, en el Perú el desempleo se mide a través de la tasa desempleo.

Para (Beker & Mochon, 2007) “el desempleo afecta a aquellas personas de la población activa que reuniendo las condiciones de edad y capacidad física y mental para realizar un trabajo remunerado, buscan empleo y no lo encuentran”.

Mientras tanto para (Samuelson & Nordhaus, 2010) “el desempleo es un problema económico porque representa el desperdicio de un recurso valioso”.

Para (Abel & Ben, 2004):

El desempleo tiene dos costes, el primero es debido a la producción perdida debido a que es menor el número de personas que tienen un empleo, el segundo es el coste personal o psicológico que sufren los trabajadores desempleados y su familia.

Ciertamente el desempleo es un serio problema economico, ya que no todas las personas que quieren un empleo pueden encontrarlo esto nos lleva a que existe perdida de produccion e ingresos y perdida de capital humano. (Parkin, 2007)

Blanchard et al. (2012) nos da una definicion mas clara y sencilla, el desempleo es considerado como el numero de personas que esta en la buqueda de empleo pero ciertamente no encuentra y esta se calcula a traves de la tasa de desempleo.

Por ultimo citamos a (Jimenez, 2012) quien afirma que los neoclasicos plantean que solo existe un desempleo voluntario;es decir; aquellas personas que estan desempleadas creen que el costo de oportunidad de dedicarse al ocio es mayor al de trabajar. Y un desempleo involuntario, que lo representas las personas que buscan empleo pero no lo encuentran.

Tasa natural de desempleo

La curva que inicialmente William Phillips encontro no consideraba la tasa natural de desempleo, para William Phillips los gobiernos podrian mantener la tasa de desempleo baja si estaban dispuestos a permitir una tasa de inflacion alta, y asi lo tendrian indefinidamente, pero no consideraron que el desempleo no puede mantenerse por debajo de una tasa natural de desempleo que es desarrollado principalmente por Friedman y luego aceptado por todos los economistas. “la tasa natural de desempleo es la tasa de desempleo con la que el nivel efectivo de precios es igual al esperado” (Blanchard , Amighini , & Giavazzi, 2012).

Indicador del desempleo

El desempleo se representa a través de la tasa de desempleo

Para Blanchard et al. (2012), la tasa de desempleo se estima al dividir el total de personas desempleadas con el total de personas activas.

$$u = \frac{U}{L}$$

Donde:

u = tasa de desempleo

U = número total de trabajadores desempleados

L = número total de personas Económicamente activas (PEA)

Tipos de desempleo

Para Beker & Mochón (2007) existen cuatro tipos de desempleo según como este le afecta, desempleo cíclico, desempleo estacional, desempleo friccional y desempleo estructural.

a. Desempleo Cíclico:

Para (Beker & Mochon, 2007) este tipo de desempleo tiene lugar cuando tanto trabajadores como factores productivos quedan ociosos gracias a que el gasto es insuficiente para dar empleo a todos los recursos.

Mientras tanto para (Jimenez, 2012) este tipo de desempleo es temporal y se le conoce como paro coyuntural o paro masivo, ya que en la fase recesionista se contrae la demanda y por ende la inversión, mientras que en fase expansiva aumenta la demanda y por consiguiente la inversión lo que da paso a nuevo puesto de trabajo.

b. Desempleo estacional:

Este tipo de desempleo se asocia por lo general con los cambios de las estaciones del año, ya que los empleos son de forma temporal en momentos diferentes, por ejemplo, para el verano la demanda de bienes y servicios en hoteles y restaurantes aumenta, lo que obliga a los propietarios a contratar personal por tiempo de verano, al término, estas personas deberán conseguir otro trabajo o seguir desempleados. También es el caso de actividades primarias como en la agricultura como la siembra y la cosecha.

c. Desempleo Friccional:

Este se encuentra ajustado a los gustos y calificaciones de los trabajadores, es decir un desempleo voluntario, que se origina cuando los trabajadores dejan sus puestos de trabajo ya sea por cuestión de remuneraciones, por gustos diferentes, por estudios etc., y buscan otros que mejor se ajusten a sus necesidades. Ya que este desempleo es dinámico no es tan grave por la rotación de empleo

d. Desempleo estructural:

Por último, el desempleo estructural es el más importante ya que se origina principalmente como consecuencia de la calificación de la fuerza de trabajo y es originada por los empleadores, ya que buscan mano de obra calificada y con formación técnica requerida que se relaciona con el desarrollo tecnológico, esto con lleva a una incapacidad de la economía. Este tipo de desempleo se relaciona con el subempleo es decir una persona que se encuentra preparada para desempeñarse en cierto campo laboral, pero sin embargo se encuentra laborando en una actividad de menor remuneración.

2.2. Antecedentes

2.2.1 *Antecedentes Internacionales*

Arenas et al. (2019), en su investigación cumple la teoría de Phillips, se reflejan altos niveles de inflación y bajos niveles de desempleo, presentando una relación negativa fuerte entre las variables. Su investigación titulada la relación entre la inflación y el desempleo en Colombia durante el periodo 2001 y 2017, explica que la relación entre inflación y desempleo de acuerdo a la curva de Phillips es inversa y a través de un diseño no experimental observó altos niveles de la inflación y una tasa de desempleo que disminuye progresivamente, sin embargo, al tener una inflación en aumento el país podría enfrentarse a crisis financieras, más que todo por la devaluación de la moneda, sin embargo, se debe trabajar por mantener una inflación baja ya que promueve el uso eficiente de los recursos productivos.

Campoverde et al. (2016), brinda una investigación que ha sido una herramienta para observar que efectivamente existe una relación positiva entre la inflación y el desempleo en el contexto latinoamericano. En esta investigación se analizó la relación entre la inflación y el desempleo a través de la curva de Phillips para el Ecuador, Latinoamérica y el Mundo en el periodo 1991-2015, utilizó datos de series de tiempo tomados de la base de datos realizada por el Banco Mundial. Llegando a la conclusión, que la estimación anual entre 1969 y 2008 mostró que existe una relación de largo plazo donde la inflación depende positivamente del salario real, esto significa que a medida que incrementan los salarios, la inflación aumenta dándonos como resultado una relación inversa entre la inflación y el desempleo. En el modelo las variables de control como el gasto del gobierno resulta no significativa, pero prácticamente en el contexto ecuatoriano esta variable es de importancia económica para explicar la tasa de inflación, dicha variable explica la inflación de forma inversa, es decir a mayor gasto público por parte del gobierno menor inflación.

Agudelo realizó un trabajo denominado Remesas y su relación con variables macroeconómicas: efecto sobre el crecimiento económico, desempleo e inflación en Colombia: 2001-2010. Cuyos objetivos fueron determinar, a través de modelos de regresión múltiple, el efecto de las relaciones múltiples de remesas familiares, desempleo e inflación (variables independientes) sobre el crecimiento económico a nivel nacional y departamental en Colombia en el periodo 2001-2010. Determinó la relación de las remesas sobre las variables macroeconómicas incluidas en este estudio, desempleo, crecimiento económico e inflación, por cada departamento de Colombia, durante el período de 2001 a 2010, a través de la determinación de coeficientes de correlación. De esa manera se establecieron relaciones que tienen un número de grados de libertad aceptable. Los resultados son de carácter descriptivo, dado que los grados de libertad son limitantes para poder establecer conclusiones con un nivel más ajustado de confiabilidad, dentro de los niveles de confianza de 95 y 99 por ciento de certeza. (Agudelo, 2016)

2.2.2 Nivel Nacional:

Plasencia (2018), tituló a su trabajo Inflación y Desempleo estudio de caso en la Región San Martín. Cuyos objetivos son dar a conocer con la información recopilada, detallada y evaluada y cómo es que afecta la inflación y el desempleo en la Región San Martín al mismo tiempo sus causas y efectos que lo originan.

Se determinó que el fenómeno de la inflación es muy importante que de alguna u otra manera afecta a la estabilidad de la economía, ya que la población no está acostumbrada para la devaluación del dinero, donde los deudores compran un producto y/o servicio a un precio, este mismo producto después de un tiempo este no es el mismo. El desempleo y el subempleo será siempre un tema de interés en toda economía y de la

población. En este escenario Phillips encontró una relación inversa entre el desempleo y la tasa de inflación, es decir a mayor tasa de inflación será menor la tasa de desempleo a un corto plazo. La autoridad monetaria de alguna u otra manera ha logrado la estabilidad económica en los últimos años, obviamente con algunas desestabilidades provocadas por el sector externo, el BCRP mantuvo la inflación en el rango meta, con algunos desajustes como el 2008, 2011 y 2015, donde la inflación salió del rango meta. La región San Martín muestra una tasa de desempleo inferior al de la nacional, el cual es obviamente una buena señal que se están haciendo bien las cosas por parte de la autoridad regional. En cuanto a la inflación en la Región San Martín, esta se presenta muy volátil por periodos, el cual afecta a la canasta familiar de la población. La investigación aporta teorías y leyes sobre la inflación y desempleo.

Hidalgo (2016) brinda un análisis relacionado a la efectividad de utilizar políticas económicas, en ella se determinó la relación entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo en el Perú periodo 1995 – 2015 así mismo describió la evolución del desempleo en el Perú durante el periodo 1995 – 2015, se demostró en la investigación, que existe una clara relación inversa, entre la inflación (trabajada con los datos que suministra el BCR) y el desempleo; y que la variable inflación, depende en gran medida del desempleo. A través del modelo econométrico desarrollado se estableció una relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación, del cual se deduce que por cada 1% de tasa de desempleo la tasa de inflación disminuye en -0.38225%. El modelo planteado tiene un coeficiente de determinación de R^2 : 0.58 que indica que hay un buen ajuste en nuestro modelo, la variable independiente explica 58% el comportamiento de la tasa de inflación para el periodo comprendido entre 1995 – 2015. Por lo tanto, la teoría de Phillips se cumple a largo plazo para la economía peruana, teniendo en cuenta que las variables tienen un comportamiento

positivo y se asume que los agentes no responden de manera automática a los cambios de la variable desempleo.

Prado & Valencia (2017), en la investigación *Inflación, desempleo y curva de Phillips de la economía peruana 1980 – 2015*. Propone evaluar en qué medida, la inflación y el desempleo explican la forma y consistencia de la Curva de Phillips para la economía peruana y conocer si la relación explícita de estas variables constituye un instrumento eficiente en la política macroeconómica entre 1980 y 2015 utilizando una metodología no experimental-Aplicada, correlacional, descriptivo y explicativo concluye que la información utilizada para el caso de la economía en lo referente a inflación entre 1980 y 2015, presenta grandes distorsiones, lo que ha podido influir en la poca significancia del modelo; mientras el desempleo más o menos permanece constante con variaciones que van entre 5,2% a 9,9%, resultado de la distorsión en la medición del empleo, puesto que el empleo es igual a la suma del empleo adecuado y el subempleo. La relación econométrica inversa entre inflación y desempleo para la economía peruana es débil, y no coincide con la teoría desarrollada por Williams Phillips, Samuelson y Solow. La inflación en el Perú, está explicado por otras variables que no están incluidas en el modelo; como podrían ser las características de la política económica y la política monetaria, la presencia del subempleo.

2.2.3 Nivel Regional

Rosas (2019), en su tesis titulada, *Inflación y desempleo en la región La Libertad 2001-2019*, determinó la relación entre la inflación y desempleo en la región la Libertad, utilizó un tipo de investigación no experimental longitudinal correlacional teniendo como resultado, para la evolución del desempleo una tendencia decreciente con variabilidad flexible de 0.93, en cuando a la inflación tiene una tendencia a aumentar de 0.13% a 2.31%.

Concluyendo que se corrobora la teoría de William Phillips en la región La Libertad teniendo una relación inversa entre inflación y desempleo.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Diseño

3.1.1 Según el enfoque:

Esta investigación es cuantitativa, debido a que se “usa la recolección de datos para contrastar hipótesis y dar respuesta a las preguntas de investigación, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para comprobar teorías”, Hernández et. al (2014)

3.1.2 Según el carácter:

Es una investigación correlacional debido a que mediremos el grado de relación entre la inflación y el desempleo

3.1.3 Según la finalidad

La investigación es aplicada porque origina conocimiento para resolver problemas que enfrenta la sociedad.

3.2. Diseño de investigación

Con respecto al tipo de estudio, esta investigación se guía del libro de Hernandez et all (2014), siguiendo los objetivos la siguiente investigación es de tipo no experimental, longitudinal, correlacional y descriptiva.

3.2.1 No Experimental

Debido a que el estudio de investigación no realiza la manipulación de las variables, sin embargo, solo se observan los fenómenos relacionados con el desempleo y la inflación del departamento de Tumbes 2003-2019, según Hernández et al. (2014), manifiesta que “en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza”.

3.2.2 Longitudinal

Esto se debe a que los datos que recolectaremos en la siguiente investigación son de un periodo específico (2003-2019).

3.2.3 Correlacional

Es correlacional ya que el análisis que se busca establecer una relación entre las variables.

3.2.4 Descriptiva

La investigación es descriptiva porque busca determinar el logro de los objetivos planteados mediante la descripción las variables planteadas.

3.3. Población y Muestra

3.3.1 Población:

La población es el repositorio de datos anuales históricos correspondientes al desempleo e inflación del departamento de Tumbes encontrados en el MTPE, BCRP e INEI.

3.3.2 Muestra:

La muestra es el repositorio de datos anuales correspondientes al desempleo e inflación del departamento de Tumbes, 2003-2019.

3.4. Instrumentos De Recolección De Datos.

3.4.1 Técnicas:

La técnica a utilizar es una Revisión sistemática exploratoria, que consistirá en la búsqueda y el análisis de información, recopilada desde el buscador de google académica. Para ello se utilizará Descriptores como tasa de desempleo, tasa de inflación y curva de Phillips.

3.4.2 Instrumentos:

Se utilizarán datos extraídos del INEI, BCRP, MTPE y el software EVIEWS 10

3.4.3 Procedimientos de recolección de datos:

Al ser fuentes secundarias se ingresará a páginas web, INEI, BCRP, revistas donde obtendremos datos anuales sobre las variables desempleo e inflación, 2003-2019.

3.5. Métodos De Análisis De Datos

Para lograr cumplir los objetivos propuestos en el siguiente proyecto de investigación se utilizará un modelo de regresión múltiple teniendo en cuenta la curva de Phillips.

3.5.1 Método Histórico

Mediante este método analizaremos la trayectoria concreta de la inflación y el desempleo entre el 2003 y el 2019, este método está directamente relacionado con la evolución de los fenómenos de la tasa de inflación y la tasa de desempleo que permitirá conocer la consistencia o inconsistencia de la curva de William Phillips.

3.5.2 Análisis estadístico

Se describirá la evolución del comportamiento de las variables desempleo e inflación en los distintos periodos de estudio.

Así mismo se analizarán los datos con un paquete estadístico llamado EViews 10 lo cual nos permitirá explicar una variable en función de otra, estimando el modelo debe cumplir los siguientes supuestos: Test de normalidad, test de heterocedasticidad (Breusch-Godfrey) y test de Autocorrelación (prueba h de Durbin y Breusch-Godfrey), con una significancia del 95% y un error de 5%.

Para ver la correlación entre las variables se empleará el Coeficiente de correlación “r” de Pearson, que mide el grado de asociación entre dos variables y se trabaja en base a:

La sumatoria de la Variable Inflación. Xi.

La sumatoria de la Variable Desempleo. Yi.

La sumatoria de los cuadrados de las variables Inflación y desempleo

La sumatoria del producto de las variables inflación y desempleo

$$r = \frac{n \sum x_i \cdot y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

3.5.3 Modelo

La existencia de variables económicas, desempleo e inflación, constituyen el razonamiento fundamental para definir el modelo a estimar. Por ello, se propone la ecuación que se encuentra basada esencialmente en un modelo recíproco basado en la curva de Phillips. Esto ha sido útil para depurar el modelo y generar otras condiciones adecuadas para la estimación de la inflación.

A pesar de que el modelo recíproco es no lineal en la variable X, porque aparece en la ecuación inversamente o en forma recíproca, es decir a medida que X aumenta indefinidamente, el término $\beta_2(1/X)$ se acerca a cero, y debido a que el modelo es lineal en β_1 y β_2 , se denomina un modelo de regresión lineal.

A continuación, el modelo a estimar:

$$INFB_t = B_1 + B_2 \left(\frac{1}{DES_t} \right) + U_t$$

Donde:

B_1 B_2 Y B_3 Parámetros

B_1 = coeficiente de intersección (inflación autónoma)

B_2 = coeficiente de la dependiente (relación del desempleo sobre la inflación)

DES_t : Tasa de desempleo anual

$INFB_t$: Tasa de inflación anual

U_t = error

3.5.4 Estadístico de Prueba

$$t_v = \frac{r \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad v = n-2 \text{ Grados de libertad}$$

Se empleará los programas estadísticos tales como EVIEWS 10, EXCEL, ingresando los datos obtenidos en ambas pruebas y aplicando las fórmulas estadísticas con el fin de identificar el grado de influencia del desempleo en la inflación.

Prueba CHI-Cuadrado, que se emplea para determinar la independencia o dependencia de 2 variables que se han categorizado (Alto, Medio, Bajo u otro tipo de categorías)

Estadístico de prueba:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Oij: Datos Observados Eij: Datos Esperados

La distribución χ^2 se distribuye con (c-1) (f-1) grados de libertad.

c: Número de Columnas del cuadro o tabla

f: Número de Filas del cuadro o tabla.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. RESULTADOS

4.1.1 Descripción del desempleo en la región de Tumbes, periodo 2003-2019

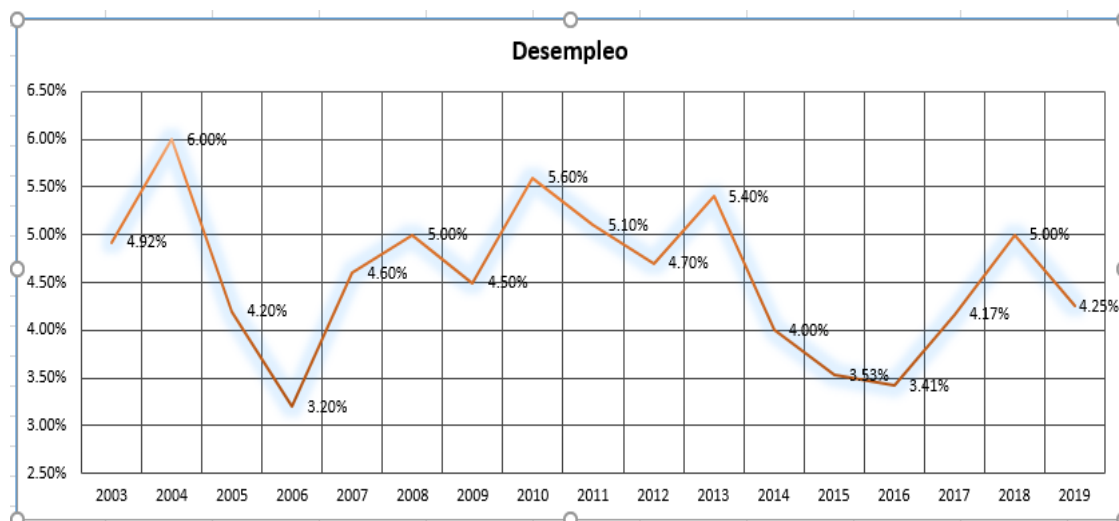


Figura 4: Evolución de la tasa de desempleo en la región de Tumbes, periodo 2003-2019

En la región de Tumbes el desempleo por lo general ha sufrido de constantes fluctuaciones a lo largo del periodo 2003-2019, sin embargo, la tendencia que sigue apunta a una leve disminución trasladándose de 4.924% a 4.249% entre los años 2003 al 2019 respectivamente.

Podemos apreciar en la gráfica que hacia el 2006 existió una mejora respecto a la población tumbesina, ya que este indicador mide la cantidad de personas que no trabajan, al disminuir este indicador muestra que menos personas son las

desempleadas y con ello que mayor población tendrá acceso a poder de compra e incluso es un indicador que está relacionado estrechamente con el indicador de la pobreza monetaria.

No obstante, continuando en el tiempo hacia el 2008 observamos un notable aumento de este indicador, cabe recalcar que entre los años 2007 y 2008 dio lugar al fenómeno de la burbuja inmobiliaria, una crisis financiera que inicio en estados unidos y repercutió sus efectos en todo el mundo, Perú no ajeno a los efectos por esta crisis debido a sus relaciones comerciales. Sin embargo, observamos que para el 2009 existió una disminución de este indicador siendo reflejada por las exportaciones que alcanzaron U\$\$6.8 millones en el departamento de Tumbes siendo 8.7% mayor respecto al 2008, lo que respalda que uno de los principales motivos fue la puesta en vigencia del tratado de Libre comercio PERU-EE. UU el 1 de febrero del 2009.

Se afirma que el gobierno regional de Tumbes en el 2009 alcanzo una ejecución de 75.6% del Presupuesto Institucional Modificado (PIM), contando con avance del 97,4% en gastos corrientes y 47.6% en gastos de capital, que involucran obras de mejora de vías urbanas, lo que incrementa el empleo y así mismo disminuye el índice de desempleo en la región.

Continuando en los años de estudio se observa una parte relevante en la curva entre el 2013-2016 se nota una caída nuevamente del indicador, lo que significa un mayor número de personas empleadas, este comportamiento se debe principalmente a una mayor contratación de trabajadores en el sector extractivo (14,6%).

Entre los años 2018 y 2019 dos grandes empresas arribaron a la región, el ahora conocido Costa mar Plaza quien fue el primero de los centros comerciales que

aposto a la región, así como también recaló Plaza Vea impactando positivamente de tal forma que se crearon puestos de trabajo conllevando al crecimiento y desarrollo de la región.

4.1.2 Descripción de la inflación en la región de Tumbes, periodo 2003-2019

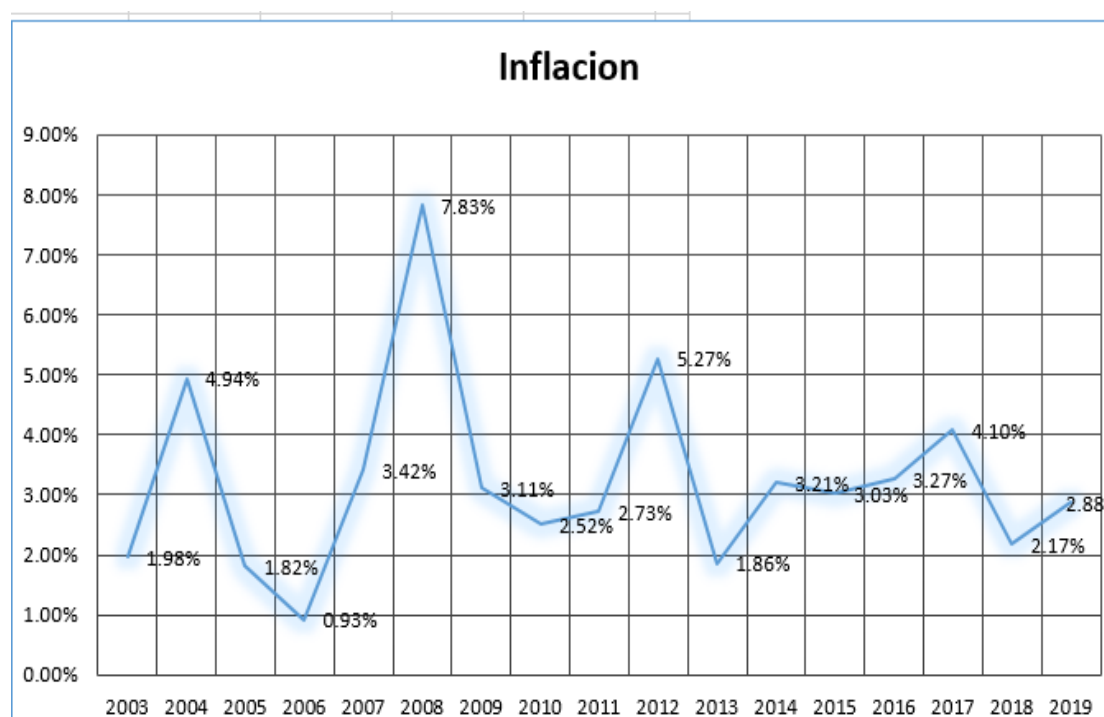


Figura 5: Evolución de la tasa de inflación en la región de Tumbes, periodo 2003-2019

En la región de Tumbes la evolución de la inflación se encuentra determinada por constantes variaciones a lo largo del periodo 2003-2019.

Se resalta una fluctuación muy significativa en el periodo 2008 de tal forma que la tendencia que ha seguido ha ido en aumento paulatinamente, pasando de 1.97% en el 2003 a 2.88% en el 2019, cabe resaltar que se mantiene bajo los límites que el Banco central de reservas del Perú (BCRP) establece (1% y 3% anual).

Con miras al 2004 la tasa de inflación aumento a 4.94% se debió principalmente al incremento en los precios promedios de los grupos de transporte y comunicaciones, alquiler de vivienda, combustible y electricidad.

Para el 2008 se observa un fuerte crecimiento respecto a los demás años podemos asumir que fue debido a la menor producción de ciertos cultivos como el plátano teniendo como resultado una variación de -43.2% en su producción, al ser

más escaso el plátano hizo que aumentara su valor teniendo como repercusión en el índice de precios del consumidor, de igual forma paso con el cacao (-13%) y la yuca (-42.1) y si a ello le sumamos la crisis financiera mundial del 2008, ya que ciertamente dependemos de una economía mundial, esto afecto al Perú y por consecuencia al departamento de Tumbes.

4.1.3 Analizar en qué medida el desempleo y la inflación explican la teoría de la curva de Phillips de la región Tumbes, periodo 2003-2019

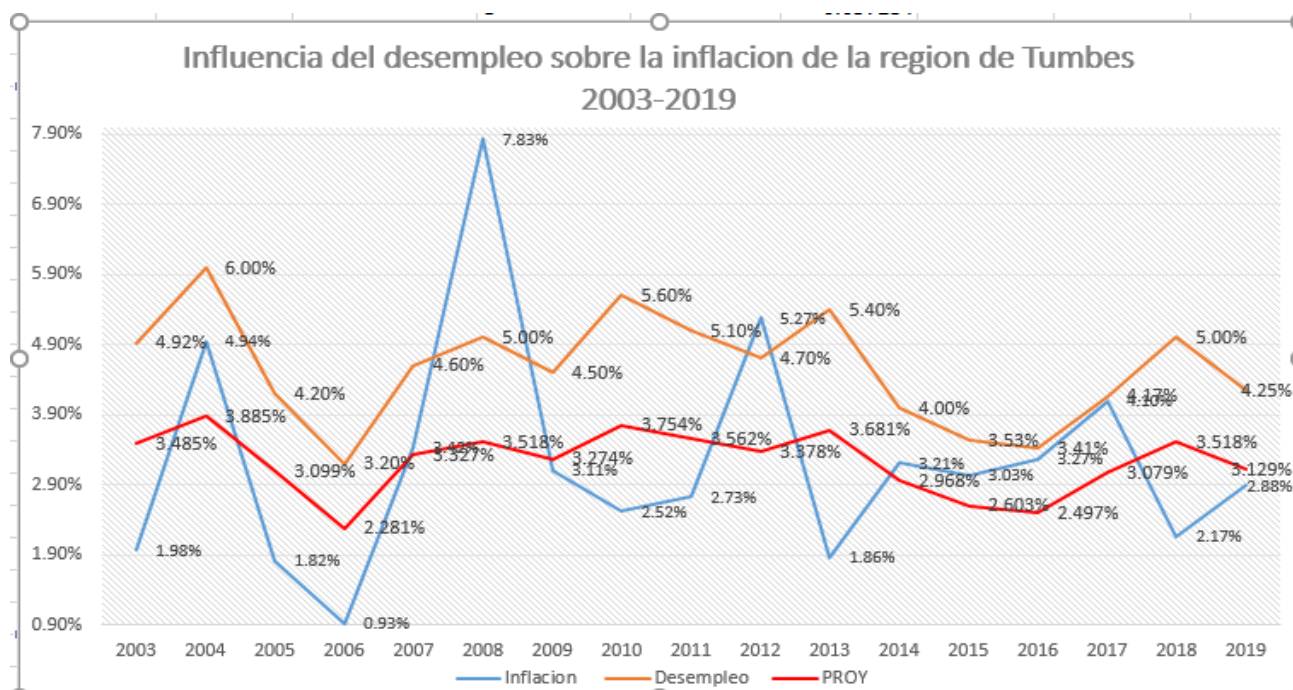


Figura 6: Grado de relacion entre el Desempleo y la Inflacion en la region de Tumbes, periodo 2003-2019

Cuando estudiamos el desempleo y la inflación principalmente surge una teoría muy bien aceptada para algunas economías como el caso de Reino unido en el año de 1958, sin embargo, aún se sigue cuestionando debido que no en todos los países se acepta la teoría, en este trabajo se busca esclarecer si esta teoría es aplicable a la región de Tumbes, para ello la muestra con la que se trabajara es el periodo 2003-2019.

Para que esta teoría pueda ser utilizada en la región debe realizarse investigaciones aplicadas a una realidad específica y de esta manera pueda utilizarse para la toma de decisiones en algunas políticas públicas.

A continuación, se observa un gráfico con tres curvas la de color naranja representa la tasa de desempleo a lo largo del periodo 2003-2019 y se aprecia leves fluctuaciones lo cual nos lleva a deducir que el desempleo siendo un factor clave en nuestra investigación no ha sido una significativa participación en la

inflación lo cual está representada por la curva azul a lo largo del periodo en estudio cuyo mayor pico se encuentra en el 2008, ocasionada por la crisis financiera originada en EE. UU ya que ciertamente dependemos de una economía mundial.

Para estudiar la influencia del desempleo sobre la inflación se ha trazado una línea roja que nos permite explicar si el desempleo influye en la inflación de Tumbes, según la teoría la curva trazada de color rojo debería ser una curva inversa que explique que a mayor nivel de desempleo la inflación debería disminuir, para explicar dicha influencia nos situamos como referencia en el año 2016 el cual el desempleo disminuyó a 3.41%, la proyección del modelo(línea roja) debería aumentar para que se cumpla dicha teoría de la curva de Phillips sin embargo esta disminuye, así que tomando en cuenta la curva y la estimación podremos afirmar que dicha teoría no se aplica en la región Tumbes es decir, la tasa de inflación se encuentra influenciada por otras variables que no están consideradas en el modelo, para ello realizaremos la estimación, evaluación e interpretación del modelo econométrico y así determinaremos el grado de influencia.

4.1.4 Estimación del modelo econométrico

La teoría económica sostiene que:

$$INFB_t = B_1 + B_2\left(\frac{1}{DES_t}\right) + U_t$$

$$Y = f(X)$$

Y= denominada variable dependiente en este caso será la inflación.

X= denominada variable independiente en este caso será el desempleo.

Las variables están inversamente relacionadas:

T=1,2, 3,..n.

μ_t = representa la variable aleatoria.

Para afirmar que el modelo propuesto es correcto debe aplicarse los supuestos clásicos de un modelo de regresión los cuales son:

$$E\left(\frac{\mu_i}{X_i}\right) = 0 \quad \text{La variable X está dada}$$

$$E\left(\frac{\mu_i \mu_j}{X_i X_j}\right) = 0 \quad \text{No Autocorrelación}$$

$$E\left(\frac{\mu_i^2}{X_i}\right) = \vartheta_\mu^2 \quad \text{Homocedasticidad}$$

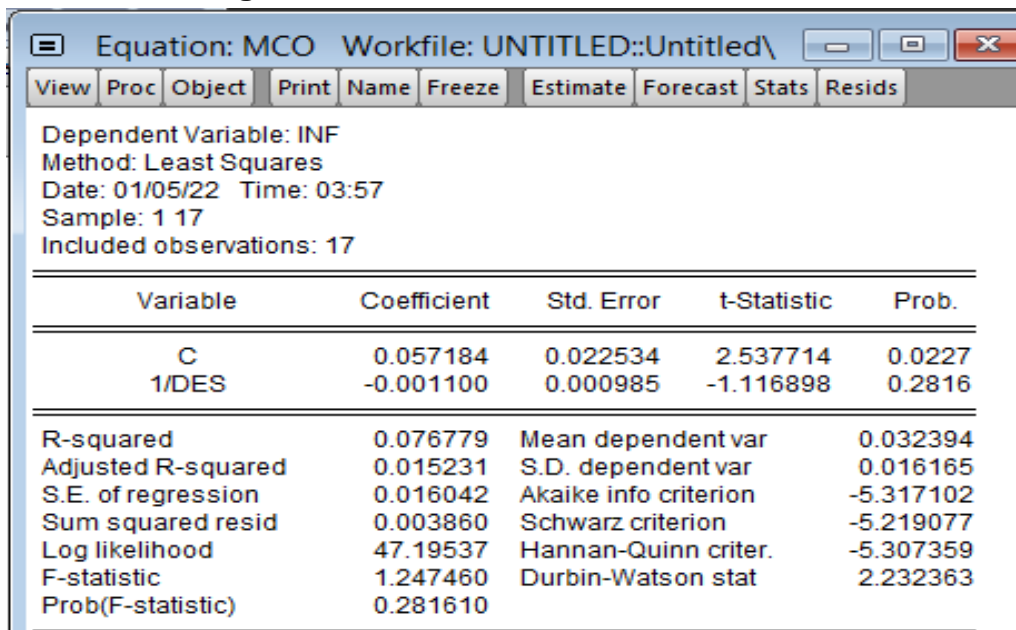
$$\mu_i \sim NID(0, \vartheta_\mu^2) \quad \text{Normalidad}$$

Para estimar el modelo utilizamos el método de regresión lineal múltiple(RLM) a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

a) Modelo estimado:

$$INFB_t = B_1 + B_2\left(\frac{1}{DES_t}\right) + U_t$$

Figura 7: Modelo Estimado en Eviews



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.057184	0.022534	2.537714	0.0227
1/DES	-0.001100	0.000985	-1.116898	0.2816

R-squared	0.076779	Mean dependent var	0.032394
Adjusted R-squared	0.015231	S.D. dependent var	0.016165
S.E. of regression	0.016042	Akaike info criterion	-5.317102
Sum squared resid	0.003860	Schwarz criterion	-5.219077
Log likelihood	47.19537	Hannan-Quinn criter.	-5.307359
F-statistic	1.247460	Durbin-Watson stat	2.232363
Prob(F-statistic)	0.281610		

MODELO ESTIMADO:

En el modelo estimado se aprecia una relación inversa en los datos encontrados en la región de Tumbes sobre el desempleo y la inflación y por lo tanto en forma general se afirma que se cumple la teoría de la curva de Phillips, no obstante, para determinar si el modelo es correcto debemos evaluar los supuestos de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios se cumplan. A continuación, el modelo estimado:

$$INF_{bt} = B_1 + B_2\left(\frac{1}{DES_t}\right) + U_t$$

$$INF_{bt} = 0.057184 - 0.0011(1/Des_{bt}) + U_t$$

Los dos coeficientes de regresión (β_1 y β_2) estimados por el modelo hacen referencia a una relación inversa y se interpretan de la siguiente manera:

(β_1): Es el valor promedio de la tasa de inflación cuando el desempleo tiende a 0 su valor es 5.7%

(β_2): Por cada unidad que se incrementa la tasa de desempleo, la tasa de inflación disminuye en promedio 0.11%.

4.1.5 Evaluación estadística

a) coeficiente de determinación

El coeficiente de determinación R^2 es 7.67% esto significa que es demasiado bajo para ser considerado como significativo, esto es que solo el 7.67% de los cambios en la inflación es explicada por los cambios en el desempleo. En realidad, a pesar de la existencia de una relación inversa esta no es muy significativa entre el desempleo y la inflación en la región de Tumbes, y por consiguiente la tasa de desempleo y la tasa de inflación no explican la curva de Phillips. Significa que la

inflación ha estado explicada por otras variables que no están incluidas en el modelo.

b) R-ajustado:

El R-ajustado es 0.01523, esto señala que el modelo es explicado en 1.16%, es decir el 1.523% de las variaciones en la inflación está siendo explicada por la variabilidad del desempleo, tomando en cuenta la relación entre el tamaño de muestra y el número de variables independientes, no obstante que la inflación está siendo explicada por otras variables.

c) El estadístico F del modelo:

$$H_0: \beta_2 = 0 \quad \beta_3 = 0$$

$$H_1: \beta_2 \neq 0 \quad \beta_3 \neq 0$$

El estadístico F es 1.247 y su probabilidad es 0.281 es decir es mayor a 0.05, lo que indica que la variable independiente, desempleo no es significativamente simultánea.

En conclusión, se acepta la H_0 , es decir el coeficiente β_2 no es diferente de 0, lo que indica no ser significativo.

4.1.6 Evaluación Econométrica:

Para llevar a cabo una regresión lineal, el modelo estimado debe cumplir los siguientes supuestos:

a) Test de heterocedasticidad

La heterocedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante, lo que significa que viola el supuesto básico del modelo.

$$E(\varepsilon^2) \neq \sigma_i^2$$

Para realizar la evaluación se ha escogido el método de White.

b) Test de Autocorrelación (prueba h de Durb y Breusch-Godfrey)

La Autocorrelación se produce cuando los errores del modelo presentan correlaciones entre sí.

Para realizar la evaluación se ha escogido el método de Breusch-Godfrey y el Test de Durbin-Watson.

c) Test de normalidad(Jarque-Bera)

Para realizar la evaluación de normalidad de los errores se ha utilizado el test de Jarque bera.

a) Test de heterocedasticidad (Breusch-Pagan-Godfrey)

Hipótesis

Ho: No existe heterocedasticidad en la varianza de los errores

H1: Existe heterocedasticidad en la varianza de los errores

Tabla 1: Test de Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.809255	Prob. F(1,15)	0.3826
Obs*R-squared	0.870207	Prob. Chi-Square(1)	0.3509
Scaled explained SS	1.187975	Prob. Chi-Square(1)	0.2757

La probabilidad de chi-cuadrado es 0.3826 es decir es mayor a 0.05, lo que nos lleva a aceptar la Hipótesis Nula y con ello afirmamos que no existe heterocedasticidad, por lo cual concluimos que la varianza de los errores es constante.

b) Test de Autocorrelación (Breusch-Godfrey)

Hipótesis

Ho: No existe Autocorrelación

H1: Existe Autocorrelación

Para evaluar la Autocorrelación se emplearon dos Test distintos, el de Durbin-Watson el cual se puede apreciar al estimar el MCO y el test de Breusch-Godfrey.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.309028	Prob. F(1,14)	0.5871
Obs*R-squared	0.367144	Prob. Chi-Square(1)	0.5446

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.057184	0.022534	2.537714	0.0227
1/DES	-0.001100	0.000985	-1.116898	0.2816

R-squared	0.076779	Mean dependent var	0.032394
Adjusted R-squared	0.015231	S.D. dependent var	0.016165
S.E. of regression	0.016042	Akaike info criterion	-5.317102
Sum squared resid	0.003860	Schwarz criterion	-5.219077
Log likelihood	47.19537	Hannan-Quinn criter.	-5.307359
F-statistic	1.247460	Durbin-Watson stat	2.232363
Prob(F-statistic)	0.281610		

Figura 8: Modelo de mínimos cuadrados ordinarios

Tabla 2: Test de Breusch-Godfrey

En la tabla se observa que la probabilidad de chi-cuadrado es 0.587 esta es mayor a 0.05 por lo que se acepta el H_0 , es decir no hay evidencia de existencia de Autocorrelación.

c) Test de Normalidad

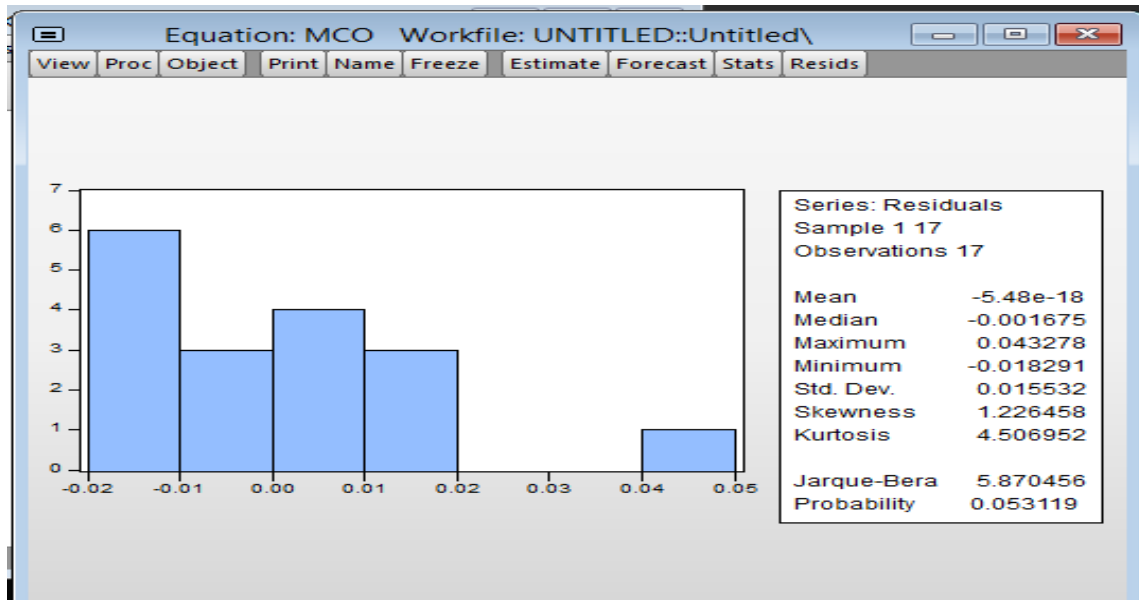
Hipótesis

Ho: Existe normalidad en los errores (las varianzas de los errores son iguales)

H1: No existe normalidad en los errores (al menos una varianza es diferente)

Para evaluar el test de Normalidad se utiliza el estadístico de Jarque-Bera

Figura 9: Normalidad en los errores



El estadístico de Jarque-Bera es 5.87 y su probabilidad es 0.053 es decir es mayor a 0.05 por lo tanto se acepta la Hipótesis nula, y se afirma que existe normalidad en los errores del modelo.

Debido a que los errores no muestran Heterocedasticidad, no hay presencia de Autocorrelación y existe normalidad este modelo de regresión múltiple es adecuado ya que cumple con los supuestos teóricos que tiene la teoría econométrica.

4.1.7 Evaluación económica

Para este análisis de resultados económicos se consideran los principales indicadores tasa de inflación y tasa de desempleo, si bien es cierto ambas variables inciden en la teoría de la curva de Phillips, si observamos el comportamiento de las variables de acuerdo a los parámetros obtenidos se afirma la existencia de una relación inversa de acuerdo con los datos si el desempleo aumenta en 1% disminuirá la inflación en una proporción de 0.11%, además se aprecia que si el desempleo es equivalente a cero, la inflación tomaría el valor de la constante en función 0.057, es decir que si se quiere tener un desempleo igual a cero se debería soportar una inflación de 5.7%.

4.2. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en la estimación de regresión lineal a través de mínimos cuadrados ordinarios, se ha podido llevar a cumplir el objetivo de determinar la influencia del desempleo en la inflación del departamento de Tumbes.

El mismo análisis se realizó en la tesis relación entre la tasa de desempleo e inflación en el Perú 1995- 2015 de (Hidalgo, 2016), quien llegó a la conclusión que en el Perú se cumplía la investigación de la curva de Phillips obteniendo así una relación negativa con un alto nivel de significancia, sin embargo esta investigación si bien es cierto apoya la relación negativa existente discrepa en el grado de significación ya que en Tumbes es poco significativa e inconsistente al momento de tomar decisiones.

Sin embargo, se presentó en la región La Libertad (Rosas , 2019) en la tesis “Inflación y desempleo en la región la libertad” un estudio similar donde afirma la existencia de la curva de Phillips, y junto a (Hidalgo, 2016) afirman un alto grado de significancia en la teoría planteada, así que afirmamos que en cada región la realidad es distinta lo cual no se puede generalizar, sino que las políticas económicas aplicadas deben estar acorde con la realidad de dicha región. De esta manera se acepta la hipótesis de la presente investigación siendo esta que el desempleo ha mantenido un comportamiento decreciente afirmándose en los parámetros encontrados en la estimación de la regresión. Por tanto, los resultados de la influencia de la inflación sobre el desempleo no deben ser considerados en la política económica, porque sus efectos no son consistentes.

Por otro lado, la presente investigación se apoya con los estudios realizados de (Prado & Valencia , 2017) quienes afirman que en la realidad peruana han demostrado que no existe influencia de una variable en función de otra, según la investigación “inflación, desempleo y curva de Phillips de la economía peruana 1980-2015” la curva de William Phillips no explica la relación debido a que es débil y así mismo rechaza la teoría como instrumento de política económica.

V. CONCLUSIONES

Con respecto al análisis de la influencia del desempleo sobre la inflación se llegan a las siguientes conclusiones:

- 5.1 De acuerdo al objetivo general y teniendo en cuenta los resultados, y después que nuestro modelo supero las pruebas de validez se puede determinar que existe un grado de influencia negativa del desempleo sobre la inflación sin embargo esta no es significativa.
- 5.2 En referencia al primer objetivo el desempleo ha mantenido fluctuaciones a lo largo del periodo de estudio desde 4.92% al 2003 hasta 4.25% al 2019 por ende se puede determinar que tiene una tendencia a disminuir, pero ello no es significativo.
- 5.3 En relación al segundo objetivo específico se puede determinar que la inflación tiene una tendencia a crecer sin embargo no es significativa en el periodo de estudio desde 1.98% al 2003 hasta 2.88% al 2019.
- 5.4 De acuerdo a la estimación del modelo esta cumple con sus supuestos teóricos por lo tanto el modelo estimado es adecuado, el modelo confirma la influencia negativa entre inflación y desempleo, obteniendo un coeficiente negativo (- 0.0011) la variable desempleo, la inflación un coeficiente de 0.057. lo cual al aplicarlo en la realidad se torna irrelevante e inconsistente en la toma de decisiones.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que para futuros estudios se incluyan mayor número de variables para obtener mejores resultados al momento de explicar la influencia del desempleo sobre la inflación.
2. Para futuras investigaciones se recomienda utilizar mayor cantidad de años estudiados, puesto que hasta el momento los datos para la región son muy limitados lo que no permite tener mejores resultados para la toma de decisiones tanto en desempleo como en inflación.
3. Por último, se recomienda utilizar otros métodos de recolección de datos como el uso de las encuestas, debido a la falta de datos históricos en variables como inflación y desempleo en la región.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Abel, A., & Ben, B. (2004). *Macroeconomía, Cuarta edición*. Madrid : Pearson Educacion, S.A.
- Agudelo, T. L. (2016). *Remesas y su relación con variables macroeconómicas: efecto sobre el crecimiento económico, desempleo e inflación en Colombia: 2001-2010*. Madrid: Univesidad Complutense de Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/37367/1/T37116.pdf>
- Arenas, M. A., Villa, L. D., Uribe, U. C., & Martinez, C. H. (2019). La relación entre la inflación y el desempleo en Colombia durante el periodo 2001 y 2017. *Liderazgo Estrategico*, 21. Obtenido de [file:///C:/Users/User1/Downloads/3808-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8662-1-10-20191226%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User1/Downloads/3808-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8662-1-10-20191226%20(1).pdf)
- BCRP. (2019). *Reporte de inflacion*. Lima: Publicaciones BCRP. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/setiembre/reporte-de-inflacion-setiembre-2019-sintesis.pdf>
- Beker, V., & Mochon, F. (2007). *Economía. elemento de micro y macroeconomía*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana .
- Blanchard , O., Amighini , A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: PEARSON EDUCACION, S.A.
- Campoverde, A., Ortiz, C., & Sánchez, V. (Noviembre de 2016). Relacion entre la inflacion y el desempleo: una aplicacion de la curva de Phillips para Ecuador,Latinoamérica y el Mundo. *Volumen 1*, 13. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Cristian_Ortiz19/publication/321392316_Relacion_entre_la_inflacion_y_el_desempleo_una_aplicacion_de_la_curva_de_Phillips_para_Ecuador_Latinoamerica_y_el_Mundo/links/5ac7a4260f7e9bcd51935581/Relacion-entre-la-inflacion-
- Cortes, L. J., Sanchez, S. A., & Villanueva, M. R. (2015). El modelo de Phillips-Friedman sobre la interacción de la inflación y el desempleo. *RiuNet*, 50. Obtenido de

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/53118/El%20modelo%20de%20Phillips%20sobre%20la%20interacci%3%b3n%20de%20la%20inflaci%3%b3n%2c%20el%20desempleo%20y%20los%20precios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Depersio, G. (2020). *¿Qué sucede cuando la inflación y el desempleo están correlacionados positivamente?* sc: inveatopedia .

Diario Gestion. (08 de septiembre de 2017). Obtenido de En el Perú existen casi medio millón de jóvenes desempleados: <https://gestion.pe/tendencias/management-empleo/peru-existen-medio-millon-jovenes-desempleados-143152-noticia/>

Figuroa, E. H., Perez, F. S., & Godínez, L. M. (2016). El desempleo y la inflación en México. *Opcion*, 37. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048483015.pdf>

Fisher, I. (1926). A statistical relation between unemployment and price changes. 131-148.

Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review*, 1-17.

Garvan, M. (1 de agosto de 2019). INEI: ¿Qué ciudad del Perú tiene la mayor inflación? *El Comercio*, pág. 1. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/inei-ciudades-variacion-precios-alta-peru-mayor-inflacion-noticia-ecpm-661048-noticia/?ref=ecr>

Hernandez, S. R., Fernandez, C. R., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill interamericana S.A.

Hidalgo, Ñ. Á. (2016). *Relación entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo en el Perú: 1995 - 2015*. Trujillo: UNITRU. Obtenido de http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5233/hidalgo%3%b1amot_alvaro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- INEI. (20 de agosto de 2017). *Peru: Participacion de la poblacion en la actividad economica 2017*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadistica e Informatica:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/libro.pdf
- INEI. (3 de marzo de 2019). *AVANCE ECONOMICO DEPARTAMENTAL 2019*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadistica e Informatica:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1669/tumbes.htm
- Jimenez, F. (2012). *Elementos de teoria y politica Macroeconomica para una economia abierta*. Lima : Fondo Editorial.
- Mankiw, N. G. (2014). *Macroeconomia 8° edicion* . Barcelona : Antoni Bosch editor, S.A.
- Parkin, M. (2007). *Macroeconomia, Septima edicion*. Mexico: PEARSON EDUCACION.
- Plasencia, C. F. (2018). *Inflación y Desempleo: Estudio de caso en la Región San Martín*. San Martín - Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín. Obtenido de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3096/ECONOMIA%20-%20Felix%20Gonzalo%20Plasencia%20Culqui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prado , L. R., & Valencia , S. R. (2017). *INFLACIÓN, DESEMPLEO Y CURVA DE PHILLIPS DE LA ECONOMÍA PERUANA 1980 – 2015*. Ayacucho: UNSCH. Obtenido de http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1644/Tesis%20E181_Pra.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Raffo, L. L. (2007). Una discusión sobre la curva de Phillips de Friedman y la tasa natural de desempleo. *Lect. Economía*, 119-142.

Roca, R. (1 de enero de 1999). *Teorias de la Inflacion* . Obtenido de JOUR:
https://www.researchgate.net/publication/228593642_Teorias_de_la_Inflacion

Rosas , J. Z. (2019). *Inflacion y deempleo en la region La Libertad 2001-2019*.
Trujillo: UNITRU. Obtenido de
http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13363/rosasjacio_zumico.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Economia con aplicaciones a latinoamérica* . Mexico: McGrawHi Educacion .

Vasquez , B. R. (23 de febrero de 2019). *Deflactor del PIB*. Obtenido de
Economipedia : <https://economipedia.com/definiciones/deflactor-del-pib.html>

ANEXO 1: Matriz De Consistencia

Título: Influencia del desempleo en la inflación de la región de Tumbes, 2003-2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población y Muestra	Tipo de Investigación
<p style="text-align: center;">Problema General</p> <p>¿Cómo influye el desempleo en la inflación del departamento de Tumbes, 2003-2019?</p> <p style="text-align: center;">Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es el comportamiento de la tasa de desempleo, 2003-2019?</p> <p>¿Cuál es el comportamiento de la tasa de inflación, 2003-2019?</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo General</p> <p>Determinar la influencia del desempleo en la inflación del departamento de Tumbes, 2003-2019</p> <p style="text-align: center;">Objetivos Específicos</p> <p>Describir el comportamiento de la tasa de desempleo, 2003-2019.</p> <p>Describir el comportamiento de la tasa de inflación, 2003-2019.</p>	<p style="text-align: center;">Hipótesis general</p> <p>Explicación de la influencia negativa del desempleo sobre la inflación a través de la curva de Phillips en la región de Tumbes 2003-2019</p> <p style="text-align: center;">Hipótesis Especifico</p> <p>El desempleo ha mantenido un comportamiento decreciente a lo largo de los años 2003-2019.</p> <p>La inflación ha mantenido un comportamiento creciente a lo largo de los años 2003-2019.</p>	<p style="text-align: center;">Variable independiente: DESEMPLEO</p> <p style="text-align: center;">Indicado</p> <p>res: Tasa de desempleo</p> <p style="text-align: center;">Variable dependiente: INFLACIÓN</p> <p style="text-align: center;">Indicadores: Tasa de inflación</p>	<p style="text-align: center;">Población:</p> <p>La población es el repositorio de datos anuales históricos correspondientes al desempleo e inflación del departamento de Tumbes encontrados en el MTPE, BCRP e INEI</p> <p style="text-align: center;">Muestra:</p> <p>Es el repertorio de datos históricos anuales correspondientes al desempleo y la inflación en el departamento de Tumbes, 2003-2019.</p>	<p>La investigación tiene un enfoque de carácter cuantitativo, correlacional y aplicado</p>

<p>¿En qué medida la curva de Phillips explica la influencia del desempleo en la inflación del departamento de Tumbes, 2003-2019?</p>	<p>Estimar el grado de influencia del desempleo sobre la inflación del departamento de Tumbes, 2003-2019, para comprobar la teoría de la curva de Phillips</p>	<p>Explicación de la influencia negativa del desempleo sobre la inflación a través de la curva de Phillips en la región de Tumbes 2003-2019</p>			
---	--	---	--	--	--

ANEXO 2: Matriz De Operacionalización

Título: Influencia del desempleo en la inflación de la región de Tumbes, 2003-2019

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Indicador	Fuente
Variable independiente: Desempleo	(Beker & Mochon, 2007) se refiere al desempleo como un problema grave debido a su importancia cuantitativa, que trae consigo consecuencias sociales y muchas veces se concentra en grupos científicos	Para la medición de esta variable se recopilarán datos del índice de desempleo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo(MTPE) e Instituto Nacional de Estadística e Informática(INEI), periodo 2003-2019.	Tasa de desempleo	Estadísticas del BCRP, INEI, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
Variable dependiente: Inflación	La inflación es una continua subida del nivel general de precios de la economía, llamado nivel de precios. La tasa de inflación es la tasa a la que sube el nivel de precios. Simétricamente, la deflación es un descenso continuo del nivel de precios. Corresponde a una tasa de inflación negativa Blanchard et al. (2012)	Para la medición de esta variable se recopilarán datos del Índice de precios del Consumidor en la base de datos del INEI, periodo 2003-2019	Tasa de inflación	INEI Estadísticas del BCRP.

ANEXO 3: Índice de precios al consumidor mensuales de la region de Tumbes, según grandes grupos de consumo

2003-2019

Años	AÑO BASE 1995								AÑO BASE 2009								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ene	137.79	140.19	148.67	148.29	150.88	161.37	173.39	173.92	178.93	184.41	189.88	195.35	200.82	206.29	211.76	217.23	222.71
Feb	137.97	142.55	148.23	149.62	150.36	163.37	173.33	175.19	179.75	185.24	190.72	196.20	201.69	207.17	212.65	218.14	223.62
Mar	139.67	145.19	148.15	149.73	150.85	165.62	174.43	176.63	180.84	186.30	191.76	197.22	202.67	208.13	213.59	219.05	224.51
Abr	139.37	145.35	150.42	151.54	151.64	165.78	174.31	177.21	181.37	186.80	192.23	197.65	203.08	208.51	213.93	219.36	224.79
May	139.37	146.43	146.43	149.86	152.66	166.93	174.37	178.03	182.19	187.84	193.49	199.14	204.79	210.44	216.09	221.74	227.39
Jun	138.89	146.98	149.82	149.89	154.82	167.97	173.56	178.78	182.85	188.46	194.07	199.69	205.30	210.91	216.53	222.14	227.75
Jul	138.83	147.40	148.52	150.30	156.03	169.56	174.02	178.88	183.78	189.52	195.26	201.00	206.75	212.49	218.23	223.97	229.71
Ag	138.68	146.51	148.74	150.48	156.04	170.43	173.46	179.29	184.19	190.01	195.84	201.67	207.50	213.33	219.16	224.99	230.82
Set	139.07	147.15	148.74	149.64	158.19	170.88	173.41	179.80	184.68	190.53	196.38	202.23	208.08	213.93	219.78	225.63	231.48
Oct	139.24	146.45	148.80	149.73	159.32	172.40	173.10	179.66	185.19	191.10	197.01	202.93	208.84	214.75	220.66	226.57	232.48
Nov	139.61	148.00	148.32	149.87	159.56	173.05	172.93	179.69	185.08	190.90	196.73	202.55	208.37	214.19	220.02	225.84	231.66
Dic	139.86	148.61	147.91	150.35	160.56	173.42	173.38	179.06	185.13	190.90	196.67	202.45	208.22	213.99	219.77	225.54	231.31
Promedio	139.03	145.90	148.56	149.94	155.08	168.40	173.64	178.01	182.83	188.50	194.17	199.84	205.51	211.18	216.85	222.52	228.19

Fuente: " avance económico departamental, 2019" (INEI, 2019)

ANEXO 4: Cambio de base de serie de datos de la Inflación anual correspondientes a la región de Tumbes, 2002-2019

AÑO	IPC (BASE=1995)	IPC (BASE=2009)	IPC (BASE 2009)	INFLACION	TASA DE INFLACION
2002	136.3	-	0.785	-	-
2003	139.0	-	0.801	0.0198	1.98%
2004	145.9	-	0.840	0.0494	4.94%
2005	148.6	-	0.856	0.0182	1.82%
2006	149.9	-	0.864	0.0093	0.93%
2007	155.1	-	0.893	0.0342	3.42%
2008	168.4	-	0.970	0.0783	7.83%
2009	173.6	-	1.000	0.0311	3.11%
2010	178.0	-	1.025	0.0252	2.52%
2011	-	105.3	1.053	0.0273	2.73%
2012	-	110.9	1.109	0.0527	5.27%
2013	-	112.9	1.129	0.0186	1.86%
2014	-	116.6	1.166	0.0321	3.21%
2015	-	120.1	1.201	0.0303	3.03%
2016	-	124.0	1.240	0.0327	3.27%
2017	-	129.1	1.291	0.0410	4.10%
2018	-	131.9	1.319	0.0217	2.17%
2019	-	135.7	1.357	0.0288	2.88%

Fuente: " avance económico departamental, 2019" (INEI, 2019)

ANEXO 5: Datos anuales del desempleo de la región de Tumbes, 2003-2019 (miles de personas)

AÑO	PEA TOTAL	PEA OCUPADA	DESEMPLEO (mls personas)
2003	112.353	106.821	5.533
2004	112.527	105.823	6.704
2005	113.833	109.079	4.754
2006	115.556	111.850	3.706
2007	124.182	118.516	5.666
2008	120.642	114.653	5.988
2009	121.555	116.076	5.479
2010	127.329	120.216	7.113
2011	128.062	121.579	6.483
2012	129.325	123.224	6.102
2013	130.718	123.632	7.086
2014	130.295	125.053	5.242
2015	129.264	124.699	4.565
2016	133.439	128.883	4.556
2017	138.037	132.283	5.754
2018	138.327	131.411	7.094
2019*	140.059	134.110	5.997

Fuente: “Perú: Participación de la Población en la Actividad Económica, 2017” (INEI, Peru: Participacion de la poblacion en la actividad economica 2017, 2017)

ANEXO 6:Tasa de desempleo y tasa de inflación anuales del departamento de Tumbes, 2003-2019

AÑO	TASA DE INFLACION	TASA DE DESEMPLEO
2003	1.98%	4.924%
2004	4.94%	5.958%
2005	1.82%	4.176%
2006	0.93%	3.207%
2007	3.42%	4.562%
2008	7.83%	4.964%
2009	3.11%	4.507%
2010	2.52%	5.587%
2011	2.73%	5.063%
2012	5.27%	4.718%
2013	1.86%	5.421%
2014	3.21%	4.023%
2015	3.03%	3.531%
2016	3.27%	3.414%
2017	4.10%	4.168%
2018	2.17%	5.128%
2019	2.88%	4.282%

Fuente: (INEI, 2019)